



Université sidi Mohamed ben Abdallah  
Faculté des sciences et techniques  
Fès



**Projet de fin d'étude :**

Licence Sciences et Technique

«Bioprocédés, Hygiène et sécurité alimentaire»

*Application de la démarche HACCP sur les  
aliments (animaux) fabriqués au sein de la  
société SAVOB*

Présenté par :

Zaadoud Oumaima

Encadrée par :

Mr El Hallaoui Mohammed (société)

Mme Tlèmçani Rachida (FST)

Soutenu le 05 juin 2018 devant les jurys :

Mme Tlèmçani Rachida

Mme Ouhmidou Bouchra

Année universitaire : 2018/2019

# Remerciements

*Je tiens à remercier Monsieur Mohammed El hallaoui directeur technique de la société SAVOB qui a eu l'amabilité de m'accueillir comme stagiaire au sein de sa société.*

*J'adresse mes remerciements à Monsieur Benkiranne pour l'aide et les conseils concernant les missions évoquées dans ce rapport qu'il m'a apporté lors de différents suivis.*

*Je remercie de même Monsieur Fayçal Chabab pour sa patience et sa disponibilité et pour avoir répondu à mes nombreuses questions.*

*Je souhaite également faire part de ma gratitude à l'ensemble du personnel pour leur totale disponibilité et leur soutien durant toute la période de mon stage.*

*Un merci bien particulier est adressé également à Pr. Rachida Tlemçani, pour ses remarques, ses directives, et l'intérêt qu'elle porte à ses étudiants. Je tiens à lui exprimer mes sincères remerciements pour son suivi et ses orientations.*

*Je remercie vivement Professeur Ouahmidou Bouchra, Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, d'avoir accepté d'être membre du Jury.*

*Je remercie vivement tous les enseignants du cycle Licence Sciences et Techniques de la filière de biotechnologie hygiène et sécurité des aliments, et tous les enseignants pour leur participation à notre formation.*

## Liste des abréviations :

HACCP : Hazard analysis critical control point ; se traduit en français par : analyser des dangers – points critiques pour leur maîtrise.

CCP : Critical control point ; les points critiques à contrôler

BPH : Les bonnes pratiques d'hygiène

DLC : Date limite de consommation

DLUO : Date limite d'utilisation optimale

PC10 : Poulet de chair pendant la phase de démarrage.

PC11 : Poulet de chair pendant la phase de croissance

## Liste des figures :

Figure 1 : Organigramme générale de la société SAVOB

Figure 2 : Schéma du procédé de fabrication des aliments de bétail et de volaille.

Figure 3 : Photo des silos de stockage

Figure 4 : Photo de La fosse

Figure 5 : photo d'un Refroidisseur

Figure 6 : Photo d'un Tamiseur

Figure 7 : Ensachage

Figure 8 : Diagramme du procédé de fabrication des aliments de bétail et de volaille

## Liste des tableaux :

Tableau 1 : Fiche technique de la société SAVOB

Tableau 2 : L'équipe d'HACCP

Tableau 3 : Description du produit et son utilisation prévue

Tableau 4 : Les dangers associés au produit pendant toutes ses étapes de production

Tableau 5 : CCP, surveillance, limites critiques, et actions correctives de chaque CCP

# SOMMAIRE

Introduction.....	1
Chapitre 1 : Présentation de la société	
1. Fiche technique.....	2
2. Activités de la société.....	2
3. La matière première.....	3
4. L'organigramme.....	3
Chapitre 2 : Etape de fabrication des aliments de bétail et de volailles	
1. Réception.....	5
2. Nettoyage.....	5
3. Stockage.....	5
4. Dosage.....	6
5. Broyage.....	6
6. Mélange.....	6
7. Granulation.....	6
8. Refroidissement.....	6
9. Emiettage.....	7
10. Tamisage .....	7
11. Conditionnement.....	7
Chapitre 3 : Programme préalable et HACCP	
1. Evaluation des programmes préalables.....	8
2. Principe de l'HACCP.....	8-9
3. Les étapes de l'HACCP.....	10-11

## Chapitre 4 : Résultats de la mise en place de l'HACCP

1. Constitution de l'équipe HACCP.....	12
2. Description du produit et identification de l'utilisation attendue du produit.....	12
3. Elaboration du diagramme de fabrication .....	13
4. Vérification sur place du diagramme de fabrication.....	13
5. Analyses des dangers.....	14-19
6. Détermination des points critiques, limites critiques, surveillances, et les actions correctives.....	20-21
Conclusion.....	22
Références bibliographiques.....	23

# Introduction

La nécessité de fournir des produits de qualité supérieure et d'assurer l'innocuité alimentaire est de donner des exigences au marché actuel. Afin de répondre aux besoins de la clientèle, plusieurs entreprises s'intéressent de plus en plus à la mise en place d'un système reconnu pour la gestion de la qualité sanitaire des produits alimentaire : HACCP

