
Dédicaces

A mes très chers parents que j'adore

AANITRA Abdelhak & BENBOUCHAREB Zhour

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation, mon instruction et mon bien être.

Ce modeste travail ne saurait exprimer que peu de ma profonde reconnaissance à votre égard, que DIEU vous garde et vous accorde longue vie et meilleure santé, afin que je puisse à mon tour vous combler et vous rendre fiers.

A ma sœur Chaimae

Tes encouragements et tes conseils m'ont été d'un grand soutien. Ces quelques lignes ne sauront exprimer toute l'affection et l'amour que je te porte. Puisse DIEU te procure santé, bonheur réussite et prospérité.

A toute ma famille

Pour tous les bienfaits que chacun a pu faire pour moi. Puisse Dieu renforce notre union.

A mes très chers amis

Je vous remercie pour votre soutien tant dans les moments de joie que dans les moments de difficultés.

Je vous souhaite beaucoup de bonheur, réussite et prospérité.

Remerciements

Je tiens à commencer ce rapport de stage par remercier ALLAH le tout puissant, de m'avoir donné la foi et de m'avoir permis d'arriver là où je suis aujourd'hui.

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer ma gratitude et mes remerciements à **Mr. Farid AMGHAR**, Directeur Général de l'entreprise BIPAN, qui a eu le soin de m'accepter dans sa société pour effectuer mon stage de fin d'études dans les meilleures conditions.

Je tiens à exprimer également mes profondes reconnaissances à l'ensemble du personnel pédagogique et administratif de la Faculté de Sciences et Techniques de Fès notamment Monsieur le Doyen **Pr Mustapha IJJAALI**, et tout le corps professoral de la filière IAA « Ingénieur Agro-Alimentaire » pour votre contribution à ma formation.

Mes vifs remerciements à **Mlle BENJELLOUN Imane**, Responsable qualité au sein de la société BIPAN succursale de Fès pour votre aide, vos directives, votre disponibilité permanente, ainsi que vos encouragements continus qui nous poussent vers l'excellence au travail.

Mes plus vifs remerciements s'adressent au Professeur **BOUAYAD Abdessalam**, enseignant à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, de m'avoir guidée avec délicatesse et rigueur tout au long de la rédaction de ce manuscrit. Je ne trouverai jamais les mots les plus appropriés pour exprimer la reconnaissance que je lui porte pour tous ses conseils, pour ses encouragements et pour toutes les fois qu'il a trouvé le temps nécessaire pour m'écouter.

Mes gratitude et mes sincères remerciements envers les examinateurs de ce mémoire : Professeurs de l'enseignement supérieur à la FST de Fès pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail.

Je remercie également le personnel de la société BIPAN qui m'ont été d'un grand soutien et pour l'aide et toutes les informations qui m'ont fourni en cas de besoin.

Enfin, je remercie toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Table de matière

Dédicaces

Remerciements

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale..... 1

Partie 1 Approche méthodologique

I. Présentation de l'entreprise..... 2

II. Méthodologie de travail..... 4

Partie 2 Revue bibliographique

I. Hygiène alimentaire..... 5

1. Introduction..... 5

2. Définition des programmes préalables..... 5

II. Système HACCP..... 7

1. Historique..... 7

2. Définition..... 7

3. Conditions préalables de la mise en place de la démarche HACCP..... 7

4. Etapes d'application du système HACCP..... 8

a. La phase préliminaire..... 8

b. La phase d'application : les principes du système HACCP..... 9

5. Objectifs..... 13

6. Avantages..... 13

7. Intérêt de la méthode HACCP..... 13

Partie 3 Résultats et discussion

I. Evaluation des programmes préalables au sein de l'usine BIPAN..... 14

II. Résultat de l'évaluation des programmes préalables..... 14

III. Plan d'action..... 16

IV. Résultat d'évaluation des PRP après les mesures correctives :..... 18

V. Mise en place du système HACCP..... 19

1. Définition du champ d'étude du système HACCP..... 19

2. Constituer l'équipe HACCP..... 20

3. Descriptions des différents types de Biscuit et leurs utilisation prévues..... 21

4. Diagramme de fabrication et vérification sur site..... 21

5. Analyse des dangers	24
6. Plan HACCP	35
7. Procédure de vérification	38
8. Etablir un système de documentation et d'enregistrement.....	39
Conclusion générale	41
Perspectives.....	42
Références bibliographiques	
ANNEXES	

Liste des abréviations

B : Danger biologique

BIPAN : Biscuiterie, Pâtisserie, Nekor.

BPF : Bonne pratique de fabrication

BPH : Bonne pratique d'hygiène

C : Conforme

CCP : Critical control point : Le point de contrôle critique.

Ci : Danger chimique

F : Fréquence

G : Gravité

HACCP: Hazard Analysis Critical Control Points.

IC : Indice de criticité

MP : Matière première

NC : Non conforme

ONSSA : Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires.

P : Danger physique

PC : Partiellement conforme

PDCA : Plan Do Check Act : socle de l'amélioration continue « roue de Deming »

PF : Produit fini

PRP : Programme prérequis

PRPo : Programmes prérequis opérationnels

T° : Température

Liste des tableaux

Tableau I : Fiche d'identification de la société BIPAN	2
Tableau II: Articles produits au sein de la société BIPAN et commercialisés localement	3
Tableau III : Résultats d'analyses des programmes préalables	14
Tableau IV: Evaluations des programmes préalables après la mise en place des actions correctives	18
Tableau V: Les groupes de produits pour le champ d'étude du système HACCP	20
Tableau VI: Attributions et rôles des membres de l'équipe HACCP	20
Tableau VII: Analyse et évaluation des dangers	27
Tableau VIII: Plan HACCP	36
Tableau IX: Plan de vérification	39
Tableau X: Liste de la documentation HACCP	39
Tableau XI: Grille d'analyse des programmes préalables	44

Liste des figures

Figure 1: Organigramme de la société BIPAN	3
Figure 2: Arbre de décision	11
Figure 3: Courbe Radar représentant le pourcentage de satisfaction des programmes préalables au sein de la société BIPAN	15
Figure 4: Evolution des PRP avant et après le plan d'action	19
Figure 5: ligne de fabrication de Biscuit Fourré et Enrobé	45

Introduction générale

Dans le domaine alimentaire, la qualité et la sécurité alimentaire sont des préoccupations anciennes et récurrentes qui restent toujours au cœur des inquiétudes des consommateurs. Aujourd'hui, la qualité est devenue un élément fondamental de la stratégie de l'entreprise dans le secteur alimentaire et un élément décisif du choix des consommateurs. Pour cette raison, l'industrie alimentaire choisit de mettre en place divers outils pour assurer la commercialisation des produits de meilleure qualité en appliquant les dispositions de la Loi 28.07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires ainsi que les textes pris pour son application. Parmi ces outils de gestion de qualité, on trouve le système HACCP qui est devenue une obligation des textes réglementaires notamment européenne.

L'entreprise BIPAN (Biscuiterie, Pâtisserie, Nekor) est un leader marocain dans le secteur agroalimentaire dont la préoccupation majeure est de garantir à ses consommateurs et ses clients une qualité irréprochable de ses produits.

C'est dans ce cadre que la société s'oriente vers une politique d'amélioration continue en se préparant ainsi à mettre à jour et obtenir l'autorisation sanitaire par l'ONSSA afin d'assurer la fiabilité et l'efficacité du système d'autocontrôle mis en place et de réduire les non-conformités examinées par les inspecteurs de l'ONSSA dans le cadre des mesures de contrôle officiel. Pour cela, elle a envisagé de mettre en place un système d'assurance qualité selon la démarche HACCP [1].

Mon projet de fin d'étude a pour but d'assurer la mise en place du système HACCP et l'élaboration du manuel HACCP à la section de Biscuit au sein de la société BIPAN. Au cours duquel, ma mission a porté sur :

- L'évaluation de l'état actuel de l'entreprise en effectuant un diagnostic des programmes préalables.
- La mise en place du système HACCP et l'élaboration du manuel selon les exigences de la normes ISO 22000.

Partie1
Approche
méthodologique

I. Présentation de l'entreprise

1. Historique

La société BIPAN (Biscuiterie, Pâtisserie, Nekor) entreprise familiale créée en 1975, par son fondateur Monsieur Hassan AMGHAR.

Depuis ce temps, ses successeurs ont travaillé dur pour créer officiellement la société BIPAN en 1992, spécialisée en biscuiterie et pâtisserie et installée au nord du Maroc au centre sidi Bouafif, Imzouren Al Hoceima. En raison de la demande, les fondateurs ont choisi la région de Fès pour créer une seconde unité de production qui a vu le jour en 1997 afin de répondre aux besoins de Fès et son périphérique ainsi que d'autres villes.

Dans la même perspective, la société a élargi son réseau de distribution par l'implantation d'une autre unité de production à Agadir.

Grâce à la qualité de ses produits et le sérieux de ses dirigeants, elle a connu un succès énorme ce qui a expliqué l'implantation de différents dépôts à travers tout le royaume du Maroc, ses produits sont destinés également à l'export[1].

2. Fiche technique

La présentation de la carte d'identité de la société BIPAN s'avère nécessaire pour son identification [1] :

Tableau I : Fiche d'identification de la société BIPAN

BIPAN	
Dénomination	BIPAN
Raison social	Biscuiterie, Pâtisseries, Nekor
Date de création	1992
Directeur administrative	Mr. Farid AMGHAR
Secteur d'activité	Industrie Agroalimentaire
Activité	Biscuits, gaufrettes et millefeuilles
Siège social	Centre sidi Bouafif Imzouren, Al Hoceima
Succursale	Lot 85, QI Sidi Brahim, Fès
Nature juridique	S.A.R.L
Chiffre d'affaires	De 10 000 000 à 50 000 000 Dhs
Capital	6 300 000 Dhs
Registre de commerce	30/92 Fès
E-mail	bipan@menara.ma
Site web	www.bipan.ma
Tel	+212 5 35 65 60 30/70
Fax	+212 5 35 73 11 86

3. Organigramme

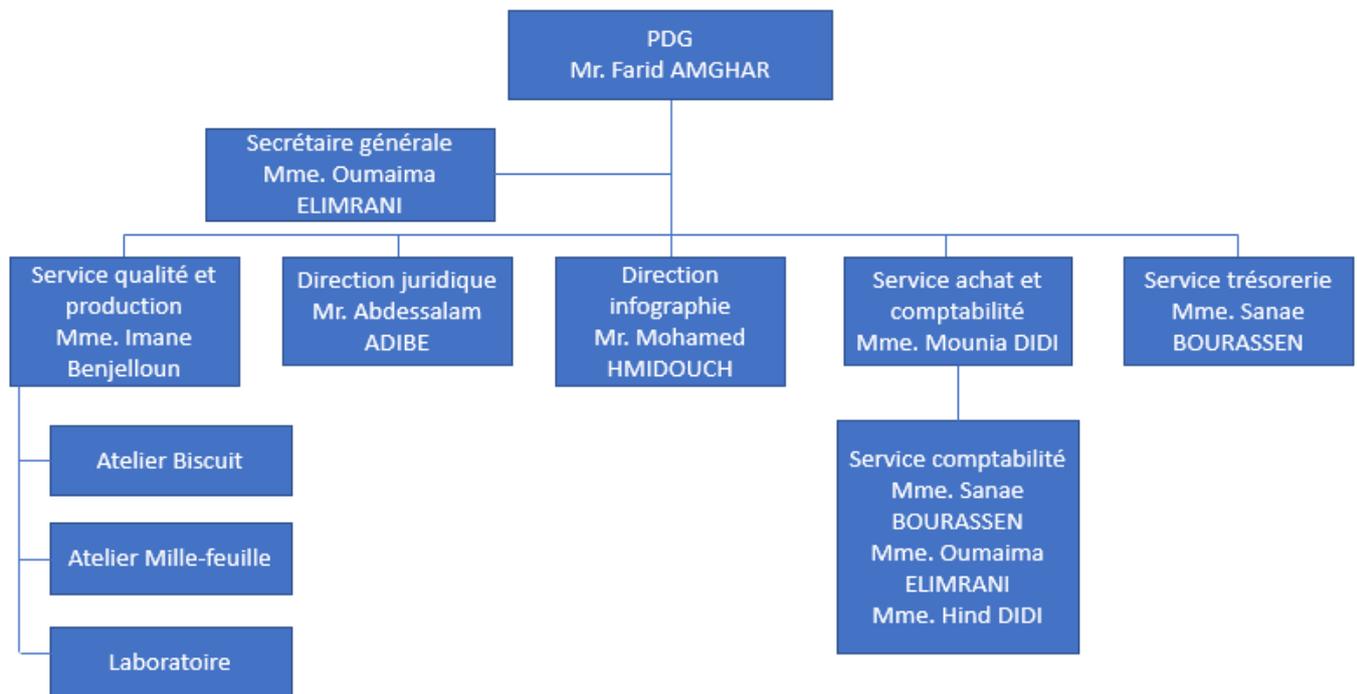


Figure 1: Organigramme de la société BIPAN

4. Domaine d'activité

BIPAN est caractérisé par la production d'une gamme de produits riche et diversifiée car elle possède un large domaine d'activité afin de satisfaire les besoins et répondre aux attentes de ses clients. Une partie de sa production est commercialisé localement dont les article sont représentés dans le tableau suivant [1]:

Tableau II: Articles produits au sein de la société BIPAN et commercialisés localement

Produits	Nature du produits	Articles
Biscuits	Biscuits fourrés	Mon sandwich (Choco, vanille)
	Biscuits secs	OROS et Mini OROS
		Maxi Petit GIRARD
		Petit Beurre
	Biscuit semi-enrobé	Chamsi
Biscuits fourré et enrobé	MORINEO	
Gaufrettes	Gaufrettes fourrées	Marita
		(Fraise, cacao, vanille, citron)
	Gaufrette fourrée et enrobée	SimSim
		Morina

L'autre partie destinée à l'export est représentée par les articles suivantes : Petit GIRARD, Cariacou, Tibo, Ajoupa, Super (Vanille, Choco, Coco), Meleo (Fraise, Simple) et MORINEO enrobé [1].

II. Méthodologie de travail

Afin d'éviter tout risque ou danger tout au long de la chaîne de fabrication de biscuit au sein de la société BIPAN, et qui peuvent s'avérer dangereux pour la santé du consommateur, cette dernière a eu conscience de prévenir ces dangers par la mise en place du système HACCP. Cette mise en place implique les objectifs suivants :

- L'évaluation des programmes préalables et proposer ainsi des mesures correctives en cas de non-conformités détectée en suivant les exigences et réglementations en vigueur.
- La mise en place du système HACCP selon les exigences de la norme ISO 22000, il s'agit de :
 - Donner une description détaillée des étapes de fabrication du biscuit de la réception de la matière première jusqu'au stockage du produit fini.
 - Identifier au niveau de chaque étape s'il y a un risque d'un danger qui rendra le produit non-conforme à ses spécifications ou aux attentes du client.
 - Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP) et les programmes prérequis opérationnels (PRPo) ainsi que d'élaborer le plan HACCP au niveau duquel les limites critiques, des mesures de surveillance et des actions correctives et de vérifications doivent être établies.
 - Etablir la documentation et les enregistrements nécessaires pour garantir la qualité et la salubrité de ces biscuits BIPAN.

Partie 2
Revue bibliographique

I. Hygiène alimentaire

1. Introduction

L'hygiène alimentaire est l'ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et salubrité des aliments en toutes étapes de la chaîne alimentaire. Depuis 1969, le *Codex Alimentarius* a publié sa première édition du "Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire - CAC/RCP-1". Depuis, le code a subi plusieurs révisions.