La sécurité des aliments pour animaux est une condition indispensable pour la fabrication de denrées alimentaires sûres et saines. La mise en œuvre de la qualité est également synonyme de confiance : une condition indispensable pour assurer un bon avenir à la production animale au Maroc

En tant qu'étudiante en licence Bioprocédés, d'Hygiène, et Sécurité Alimentaire à la Faculté des Sciences et Techniques à Fès, j'ai choisi la Société SAVOB pour effectuer mon stage de fin d'études. Le sujet de mon travail s'intitule « Application de la démarche HACCP sur les aliments des animaux fabriqués au sein de la société SAVOB ».

Cette démarche permettra à la société l'obtention de l'autorisation sanitaire délivrée par l'organisation Nationale de la sécurité Sanitaire des aliments (ONSSA) d'une part et l'amélioration de ses orientations d'autre part.

Ce rapport s'articule autour de quatre chapitres:

- ✚ Présentation de la société
- ✚ Procédé de fabrication
- ✚ Programme préalable et HACCP
- ✚ Résultats de la mise en place de l'HACCP

## Présentation de la société :

La société SAVOB de l'alimentation animale est une société anonyme créée en 1995, elle est considérée l'une des principales industries agricoles a Fès. Sa production peut atteindre 200 tonnes par jours et un capital social de 10.000.000 DH.

### 1. Fiche technique de la société :

Tableau 1 : Fiche technique de la société SAVOB

Dénomination	Société d'aliment de volailles et de bétail
Raison sociale	Société a responsabilité limité (SARL)
Date de création	1995
Siège sociale et site de production	QI.Bensouda Lot 199 NAMAÉ Province Zouagha Moulay Yacoub, Fès
Activité	Fabrication d'aliment pour volailles et bétail
Capacité de production	200 tonnes/jour
Capacité de stockage	4850T MP dans les silos - 150T dans les trémies de stockage – 500T en sac PF

Logo



### 2. Activités de la société :

La société SAVOB a pour principales activités la fabrication d'aliments composés équilibrés, sous forme de farine, miettes ou granulés et adaptés pour chaque type d'animal (bétail, volailles), et la fabrication d'un pré mélange appelé pré mix (produit semi fini).

### 3. Matière première :

La matière première utilisée pour la fabrication d'aliment pour bétail et volailles :

- ✚ Céréales (Mais)
- ✚ Les tourteaux issus de la transformation des grains oléagineux (soja, tournesol)
- ✚ Les sous produits (caroube)
- ✚ L'huile (Soja), et acides (méthionine, prosid), les additifs (Carbonate, phosphate, bicarbonate de sodium...), et produits à base de poissons (Farine de poisson).

### 4. L'organigramme :

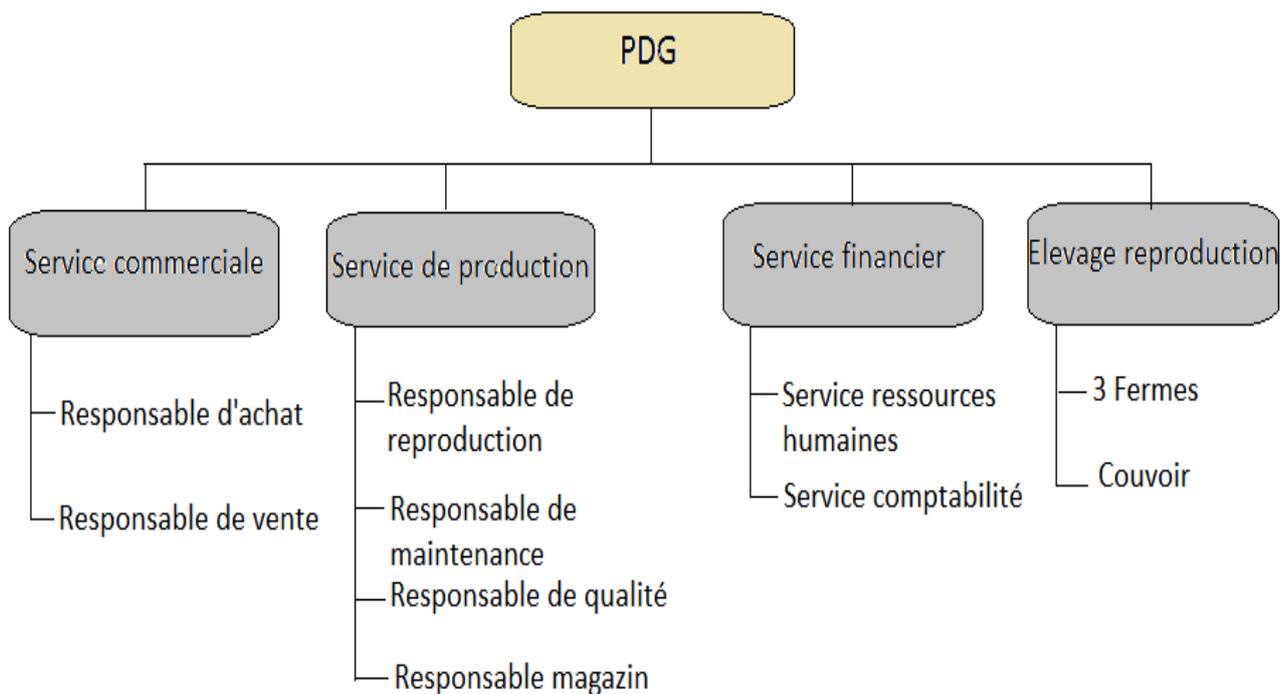


Figure 1 : Organigramme générale de la société SAVOB

## Les étapes de fabrication

La production d'aliment de bétail et de volailles commence par la préparation de la formule (Recette). Cette formule qui diffère selon le type de produit : reproductrice, démarrage, ou croissance comprend le pourcentage de chaque ingrédient.

Les étapes de fabrication sont résumées dans le schéma suivant :

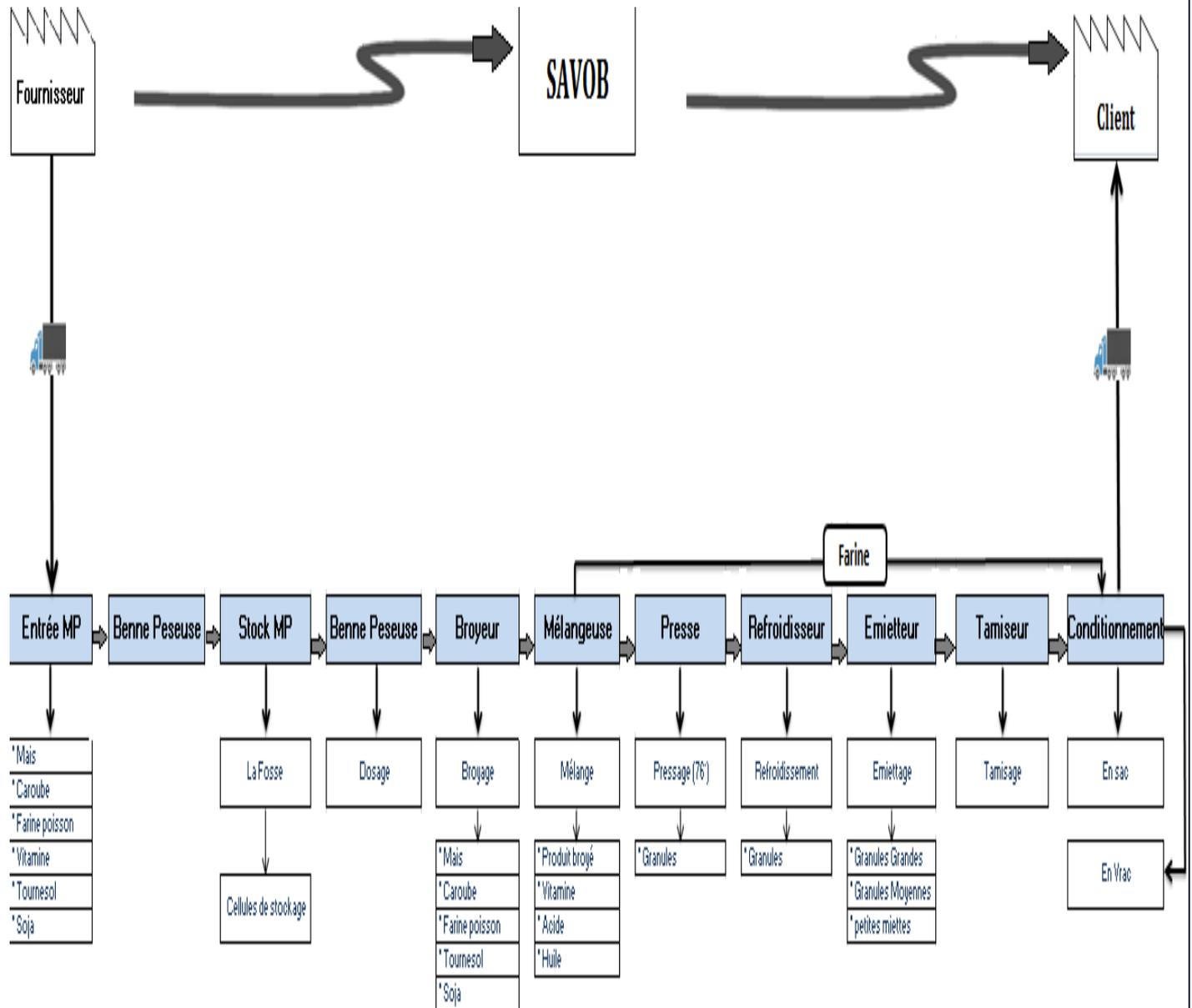


Figure 2 : Schéma du procédé de fabrication des aliments de bétail et de volaille.