Les Principes généraux d'hygiène alimentaire donnent des bases solides qui permettent de garantir l'hygiène des aliments et ils doivent être utilisés au besoin en les joignant avec chaque code spécifique d'usages en matière d'hygiène, ainsi qu'avec les directives qui déterminent les critères microbiologiques. Ils s'appliquent à la chaîne alimentaire de la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène qui doivent être exercés à chaque stade. Afin d'augmenter la sécurité des aliments, il est recommandé d'utiliser chaque fois que possible le système HACCP, tel qu'il est décrit dans le Système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives qui concernent son application.

Les exigences en matière d'hygiène qui s'appliquent aux établissements de transformations des denrées alimentaires sont communément appelées « programmes préalables (PP) » ou « programmes prérequis (PRP) » [2].

2. Définition des programmes préalables

Selon la norme ISO 22000, les PRP sont des conditions nécessaires et activités de base indispensables 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 et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine [3].

Les programmes préalables (PP) qui sont indispensables à appliquer au sein d'une industrie agroalimentaire sont au nombre de six [4] :

Hygiène des locaux

La conception, la construction et l'entretien du bâtiment et de ses environs doivent être de nature à prévenir toute condition possible d'entraîner la contamination des aliments. Ainsi que la mise en place de programme de surveillance et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et tenir la documentation correspondante[5].

Hygiène des équipements

Les établissements doivent utiliser des équipements qui sont conçu pour la production d'aliment et doivent les installer et les entretenir de façon à prévenir toutes conditions susceptibles d'entraîner une contamination des aliments sans oublier la mise en place d'un programme de contrôle et de maîtrise fiable de tous les éléments visés par la présente section ainsi que créer et tenir à jour une documentation correspondantes[5].

Hygiène du personnel

Les établissements doivent mettre en place d'un programme satisfaisant pour les personnels pour contrôler et maîtriser tous les éléments visés par la présente section sans oublier la documentation nécessaire, afin de garantir la mise en œuvre des bonnes pratiques de manutention des aliments. Ce programme doit permettre aux personnels d'avoir des formations continues nécessaires[5].

Hygiène du transport et stockage

L'établissement doivent s'assurer que les ingrédients, les matériaux d'emballage et les autres matériaux reçus de l'extérieur sont transportés, manutentionnés et entreposés de façon à prévenir toutes conditions susceptibles d'entraîner la contamination de l'aliment[5].

Assainissement et lutte contre les nuisibles

Les établissements doivent mettre en place un programme écrit d'assainissement efficace permettant de contrôler et maîtriser tous les éléments visés par la présente section sans oublier la mise en œuvre des enregistrements nécessaire[5].

Procédure de rappel

Ces programmes doivent indiquer les procédures qui vont être mises par l'entreprise en cas de rappel afin de veiller que l'aliment puisse être rappelé du marché de la manière la plus efficace qui doit être vérifié périodiquement à l'aide d'essais [5].

II. Système HACCP

1. Historique

L'HACCP est une méthode apparue aux Etats-Unis à la fin des années 1960. Depuis une décennie déjà, l'armée américaine et la NASA ont travaillé à envoyer un homme dans l'espace. Cependant, il faut pouvoir garantir la sécurité alimentaire des futurs astronautes. W.E. Deming élabore alors un protocole dont la toute première ébauche de la méthode HACCP. Au fil du temps, de nombreuses organisations et institutions mondiales comme l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) ou la FDA (Food and Drugs Administration), intègrent l'HACCP qui devient alors, jusqu'à nos jours, un système incontournable de la maîtrise de la qualité sanitaire dans l'industrie alimentaire.

2. Définition

Le système HACCP est l'abréviation de « Hazard Analysis Critical Control Points » signifiant l'analyse des dangers et maîtrise des points critiques. Il s'agit d'une méthode qui permet d'identifier et d'analyser les dangers associés aux différents stades du processus de production d'une denrée alimentaire, de définir les moyens nécessaires à leur maîtrise et de s'assurer que ces moyens sont mis en œuvre de façon effective et efficace. Elle constitue une approche systématique et rationnelle pour la maîtrise de la qualité sanitaire des aliments, en mettant l'accent sur le contrôle et l'amélioration en cours de fabrication et non sur le contrôle des produits finis [6].

3. Conditions préalables de la mise en place de la démarche HACCP

a. Programmes préalables

Avant l'application du système HACCP à n'importe quel secteur de la chaîne alimentaire, les programmes préalables doivent fonctionner dans un système de produit conformément aux Principes généraux d'hygiène alimentaire car ils constituent la base de la mise en œuvre du plan HACCP et doivent être mis par écrit, mis à jour chaque fois que des modifications y sont apportées et réévalués au moins tous les ans. Des programmes inadéquats peuvent mener davantage à des points critiques pour la maîtrise et qui sera nécessaire de les identifier, évaluer et maîtriser du point de vue HACCP. En bref, l'adhésion aux principes généraux d'hygiène alimentaire et aux BPF simplifieront la mise en œuvre des plans HACCP et garantiront leur intégrité et la sécurité sanitaire des produits fabriqués [6].

b. Engagement de la direction

Pour que ce système soit efficace, la direction doit être déterminée à le mettre en œuvre. Elle doit informer tout le personnel de son intention de mettre en œuvre le système HACCP avant que l'étude ne commence [6].

c. Motivation et engagement du personnel

La société comme le personnel impliqué dans l'élaboration du plan HACCP doivent être totalement convaincus et motivés. L'adhésion de tous les acteurs de l'entreprise doit être obtenue pour le bon déroulement des phases de l'HACCP. Pour obtenir cette adhésion, il est indispensable d'associer : Conviction, Sensibilisation et communication.

Il est également nécessaire de mettre à leur disposition les moyens nécessaires pour sa mise en œuvre [6].

d. Responsabilité

La conception d'un système selon les principes HACCP engage la responsabilité de l'équipe HACCP y compris des consultants externes et les personnes réalisant les opérations de vérification tel que les auditeurs internes.

4. Etapes d'application du système HACCP

Selon les directives de la norme ISO 22000, l'application des principes de la méthode HACCP se fait en suivant une démarche de 12 étapes qui comprend deux phases :

- ❖ Une phase préliminaire ;
- ❖ Une phase d'application comprenant les 7 principes de la méthode.

a. La phase préliminaire

- *Etape 1 : constituer l'équipe HACCP*

Former une équipe multidisciplinaire qui dispose de l'expérience et des connaissances nécessaires concernant les produits, les procédés et les dangers dans le champ de l'application de l'étude, pour l'élaboration du plan HACCP [6].

- *Etape 2 : décrire le produit et sa distribution*

Il est nécessaire de procéder à une description complète et détaillée du produit, notamment de donner des instructions concernant sa sécurité d'emploi telles que sa composition, structure

physique/chimique (A_w , pH, ...), traitements microbicides/statiques (traitement thermiques, congélation, saumure, salaison, ...), emballage, durabilité, conditions d'entreposage et méthodes de distribution, afin d'identifier les facteurs qui peuvent influencer sa qualité sanitaire [6].

- **Etape 3 : Déterminer son utilisation prévue**

Il faut définir l'usage auquel le produit est destiné en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final. Il peut être nécessaire, dans certains cas, de prendre en considération les groupes vulnérables de population [6].

- **Etape 4 : établir un diagramme de fabrications**

Le diagramme de fabrication est la base de l'analyse des dangers, il s'agit d'une représentation schématique détaillée des opérations à suivre pour l'exécution du processus de fabrication du produit d'une matière première reçue jusqu'à ce que le produit fini soit expédié[6].

- **Etape 5 : confirmation du diagramme sur site**

La vérification sur site du diagramme vise à s'assurer que ce dernier qui va servir à la réalisation de l'analyse des dangers correspond bien au processus de production considéré et à la réalité au sein de l'usine. L'équipe HACCP doit comparer en permanence le déroulement des activités au diagramme des opérations et, en cas échéant, le modifier [6].

b. La phase d'application : les principes du système HACCP

Cette phase correspond à la mise en œuvre des 7 principes de la méthode HACCP. Ces étapes sont considérées comme les plus importantes car elles constituent la base du système HACCP.