## 1. Réception :

Au niveau de la réception de la matière première, deux contrôles sont effectués :

- Un contrôle quantitatif par un pont de bascule pour peser la quantité de la matière reçue ;
- Un contrôle qualitatif par identification et vérification sensorielle de la matière première avec prise d'échantillons pour analyse.

## 2. Nettoyage :

Seulement le maïs qui sera nettoyé parmi toute la matière première reçue. Après la pesée du maïs, le nettoyage commence par le passage du maïs à travers une fosse, puis l'acheminement par une chaîne transporteuse vers un élévateur qui permet d'éliminer les impuretés, puis elle est transportée vers un appareil dit nettoyeur qui permet de débarrasser la poussière et d'éliminer les grains concassés et la farine. En fin il y a injection d'un acide alimentaire (Iuprosil) dans le but de conserver le maïs.

## 3. Stockage:

- En vrac :

Le contenu des camions de la matière première est déchargé en vrac dans la fosse, puis transportée par des élévateurs et transporteurs vers des silos (cellules de stockage) qui sont bien nettoyés et désinfectés.



Figure 3 : Photo des silos de stockage



Figure 4 : Photo de La fosse

- En sac :

La matière première qui arrive en sac (additifs, caroube, farine de poisson...) est stockée au niveau du magasin. L'usine dispose d'un seul magasin pour le stockage de ces matières.

#### 4. Dosage:

Permet de mesurer la quantité de la matière première à incorporer dans l'aliment. Le dosage est géré par un automate pour les incorporations des ingrédients vrac et liquides, les additifs et les prés mélanges en sac peuvent être manuelle

#### 5. Broyage:

Il permet de réduire la taille de la matière première pour faciliter l'étape de granulation.

#### 6. Mélange:

Opération consistant à répartir de façon homogène la matière première broyée, les additifs, et les liquides (l'huile de soja et les acides : méthionine et prosid).

#### 7. Distribution des produits farines:

Selon le type des produits désirés (granulé ou farine) le mélange est stocké soit directement dans les trémies sous la présentation farine destinée à la reproductrice, soit stockés dans les cellules de presse.

#### 8. Granulation:

Le produit farine arrive à la presse est mélangé à la vapeur d'eau à température 76°C puis il est pressé, la taille des granulés en sortie de la presse dépend de la filière utilisées. Cette étape permet d'humidifier les particules granulées.

#### 9. Refroidissement :

Cette étape permet de diminuer la température et l'excès d'eau des granules sortant de la presse pour éviter la condensation lors du stockage.



Figure 5 : photo d'un Refroidisseur

## 10. Emiettage:

L'emiettage sert à casser les granulés en particules de variante selon la nature du produit voulu (grande, moyenne, petite miette).

## 11. Tamisage:

Opération d'élimination des particules fines, ou de sélection des particules selon leur taille. Le tamisage s'opère par des mouvements d'oscillations lors du passage de produits.



Figure 6 : Photo d'un Tamiseur

## 12. Conditionnement:

L'emballage des produits se fait en sac ou en vrac en vue d'en faciliter la manutention et le stockage.



Figure 7 : Ensachage

# Programme préalables et HACCP

## 1. Programmes préalables :

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 salubres.

Donc, les programmes préalables peuvent être définis comme étant des structures de base qui sont dictés par un référentiel, et qui sont absolument indispensables avant la mise en œuvre de tout système de management de la sécurité des aliments.

### ✓ But:

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

### ✓ Les programmes préalables:

Les programmes préalables sont au nombre de cinq :

- Locaux
- Transport et entreposage
- Equipement
- Personnel
- Assainissement et lutte contre la vermine

Il existe une structuration spécifique au sein de chaque programme préalable, sont subdivisés en éléments lesquels contiennent des sous éléments et ces derniers renferment des items.

## 2. Principe de l'HACCP :

L'HACCP est une méthode d'assurance qualité permettant la maîtrise de la qualité des produits alimentaires. Elle garantit la sécurité alimentaire et l'hygiène des denrées à tous les niveaux de leur production en proposant une méthodologie d'évaluation des risques associés.