- **Etape 6 : Principe 1 : procéder à une analyse des dangers**

L'analyse des dangers est une démarche qui consiste à rassembler et évaluer les données concernant les dangers et les conditions qui entraînent leur présence afin de décider lesquels d'entre eux sont considérés significatifs au regard de la sécurité des aliments et par conséquent devraient être pris en compte dans le plan HACCP [7].

Cette étape doit contenir les étapes suivantes :

✚ Identification des dangers

Énumérer tous les dangers potentiels que ce soit biologiques, physiques, chimiques ou des allergènes, associés à chacune des étapes de la chaîne alimentaire.

✚ Sélection des dangers significatifs pour la sécurité sanitaire des aliments

Se fait sur la base d'une évaluation de la gravité et de la fréquence de chaque danger, une identification des causes par la méthode 5M (Ishikawa)

✚ Identification et sélection des mesures de maîtrise

Cette étape permet de définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés qui seront destinés à être éliminés ou à être réduites à un niveau acceptable. L'ensemble des moyens de maîtrise est constitué de PRP, PRPo et/ou plan HACCP.

Remarque : Une confusion peut résulter du fait que les PRP et PRPo sont tous deux par définition des « prérequis ». D'une façon logique, ces deux moyens devraient être considérés comme des préalables à toute démarche d'analyse des dangers. Mais en réalité, les PRPo se rapprochent davantage des CCP et résultent, comme eux, de l'analyse des dangers mise en place après la mise en œuvre des PRP[8].

- *Etape 7 : Principe 2 : déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)*

Un point critique est une étape dans laquelle une surveillance peut être exercée. Cette dernière est essentielle pour prévenir ou bien éliminer un danger qui peut menacer la salubrité et la sécurité de l'aliment ou minimiser leur probabilité de manifestation. Parmi l'ensemble des dangers listés à l'étape précédente, il faut déterminer lesquels sont ceux dont la maîtrise est critique pour sauvegarder la qualité hygiénique ainsi que la salubrité et la sécurité du produit. La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée à l'aide d'un arbre de décision. (Figure 2) [6].

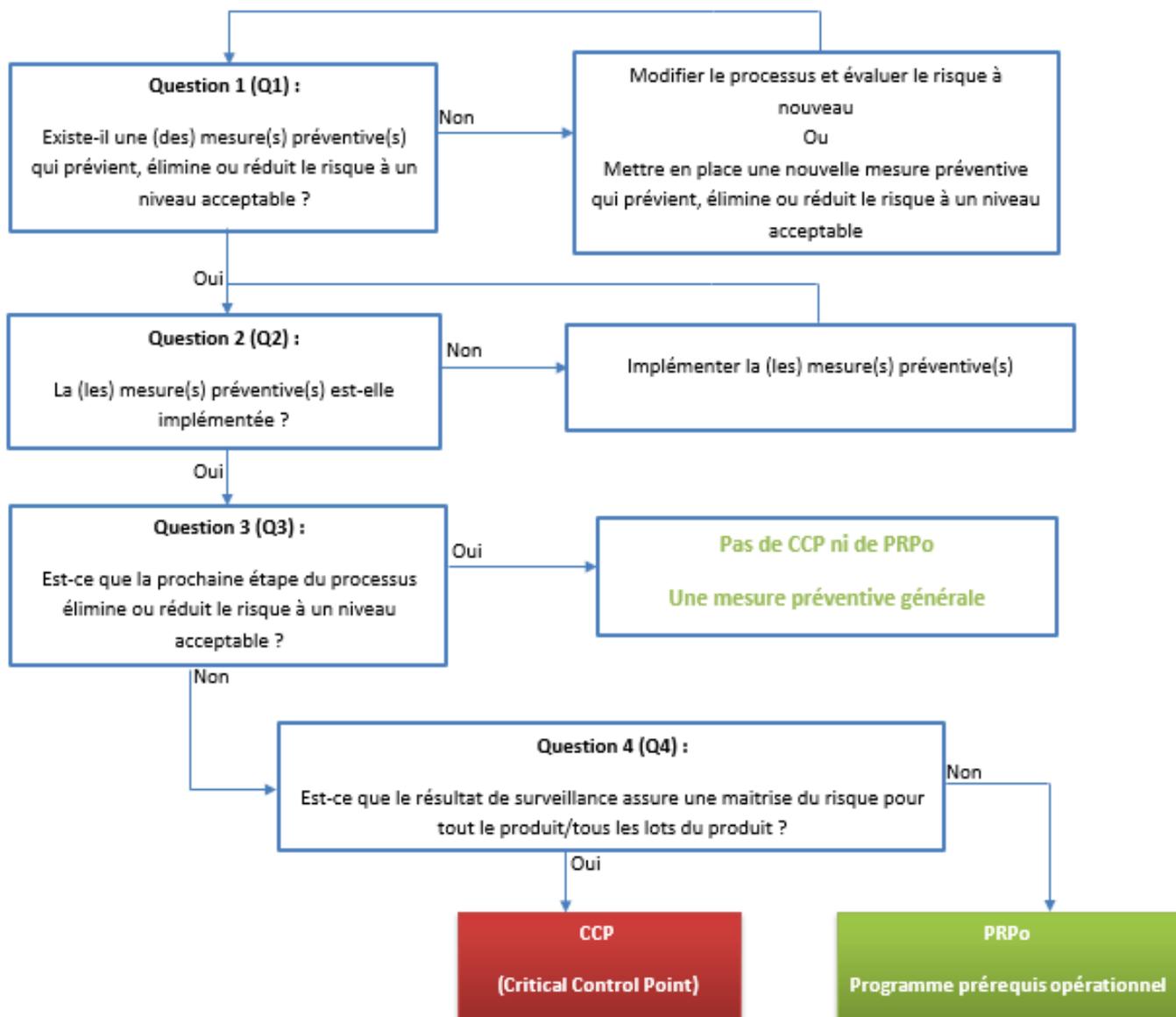


Figure 2: Arbre de décision

- **Etape 8 : Principe 3 : établir les limites (seuils) critiques**

Il est nécessaire de fixer, valider si possible, des seuils conformes aux règlements nationaux, aux normes de l'entreprise ou à d'autres données scientifiques et qui correspondent à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers (CCP). Ces critères peuvent être des valeurs chiffrées ainsi que des paramètres sensoriels [6].

- **Etape 9 : principe 4 : mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP**

Il faut établir un système pour surveiller la maîtrise des CCP à l'aide des observations des seuils critiques correspondant à un CCP et des analyses programmées. Les procédures appliquées

doivent être en mesure de détecter toutes pertes de maîtrise et doivent contenir les informations suivantes [6] [7]:

- ✚ *Quoi ? : qu'est ce qui va être évalué ?*
- ✚ *Comment surveiller les limites critiques et les mesures préventives ?*
- ✚ *Quand ? : Fréquence de la surveillance*
- ✚ *Qui va surveiller ?*

- ***Etape 10 : Principe 5 : prendre des mesures correctives***

Il faut prévoir des mesures correctives spécifiques pour chaque CCP dans le cadre du système HACCP afin de pouvoir rectifier les écarts s'ils se produisent. Ces mesures doivent garantir que les CCP ont été bien maîtrisés et prévoir le sort qui sera réservé au produit en cause (destruction, déclassement ou recyclage, identification et traçabilité)[6].

- ***Etape 11 : Principe 6 : appliquer des procédures de vérification***

Le but de cette étape est de définir les activités, les méthodes, les tests complémentaires à mettre en œuvre pour vérifier que le système HACCP fonctionne efficacement. Il est possible d'avoir recours à des méthodes, procédures, test de vérification et d'audit ainsi que des prélèvements et d'analyse d'échantillons aléatoires dans le but de déterminer si le système HACCP fonctionne correctement[6].

- ***Etape 12 : Principe 7 : constituer des dossiers et tenir des registres***

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable pour appliquer le système HACCP et à sa fiabilité. Le système documentaire regroupe l'ensemble des procédures de vérification à respecter ainsi que les résultats d'enregistrements générés par la mise en place du système HACCP [6][8].

Ce support comporte deux types de documents :

- ✚ Le manuel HACCP décrit les dispositions générales du système HACCP et fait référence aux procédures, modes opératoires et instructions de travail.
- ✚ Les enregistrements comportant les comptes rendus de l'étude, les résultats de l'application du système, les rapports relevés de décision et les déviations, qui vont permettre ainsi de démontrer l'application permanente du système HACCP. Ces documents doivent être revus et mis à jour régulièrement lors des audits.

Le système HACCP ne peut être établi une fois pour toutes, mais doit être continuellement développé en fonction des changements qui y sont apportées : de matières premières, méthode de travail, apparition de nouveaux dangers, inefficacité du plan... cette étape suit le principe de PDCA ou d'amélioration continue de « la roue de Deming » [8].

5. Objectifs

Le système HACCP est une méthode préventive dont la finalité est de garantir la qualité hygiénique des aliments tout au long de la chaîne de ainsi que démontrer une certaine compétence aux consommateurs et de satisfaire à la réglementation et les exigences législatives des autorités tout en garantissant la qualité nutritionnelle des aliments [8].

6. Avantages

L'utilisation de cette méthode est devenue indispensable par les industries agroalimentaires vue qu'elle présente plusieurs avantages aux industries qui l'utilisent et parmi ces avantages on trouve que le système HACCP [3] :

- Applicable à toute la chaîne alimentaire ;
- Confiance dans la sécurité du produit ;
- Réduction du coût de non qualité ;
- Facilité les échanges internationaux ;
- Approche commune des problèmes de la sécurité ;
- Fourni la preuve des spécifications et respect de réglementation et les codes des bonnes pratiques.

7. Intérêt de la méthode HACCP

Il existe plusieurs méthodes et d'outils de la qualité dont l'objectif est d'améliorer la qualité et la performance totale de l'entreprise. Ils peuvent intervenir à plusieurs phases et processus qualité. La méthode HACCP a été considérée depuis longtemps comme l'outil à privilégier, dans les industries agroalimentaires pour identifier tout aspect déterminant pour la sécurité des aliments, et pour veiller à ce que des procédures de sécurité appropriées soient établies, mises en œuvre, respectées et mises à jour. Le système HACCP est une « méthode qualité » réglementaire de gestion de la sécurité sanitaire des aliments, mais en tant que tel n'est pas une norme, Par contre, plusieurs pays s'en sont inspirés pour servir de référence à la définition de normes tel que l'ISO 22000 (norme internationale relative à la sécurité des denrées alimentaires) [2][6].

Partie 3
Résultats et discussion

Pour mettre en œuvre le système HACCP dans l'établissement BIPAN, la première étape est de revoir les programmes existant déjà pour évaluer leur conformité avec les principes généraux d'hygiène alimentaire et les BPF et pour vérifier si les contrôles et les documents nécessaires sont en place. Dans un premier temps, on va faire un diagnostic de ces programmes pour le calcul du degré de conformité de ces dernières et décrire ainsi les actions correctives effectuées en cas de non conformités ensuite on va procéder à la mise en place du système HACCP au sein de la société BIPAN suivant les 12 étapes et 7 principes de la méthode et donc établir les plan HACCP.

I. Evaluation des programmes préalables au sein de l'usine BIPAN

La société BIPAN est en pleine période d'entretien, pour cela on effectue la grille d'évaluation des programmes préalables pour vérifier la conformité de ces derniers au sein de l'usine avec les exigences réglementaires. Les résultats détaillés de cette évaluation figurent dans l'annexe (Tableau XI) [4].

II. Résultat de l'évaluation des programmes préalables

Après l'évaluation des programmes préalables au sein de l'entreprise, le tableau ci-dessous récapitule le résultat de diagnostic effectué, il faut ensuite calculer le degré de conformité de chaque programme évalué. Cela se fait en se référant à la norme marocaine NM 08.0.00 (Principes généraux d'hygiène alimentaire) pour le calcul du pourcentage de satisfaction et ceci par la formule suivante :

$$\% \text{ Satisfaction} = \frac{NPS + (0,5 * NPMS)}{NCE} * 100$$

Exemple d'application numérique du calcul du % Satisfaction des programmes de locaux

$$\% \text{ Satisfaction} = \frac{15 + (0,5 * 7)}{24} * 100 = 77,08\%$$

Tableau III : Résultats d'analyses des programmes préalables

Programme	NPS	NPMS	NPNS	NCE	% satisfaction
Locaux	15	7	2	24	77,08%
Transport et entreposage	10	1	0	11	95,45%
Equipement	2	1	0	3	83,33%
Personnel	6	0	0	6	100%
Assainissement et lutte contre les vermines	3	1	0	4	87,5%
Procédures de rappel	1	1	1	3	50%

- Avec :
- **NPS** : nombre de points satisfaisants
 - **NPMS** : nombre de points moyennement satisfaisants
 - **NPNS** : nombre de points non satisfaisants
 - **NCE** : nombre de critères d'évaluation

Pour bien présenter les résultats obtenus à partir du diagnostic des programmes préalables selon le pourcentage de satisfaction calculée de chacune vis-à-vis des exigences du codex, on résume ces informations par graphe Radar suivant :

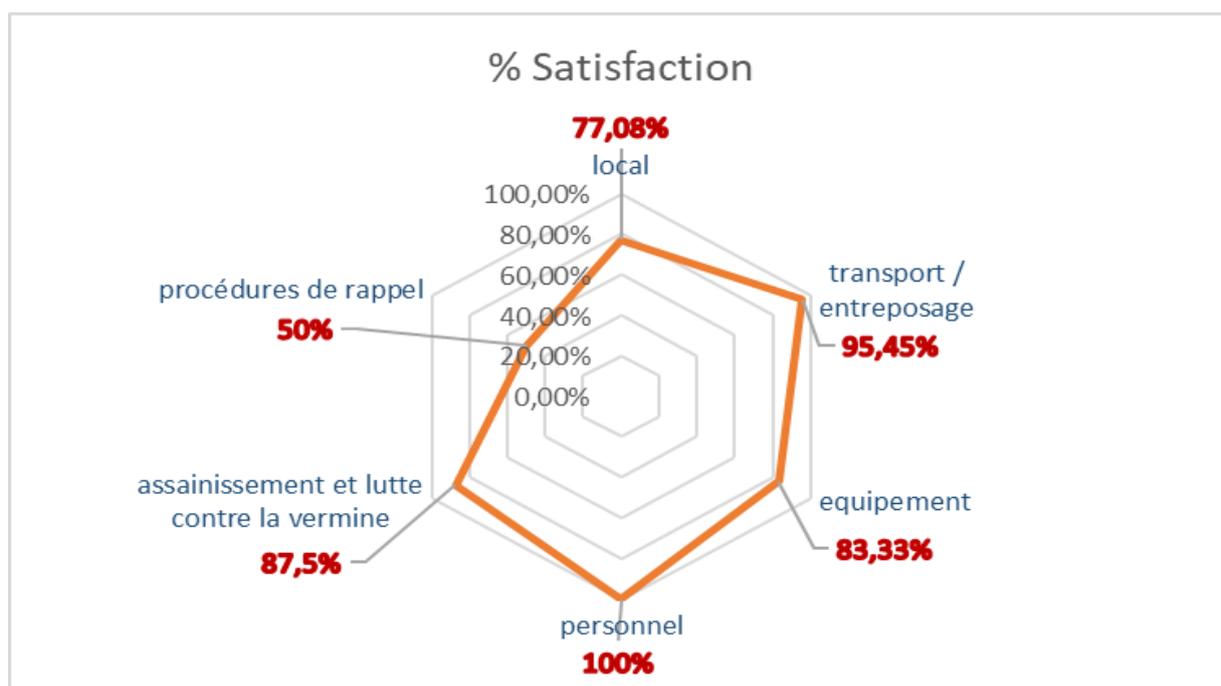


Figure 3: Courbe Radar représentant le pourcentage de satisfaction des programmes préalables au sein de la société BIPAN

Résultats

D'après les résultats obtenus dans le tableau d'analyse des programmes préalables au sein de la société BIPAN et la courbe Radar, on remarque que le pourcentage de satisfaction des programmes varie entre 50% et 100%, alors que le pourcentage de satisfaction ciblé est de 100% pour tous les PRP.