✓ Les principes :

Principe 1 : Procéder à une analyse des dangers

Identifier les dangers potentiels depuis la fabrication, culture ou élevage jusque au consommateur final en passant par la transformation, le transport, le stockage, la livraison

Principe 2 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

Quels sont les points critiques qui vont nous permettre d'agir sur les dangers identifiés

Principe 3 : Fixer le ou les seuil(s) critique(s)

Mettre en place une échelle des limites critiques indépassables qui assurent la maîtrise du contrôle des points critiques ou CCP

Principe 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP

Mesurer constamment la maîtrise des CCP par des tests, en recourant à des observateurs externe ou en mettant en place des outils automatisés

Principe 5 : Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé

Lorsque un point du CCP échappe au contrôle, adopter immédiatement une action corrective curative

Principe 6 : Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement

Des tests complémentaires et des variantes de contrôle doivent valider la bonne tenue du HACCP dans le processus

Principe 7 : Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application

Toutes les étapes, les contrôles, les validations ou corrections doivent être documentés et dûment archivés.

### 3. Les étapes de l'HACCP :

#### Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP

Le responsable doit s'assurer qu'il s'entoure des personnels qualifiés, ayant suivi une formation à la méthode HACCP complète et qu'ils possèdent l'expérience nécessaire pour sa mise en place.

#### Etape 2 : Décrire complètement le produit

Réel audit du produit (matière première, intermédiaires de préparation, produit final, caractéristiques physico-chimiques) pour savoir s'il présente des dangers physique, chimique ou microbiologique.

#### Etape 3 : Identifier les utilisations prévues

Identification précise de l'utilisation prévue du produit et de ses utilisations anormales prévisibles. On formalise les conditions de stockage, de distribution, d'utilisation du produit par le consommateur et on établit les dates limites de consommation (DLC) ou date limite d'utilisation optimale (DLUO).

#### Etape 4 : Construire un diagramme de fabrication

Audit des procédés de fabrication, on divise le processus de fabrication en ses étapes élémentaires pour chacune on définit les intrants, les locaux de travail (lieu, hygiène), les paramètres des opérations, les conditions de stockage, de distribution et d'utilisation par les consommateurs.

#### Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations

Il convient de s'employer à comparer en permanence le déroulement des opérations de transformation au diagramme des opérations et le cas échéant, modifier ce dernier.

La confirmation du diagramme des opérations doit être effectuée par une ou des personne(s) possédant une connaissance suffisante du déroulement des opérations de transformation.

#### Etape 6 : Analyser les dangers et les mesures préventives

Chaque étape du processus doit donner lieu à une liste des risques associés. Chaque risque doit se voir opposer une mesure de maîtrise adaptée.

## Etape 7 : Construire un arbre de décision des CCP

Il faut limiter le nombre des étapes qualifiées de CCP car le système devient vite difficile à gérer avec les contraintes de produit.

## Etape 8 : Déterminer les limites acceptables/inacceptables

Ce sont les limites critiques qui déclenchent automatiquement l'action correctives s'ils sont dépassés. Elles peuvent être relatives à une humidité relative, un pH, une valeur microbiologique...

## Etape 9 : Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP

Un système de surveillance doit analyser les seuils des points critiques en temps réel et faire remonter une alerte à temps afin de permettre une correction. Le système de surveillance doit transmettre à un opérateur qualifié et ayant autorité, capable d'interpréter les données, signaler les anomalies et y apporter correctif. Dans la mesure où la mise en place d'un système de contrôle en temps réel. Il faudrait adapter les contrôles en fréquence et en pertinence afin de déceler à temps toute dérive d'un sel de tolérance de point citrique pour garantir la maîtrise du CCP

## Etape 10 : Etablir des actions correctives

Elles doivent permettre une action immédiate et efficace dans le cas où le système de surveillance détecte une perte de maîtrise au niveau d'un CCP.

## Etape 11 : Vérifier le système HACCP

Vérification que le système HACCP est effectif et efficace.

## Etape 12 : Etablir un système documentaire

Il est divisé en deux parties :

- Partie 1 : procédures (plan HACCP), modes opératoires et instruction de travail. Cette partie n'est modifiée que lors des revues périodiques.
- Partie 2 : Enregistrement du système de surveillance

Le système documentaire est le relevé des preuves de fonctionnement correct du système HACCP, c'est une garantie de l'application de la méthode.