Les procédures de rappel possèdent un degré de conformité de **50%**, donc nécessitent l'application de mesures correctives pour qu'elles puissent répondre aux exigences réglementaires demandées. A part cela, les autres programmes présentent plus ou moins une conformité avec les exigences demandées mais nécessitent également des mesures correctives pour atteindre le degré de conformité ciblé de 100%.

III. Plan d'action

Afin de réduire les écarts obtenus, des actions correctives sont mises en place sur quelques programmes partiellement conformes et non conformes et qui sont présentées dans le plan d'action suivant :

1. Local

1.1. Extérieur du bâtiment

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	Extérieur du bâtiment conçu, construit et entretenu de manière à prévenir toute introduction de contaminants et de vermine.		✓		Toutes les ouvertures ne sont pas protégées Présence de fenêtres non protégées	Mises en place de rideaux lanière et/ou portes à chaque entrée de la production Fermeture et protection des fenêtres par moustiquaires

1.2. Intérieur du bâtiment : Conception, construction et entretien

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	Le sol, les murs et les plafonds sont faits de matériaux durables, imperméable, lisses, faciles à nettoyer et adaptés aux conditions de production de la zone visée. Le cas échéant, les joints des murs, des planchers, et des plafonds sont scellés et les angles sont recouverts d'un cavet pour prévenir la contamination et faciliter le nettoyage.		✓		Sol présentant des crevasses Stagnation d'eau par endroit	Maintenance de toutes défaillances dans le sols et remplissage de crevasses avec du ciment
	Le sol, les murs et les plafonds sont faits de matériaux qui n'entraîneront pas la contamination du milieu ou des aliments.			✓	Plafond et murs mal entretenus avec des traces de moisissures par endroit	Entourer les murs de la zone de production par du carrelage Maintenance des murs et plafonds de la zone de production
	Les fenêtres sont scellées ou munies de grillages bien ajustés. Lorsque le bris de fenêtres en verre risque d'engendrer une contamination des aliments, les fenêtres sont construites avec un autre matériau ou sont adéquatement protégées.		✓		Présence de fenêtres en verre non protégée, avec moustiquaires pas parfaitement adaptées	Remplacement par fenêtres en plastique avec la mise en place de moustiquaires
	Les plans et les schémas séquentiels de production sont disponibles.		✓		Les plans et schémas séquentiels de production ne sont pas disponibles	Elaboration des plans d'usine et schémas de production

1.3. Intérieur du bâtiment : Elimination des déchets

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	Les conduites d'effluents ou d'eaux usées ne passent pas directement au-dessus d'une zone de production et ne les traversent pas, sauf si un dispositif permet de prévenir toute contamination.		✓		Présence de canalisation d'égout non protégée qui passe au-dessus de l'air de production	Protection des canalisations d'égout par faux plafonds
	Des équipements et des installations appropriés sont prévus et entretenus pour l'entreposage des déchets et des matériaux non comestibles jusqu'à ce qu'ils soient enlevés ; ils sont clairement identifiés, étanches et couverts aux besoins.			✓	Les contenants utilisés pour les déchets ne sont pas identifiés et ne sont pas munis de couvercles	Utilisation et identification de contenants couverts pour les déchets

1.4. Installations sanitaires : Installation des employés

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	Les salles de toilettes disposent d'eau courante potable froide et chaude, de distributions de savon, de savon, d'essuie-mains sanitaires ou de sèche-mains et d'une poubelle nettoyable.		✓		Des toilettes doivent être en nombre suffisant, équipées d'une chasse d'eau Le lave main est à commande manuelle	Ajout des toilettes et Remplacement des toilettes turcs avec des toilettes à chasses

2. Equipement : surface alimentaire

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	L'opérateur a mis en place un programme d'entretien préventif efficace qui assure le bon fonctionnement de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments, qui est respecté et qui ne crée aucun danger physique ou chimique.		✓		L'entreprise ne dispose pas d'un programme écrit mais effectue des entretiens préventifs quotidiennement	Mettre en œuvre un programme écrit d'entretiens préventifs

3. Assainissement et lutte contre la vermine

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	L'établissement doit mettre en œuvre un programme efficace de lutte contre la vermine.		✓		Le programme utilisé contre la vermine n'est pas efficace	Changement de traitement de lutte contre la vermine

4. Procédure de rappel

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	L'établissement dispose et met en œuvre des procédures opérationnelles écrites d'étiquetage et codage des produits.		✓		L'établissement ne dispose pas de procédures écrites mais veille à les mettre en œuvre	Mettre en œuvre des procédures opérationnelles écrites de codage et d'étiquetage de produit.

Réf	Exigence réglementaire	C	PC	NC	Observations	Actions correctives
Codex	La procédure de prévention des erreurs d'étiquetage et/ou de codage			✓	L'établissement ne dispose pas de procédures écrites de prévention des erreurs d'étiquetage	Mettre en œuvre de procédure de prévention des erreurs d'étiquetage et codage.

Les exigences de ces programmes sont considérées comme base solide pour le développement d'un système qui est basé sur celui de l'HACCP afin d'assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments. Pour cela la première étape était de revoir les programmes existants pour évaluer leur conformité avec les principes généraux d'hygiène alimentaire et les BPF afin de vérifier si les contrôles et les documents nécessaires sont en place. Les résultats d'évaluation des programmes concernant le local, transport et entreposage, personnel, l'équipement, l'assainissement et la lutte contre la vermine et enfin les procédures de rappel, ont montré des points d'exigences qui nécessitent d'être mise en œuvre.

IV. Résultat d'évaluation des PRP après les mesures correctives :

L'entreprise est en plein période d'entretien ce qui a permis d'effectuer quelques actions correctives concernant les non-conformités préexistantes conformément aux exigences réglementaires en se basant sur les textes du Codex et donc s'assurer d'améliorer l'état général du bâtiment de production.

Le tableau ci-dessous résume le résultat de diagnostic des programmes préalables après avoir effectué les actions correctives au sein de l'usine :

Tableau IV: Evaluations des programmes préalables après la mise en place des actions correctives

Programme	NPS	NPMS	NPNS	NCE	% satisfaction
Locaux	22	2	0	24	95,83%
Transport et entreposage	11	0	0	11	100%
Equipement	3	0	0	3	100%
Personnel	6	0	0	6	100%
Assainissement et lutte contre les vermines	4	0	0	4	100%
Procédures de rappel	1	1	1	3	50%

Le graphe suivant montre l'évolution des PRP avant et après la mise en place des mesures correctives :