# Résultats de la mise en place de l'HACCP

## 1. Constitution de l'équipe de l'HACCP :

Tableau 2 : L'équipe d'HACCP

Prénom	Nom	Fonction
Mohammed	El hallaoui	Directeur technique
Nadia	Azeroual	Responsable d'achat
Mohammed	Benkirane	Docteur vétérinaire
Rachid	Ayouch	Responsable de maintenance
Faiçal	Chabab	Responsable production

## 2. Description du produit et son utilisation prévue :

Tableau 3 : Description du produit et son utilisation prévue

Description produit	Aliment PC 10	Aliment PC 11
Caractéristiques	Protéine 20 % - Phosphore 0.42 % M.G - 3.49 % - Calcium 1 % Humidité 13 % - Cellulose 3.69 %	Protéine 17% - Phosphore 0.3% M.G 4% - Calcium 0.8% Humidité 13% - Cellulose 3.75%
Emballage	En sac ou en vrac	En sac ou en vrac
DLC	3 mois	3 mois
Utilisation prévue	Alimentation de poussins pendant la phase de démarrage	Alimentation de poulet de chair pendant la phase de croissance
Instruction d'étiquetage	Siège de l'entreprise DLC, Date de fabrication, Composition, Mode d'emploi	Siège de l'entreprise, DLC, Date de fabrication, Composition, Mode d'emploi

### 3. Diagramme de fabrication :

Il est réalisé en plusieurs étapes comme le montre le schéma ci-dessous :

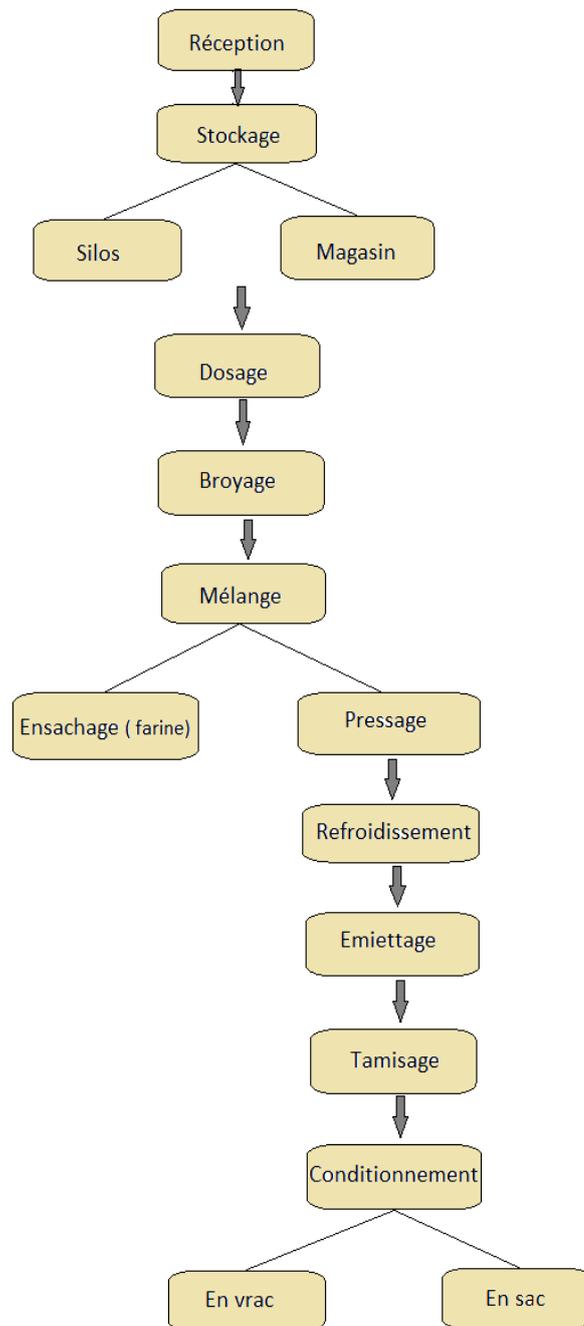


Figure 8 : Diagramme du procédé de fabrication des aliments de bétail et de volaille.

### 4. Vérification sur place du diagramme de fabrication :

L'équipe HACCP mène une vérification sur place du diagramme de fabrication afin de s'assurer que toutes les étapes sont validées.

## 5. Analyses des dangers :

Le tableau 4 regroupe les différents dangers pouvant être associés à la chaîne de production du produit depuis la matière première jusqu'à un stade final de production.

Tableau 4 : Les dangers associés au produit pendant toutes ses étapes de production :

Opération	Les dangers	Nature du danger	Les causes possibles	Les mesures preventives
Réception	Présence de mycotoxines hors normes. Présence d'insectes.	Biologique	Stockage non conformes chez le fournisseur. Pas de contrôle à la réception.	Contrôle à la réception de matière première.  Certificats de conformité ou d'analyses fournisseur.
	Présence de résidus de pesticides et métaux lourds hors normes. Contamination par des produits chimiques lors de transport.	Chimique	Mauvaises condition de stockage chez le fournisseur. Utilisation des mêmes contenants pour transporter des produits vrac et sacs.	Certificats de conformité ou d'analyses fournisseur.  Séparation entre camions de livraison et de réception.
	Présence de corps étrangers.	Physique	Non respect des bonnes pratiques de production chez fournisseur. Absence de contrôle à la réception.	Cahier de charge transporteur.
Nettoyage	Présence de corps étrangers  Présence de la poussière	Physique	Dysfonctionnement de la machine	Maintenance préventive

Stockage	<p>Contamination par des insectes, des oiseaux ou des rongeurs (Sac).</p> <p>Présence de mycotoxines hors normes due au développement de moisissures (Vrac).</p>	Biologique	<p>Non respect du programme de lutte contre les nuisibles.</p> <p>Milieu de stockage humide, stockage au ras du sol ou sur le mur.</p> <p>Non respect des bonnes pratiques de vidange des silos.</p> <p>Manque de nettoyage.</p> <p>Stockage trop long.</p>	<p>Programme de lutte contre les nuisibles.</p> <p>Stockage sur des palettes et loin des murs.</p> <p>Aération du magasin.</p> <p>Nettoyage des silos après chaque vidange.</p>
	<p>Contamination par les résidus de MP stockées antérieurement.</p> <p>Contamination par les différents produits stockés dans le magasin.</p>	Chimique	<p>Mauvais nettoyage des silos après vidange.</p> <p>Absence de séparation entre produits.</p>	<p>Instruction de nettoyage des silos.</p> <p>Sensibilisation aux BPH.</p>
	<p>Présence des corps étrangers.</p> <p>Contamination par la poussière du produit stocké ultérieurement.</p>	Physique	<p>Mauvais nettoyage des fosses après changement du produit.</p> <p>Mauvais nettoyage des silos.</p>	<p>Sensibilisation aux BPH (Nettoyage des silos).</p>

Dosage	Contamination microbienne par le personnel.  Si le dosage manuel.	Biologique	Opérateur contaminé.	Lavage des mains par un désinfectant.
	Résidus de MP incompatibles utilisées antérieurement.  Excès d'un micro ingrédient.	Chimique	Mauvais nettoyage des contenants après vidange.  Surdosage d'un produit.  Balance non étalonné ou non adapté à la quantité pesée.	Nettoyage des contenants après usage.  Vérification des balances de pesage.
	Présence de corps étrangers métalliques/non métalliques	Physique	Silos de dosage mal nettoyés  Sac de MP ouvert après utilisation.	Sensibilisation aux BPH.  Fermetures des sacs.
Broyage	Contamination entre produit.  Contamination par des substances chimiques de nettoyage.	Chimique	Fractions résiduelles de broyage du lot précédent.  Défaut de nettoyage du matériel.	Maintenance préventive.  Sensibilisation aux BPH.
	Persistante d'un corps étrangers.	Physique	Problème au niveau du broyeur	Maintenance préventive.

Mélange	Contamination par des moisissures et mycotoxines.	Biologique	Inefficacité ou le manque de nettoyage.	Nettoyage et désinfection de la mélangeuse.
	Contamination par les fractions résiduelles au niveau des installations.	Chimique	Inefficacité ou le manque de nettoyage.	Nettoyage et désinfection de la mélangeuse.
	L'obtention d'un mélange hétérogène.	Physique	Problème au niveau de la mélangeuse.	Maintenance préventive.
Stockage trémie avant presse	Contamination par des moisissures et de mycotoxines.	Biologique	Développement de moisissures du à la condensation ou l'absence de nettoyage.	Maitrise des programmes de nettoyage. Maintenance préventives.
	Résidus de mélange incompatibles stockés antérieurement.	Chimique	Mauvaise vidange ou fuite des silos.	Maintenance préventives.
Granulation	Contamination par des moisissures ou des mycotoxines.	Biologique	Développement de moisissures du à une inefficacité du nettoyage et de désinfection. Température insuffisante pour la réduction des MO	Respecter les procédures de nettoyage et de désinfection.
	Contamination par de résidus de mélange granulée antérieurement.	Chimique	Filières mal débouchée après montage.	Sensibilisation aux BPH.

Refroidissement	Contamination par des moisissures ou des mycotoxines.	Biologique	Défaut de nettoyage e de désinfection du refroidisseur.  Condensation suite à un mauvais refroidissement.	Nettoyage et désinfection du refroidisseur.  Vérification de la température du refroidisseur.
	Contamination par les résidus de produit fini refroidis antérieurement.	Chimique	Mal nettoyage après vidange du refroidisseur.	Sensibilisation aux BPH.
Emiettage	Contamination chimique par persistance de fractions résiduelles dans les installations d'émiettage.	Chimique	Mal nettoyage après vidange de l'emietteur.	Sensibilisation aux BPH.
	Obtention d'une granulométrie non conforme.	Physique	Problème au niveau de l'emietteur	Maintenance préventive.
Tamisage	Contamination par des fractions résiduelles	Chimique	Mal nettoyage du tamiseur.	Sensibilisation aux BPH.
	Passage des corps étrangers	Physique	Manque de maintenance	Maintenance préventive.
Conditionnement	Contamination par des moisissures ou des mycotoxines.  Présence de MO au niveau des installations de conditionnement	Biologique	Effet de condensation  Mauvais nettoyage des circuits de passage du produit.	Sensibilisation aux BPH.  Vidange et rinçage total des circuits.