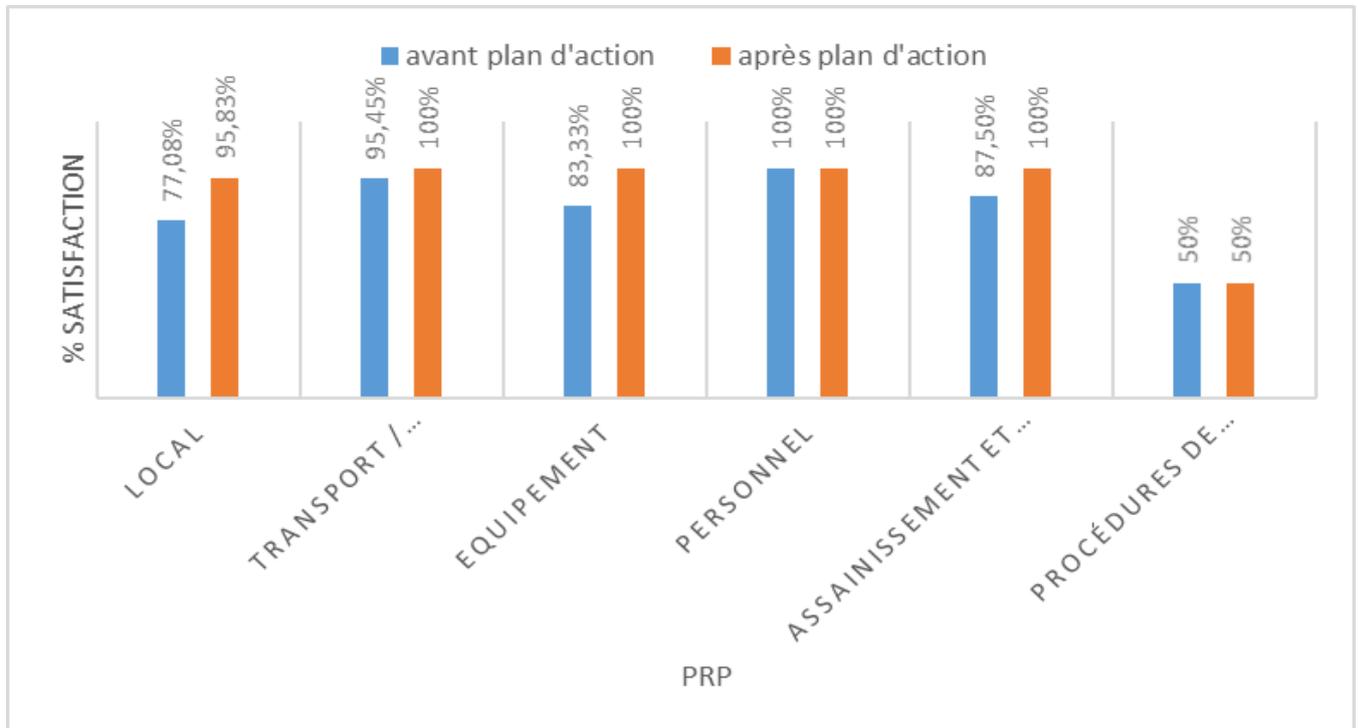


Figure 4: Evolution des PRP avant et après le plan d'action

N.B : Pour les programmes de rappel, les actions correctives proposées ne sont pas encore effectuées ce qui explique le degré de satisfaction qui n'a pas évolué.

V. Mise en place du système HACCP

Cette partie comporte la mise en place du système HACCP au sein de la société BIPAN suivant les 12 étapes et 7 principes de la méthode et donc établir les plan HACCP pour but de gérer et maîtriser la qualité sanitaire des biscuits.

1. Définition du champ d'étude du système HACCP

Le champ d'étude du système HACCP concerne les produits de l'unité de biscuiterie afin de contrôler la sécurité des biscuits et garantir sa maîtrise en évaluant les dangers et en mettant en place des systèmes de maîtrises des dangers tout au long de la chaîne de manutention, de la matière première jusqu'au produit fini. Les biscuits concernés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau V: Les groupes de produits pour le champ d'étude du système HACCP

Produits	Articles
Biscuit fourré	Mon Sandwich (Choco, vanille)
Biscuit secs	OROS et Mini OROS
	Maxi/Mini Petit Girard
	Petit Beurre
Biscuit semi-enrobé	Chamsi
Biscuit fourré et enrobé	MORINEO

2. Constituer l'équipe HACCP

La constitution de l'équipe HACCP pluridisciplinaire inclue le personnel de la société engagé directement dans les activités quotidiennes de fabrication puisqu'ils sont familiarisés avec la variabilité spécifique et les limites des opérations et qui dispose des connaissances nécessaires pour l'élaboration du plan HACCP. Cette équipe se compose des membres présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau VI: Attributions et rôles des membres de l'équipe HACCP

Fonction	Principale responsabilité
Direction générale	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la mise en place effective du système HACCP et déploiement de la politique qualité Exerce l'autorité nécessaire sur tous les aspects concernant la sécurité des aliments (validation des actions correctives, mise à disposition des ressources matériels, humaines...)
Responsable qualité	<ul style="list-style-type: none"> Piloter l'analyse des dangers, la détermination des limites critiques, du système de surveillance et établir les actions correctives en cas de déviations. Garantir que le système HACCP demeure efficace et conforme aux référentiels choisis. Organiser le travail de l'équipe HACCP pour l'amélioration continue du système et mise en place des actions correctives et préventives. Responsable de la documentation du système et vérification des enregistrements.
Contrôleur qualité	<ul style="list-style-type: none"> Assurer les procédures de surveillance et les BPH. Assurer l'application de la surveillance et remplissage des fiches de suivi.
Chefs de production	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à l'application des actions préventives et correctives relatives à la production Remplissage et validation des fiches de suivis Assurer les procédures opérationnelles. Assurer l'application de la surveillance. Mettre en œuvre les actions préventives afin d'empêcher la surveillance de non-conformités, mettre en œuvre les actions correctives et contrôler les produits non-conformes.
Responsable achats	<ul style="list-style-type: none"> Veiller à l'application de toutes les procédures relatives aux achats et aux livraisons de PF en respects des exigences du systèmes HACCP.

Fonction	Principale responsabilité
Chefs d'atelier	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à l'application de toutes les actions préventives et correctives relatives aux équipements.
Stagiaire Elève ingénieure	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la documentation nécessaire du système HACCP. • Etablissement du diagramme de fabrication • Elaboration du manuel HACCP. • Collaboration à l'établissement du plan HACCP. • Collaboration à l'analyses des dangers.

3. Descriptions des différents types de Biscuit et leurs utilisation prévues

Une description complète est effectuée pour chaque produit incluant son nom, ses ingrédients, sa composition et ses caractéristiques ainsi l'emballage et l'usage attendu tout en incluant également les populations de consommateurs cibles (Voir annexe).

4. Diagramme de fabrication et vérification sur site

A partir du diagramme de fabrication, l'étude du flux de la matière première depuis la réception, la transformation jusqu'à l'expédition représente la principale caractéristique qui fait du système HACCP un des outils spécifiques et importants pour l'identification et la maîtrise des dangers potentiels lors de la production du biscuit au sein de la société.

Suite aux entrevues et aux observations des procédés de fabrication des biscuits, ce diagramme de fabrication permet d'identifier les étapes importantes de la fabrication des différents types de biscuit de la réception jusqu'à l'expédition, bien qu'il soit identique au niveau des opérations unitaires, mais différent dans l'ordre d'exécution ainsi que la présence ou l'absence d'une ou plusieurs étapes.

Après l'élaboration du diagramme de fabrication des différents types de biscuit, sa vérification sur site a été effectué en présence du responsable qualité et des chefs de production.

Les étapes de productions des Biscuits Secs

1. Réception de la matière première

La matière première utilisée dans le processus de fabrication influe directement sur la qualité de produit fini, vu que des contrôles inadéquats de cette matière reçues de l'extérieur peuvent présenter une contamination des produits fabriqués ou d'une transformation inadéquate de ces derniers. Pour cela, il est nécessaire de contrôler ces matières reçues afin de surveiller le respect des exigences des cahiers de charges.

2. Stockage de la matière première

Cette étape consiste à mettre la matière première reçue dans les zones de stockage appropriées suivant les conditions de stockage de chaque matière.

3. Pesée des ingrédients

La pesée est effectuée à l'aide d'une balance électronique placée au niveau de la zone de pétrissage, suivant les formules de chaque produit pour obtenir un biscuit de qualité organoleptique et marchande appropriée et donc satisfaire les attentes des consommateurs.