## 6. Détermination des points critiques, les limites critiques, surveillance, et les actions correctives de chaque CCP :

Pour chaque CCP déterminé, il est nécessaire d'établir des limites critiques qui séparent l'acceptable du non acceptable, de surveiller ces CCP dans le but de détecter le plus rapidement possible une perte de maîtrise du CCP considéré, caractérisé par un dépassement du seuil critique défini.

Tableau 5 : CCP, surveillance, limites critiques, et actions correctives de chaque CCP :

CCP	Danger	Cause	Nature CCP	Surveillance	Seuil	Mesures correctives
Reception	Présence des pesticides et des métaux lourds.	Non respect des bonnes pratiques de fabrication chez le fournisseur	Chimique	Contrôle à la réception	Critères inscrit dans le cahier de charge.	Demander des explications au fournisseur (le remplacer si les réponses sont insuffisantes).
Dosage	L'excès d'un micro ingrédients.	Non respect de la quantité des additifs	Chimique	La quantité des additifs.	Dosage adéquat des ingrédients	Correction du mélange pesé si non le rejeté.
Granulation	Contamination par des moisissures et des mycotoxines et résistances des salmonelles.	Réduction insuffisante de la population microbienne.	Biologique	Suivi évolution de la température	Min 70°C	Réglage de la température
Refroidissement	Contamination par moisissures et mycotoxines	Diminution insuffisante de la température	Biologique	Contrôle de la température	Humidité entre 11 et 13	Refaire le refroidissement.
Tamisage	Granulométrie non conforme	Manque de maintenance	Physique	Contrôle de la taille des granulés	Bon états des granulés	Refaire le tamisage

## Conclusion

En termes de cette étude intitulée, application de la démarche HACCP dans une unité de fabrication des aliments pour animaux et à cause de l'importance et de la nécessité de garantir la salubrité des aliments destinés aux animaux nous avons cerné les dangers qui peuvent influencer négativement sur la santé des animaux. L'évaluation du plan HACCP permet d'offrir l'opportunité de connaître d'une manière la plus objective et concise que possible les performances de la société en vue de les améliorer, l'application de bonnes pratiques de fabrication ainsi qu'un contrôle sanitaire et d'hygiène est en effet une condition préalable pour accéder à un tel programme.

Ce travail aura donc permis d'améliorer nos connaissances sur les bénéfices du systèmes HACCP dans la prévention des dangers associés aux différents stades de processus de production et d'identifier les points critiques à maîtriser. Et pour conclure nous recommandons :

- ✓ Sensibiliser les intervenants et veiller à l'application des bonnes pratiques de fabrication dans la chaine de production.
- ✓ Programmer et réaliser la révision et la vérification du système HACCP afin de valider son bon fonctionnement.

## Références bibliographiques :

- [Industrie agroalimentaire.blogst.com/2010](http://Industrie%20agroalimentaire.blogst.com/2010)
- Food Today 11/2011. Les Contrôles de Sécurité Alimentaire dans l'Union Européenne : <http://www.eufic.org/article/fr/page/FTARCHIVE/artid/Controles-Securite-Alimentaire-Union-Europeenne/>
- Historique du système HACCP [Www.quapa.com](http://Www.quapa.com)
- [www.haccp-guide.fr/definition\\_haccp.htm](http://www.haccp-guide.fr/definition_haccp.htm)
- [www.haccp-guide.fr/principes\\_haccp.htm](http://www.haccp-guide.fr/principes_haccp.htm)
- <https://www.manager-go.com/management-de-la-qualite/haccp.htm>
- [www.aphysio.fr/les-7-principes-de-la-methode-haccp.html](http://www.aphysio.fr/les-7-principes-de-la-methode-haccp.html)
- <https://nettoyage-entreprise.ooreka.fr> › Hygiène en entreprise
- [www.health.belgium.be/fr/alimentation/securite](http://www.health.belgium.be/fr/alimentation/securite)
- <https://www.synhorcat.com/reglementation-fiscalite/hygiene-et-securite/haccp/article/formation-a-l-hygiene-alimentaire-methode-haccp>
- [agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/.../GBPH\\_Consommateurs\\_5958\\_cle8bb1ad.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/.../GBPH_Consommateurs_5958_cle8bb1ad.pdf)
- <http://docplayer.fr/1758299-Le-guide-des-bonnes-pratiques-d-hygiene-et-la-qualite-alimentaire>