4. Pétrissage

La pâte de biscuit est fabriquée en mélangeant les ingrédients nécessaires de chaque produit dans un pétrin (machine de pétrissage).

5. Façonnage

Après la préparation de la pâte, cette dernière est versée dans un « rotatif » qui permet de donner la forme souhaitée de chaque biscuit.

6. Cuisson

Cette étape est assurée par un four électrique contenant 3 compartiments munis de résistances chauffantes en haut et en bas du tapis de cuisson. Les paramètres de cuisson diffèrent selon chaque biscuit.

7. Refroidissement

Après la sortie du biscuit du four, son refroidissement est assuré tout au long de son passage sur le tapis à température ambiante.

8. *Triage / ramassage*

Le personnel trie les biscuits qui présentent une qualité non conforme et des défauts et ramasse ainsi les biscuits conforme dans les bacs pour les charger dans la machine à emballage.

9. *Emballage*

Cette étape consiste à emballer le produit fini dans une machine à emballage et ceci par un film en papier aluminium (Bobine) soudé par des molettes et coupé par des mâchoires.

10. *Triage / contrôle*

A la sortie du produit de la machine à emballer, les contrôleurs qualités surveillent et contrôlent la qualité du produit fini et s'assurent de la soudure de ce dernier pour le mettre après dans des cartons par le personnel.

Les étapes de production de biscuit fourré et/ou enrobé

La fabrication de biscuit fourré et/ou enrobé suit les mêmes étapes que celle de biscuit sec jusqu'au Triage / Ramassage. Après celle-ci, l'ajout des opérations dépend du type de biscuit (fourré, enrobé, fourré et enrobé) :

Fourrage : consiste à effectuer l'appariage de deux unités de biscuit secs par une crème de fourrage à l'aide d'une sandwicheuse.

Enrobage : consiste à couvrir totalement les biscuits par du sucre chocolaté à l'aide d'une enrobeuse.

Après ces opérations caractéristiques, les étapes qui suivent sont les mêmes que celles de fabrication du biscuit sec.

5. **Analyse des dangers**

Identification des dangers

Plusieurs facteurs peuvent affecter la qualité des produits au sein de l'unité de biscuit, la méthode des 5M « *diagramme d'Ishikawa* » nous sera utile pour définir les principales causes de l'insalubrité des biscuits :

- **Matière** : matière première, ingrédient...
- **Matériel** : installation, équipements...

- **Main d'œuvre** : personnels (hygiène, objet porté ou utilisé)
- **Milieu** : zone de production, installation ...
- **Méthode** : mode opératoire et procédure suivi pour l'application de la tâche.

✚ *Evaluations des risques*

Les dangers détectés sont classés en fonction de leur risque pour le consommateur, à exclure tout ce qui ne présentent pas de risque grave / réel au plan HACCP.

Le système de classement de risque choisi est décrit ci-dessous :

Gravité		
0,5	Très faible	Consommation du danger pourrait provoquer le dégoût des consommateurs, mais n'a pas un effet quelconque sur la santé physique.
1	Faible	Consommation du danger pourrait provoquer le dégoût des consommateurs, avec un effet très limité sur la santé physique.
3	Modéré	La consommation du danger ou l'exposition sur une longue période pourrait causer des effets légers sur la santé physique.
5	Sévère	Consommation du danger pourrait causer des problèmes physiques graves pour certaines/toutes les personnes.

Fréquence		
0,5	Très faible	Il peut se produire moins d'une fois par an.
1	Faible	Il peut se produire une fois par mois à une fois par année.
3	Modéré	Il peut se produire une fois par semaine à une fois par mois.
5	Sévère	Il peut se produire chaque lot et/ou plus d'une fois par semaine.

L'évaluation des risques de fait à la base de l'indice de criticité du danger obtenue à partir du produit de ces 2 critères :

Evaluation de la criticité des risques = Gravité x Fréquence

		Gravité			
		Très faible 0,5	Faible 1	Modérée 3	Sévère 5
Fréquence	Très faible 0,5	0,25	0,5	1,5	2,5
	Faible 1	0,5	1	3	5
	Modéré 3	1,5	3	3	15
	Sévère 5	2,5	5	15	25

-
- ⇒ Une note $< 2,5$ nécessite des mesures préventives, mais n'entre pas dans l'arbre de décision.
Les mesures préventives normales (PRP) élimineront les risques.
- ⇒ Une note $\geq 2,5$ nécessite des mesures préventives pour prévenir, éliminer ou réduire les risques à un niveau acceptable et entre dans l'arbre de décision (Figure2).

 **Tableau d'analyse des dangers**

Le tableau d'analyse des dangers suivant regroupe pour chacune des étapes de fabrication :

- ❖ La description du danger ;
- ❖ La cause ;
- ❖ La criticité (GxF) ;
- ❖ Les mesures de maîtrise ;
- ❖ Les réponses aux questions de l'arbre de décision.

Tableau VII: Analyse et évaluation des dangers

Etapes	Dangers		Cause	Criticité			Moyens de maîtrise	CCP/PRPo (Arbre de décision)				
	Type	Nature		G	F	IC		Q1	Q2	Q3	Q4	
Réception et entreposage	B	- Réception de matières premières contaminées	Matière : produit humide ou contaminée Milieu : humidité, température ambiante élevée ou installations impropres	5	1	5	- Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles - Contrôle de conformité avant le chargement, à la réception et durant le stockage - Rotation des stock	O	O	O	-	
		- Contamination de la matière première par le véhicule de transport	Méthode : fréquence de nettoyage de véhicules inadéquate ou manque de contrôle	1	1	1						
		- Contamination dans la zone d'entreposage de la matière première.	Main d'œuvre : mauvaise utilisation du matériel et/ou non-respect des consignes Matériel : espace de transport inadéquat	1	1	1						
	Ci	-Présence de doses élevées de résidus de métaux lourds à la réception de la farine, sucre et lait en poudre	Matière : produit contaminée Méthode : Non-respect des exigences contractuelle et/ou manque de contrôle	3	0,5	1,5	- Respect des exigences contractuelles - Analyses physico-chimiques - Contrôle de conformité avant le chargement, à la réception et durant le stockage					
		- Présence de doses élevées d'aflatoxines à la réception de la farine et du lait en poudre	Matière : produit humide ou contaminée Milieu : humidité, température ambiante élevée ou installations impropres Méthode : Non-respect des exigences contractuelle et/ou manque de contrôle	3	1	3		O	O	N	N	PRPo 1
	P	- Présence et/ou incorporation des corps étrangers : pierres, insectes ...	Milieu : Installations impropres Méthode : - Manque de contrôle	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations					

			<ul style="list-style-type: none"> - Non-respect des exigences contractuelles Main d'œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations et/ou véhicules inadaptés				<ul style="list-style-type: none"> - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition) - Formation du personnel - Contrôle régulier - Entreposage sur des palettes en plastiques - Respect des bonnes pratiques d'hygiène et de manutention 					
Pétrissage	B	- Contamination microbienne par le personnel	Matière : Qualité insuffisante de l'eau utilisée pour l'usage souhaité Milieu : Installations impropres ou non protégés Méthode : Manque de contrôle	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Contrôle de l'eau utilisée (qualité appropriée à l'usage) - Formation du personnel 					
		- Contamination par l'eau de pétrissage	Main d'œuvre : Mauvaise manipulation Matériel : Installations inadaptés	1	1	1						
	Ci	-Présence des résidus de produits de nettoyage et désinfection	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc) 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Spécifications d'achat (détergents / désinfectants autorisés pour le contact avec aliments) - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel 					
	P	-Présence ou incorporation de corps étrangers	Milieu : Installations impropres Méthode : <ul style="list-style-type: none"> - Manque de contrôle Main d'œuvre :	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier 					

			<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés				<ul style="list-style-type: none"> - Tamisage de la matière première et de la pâte après pétrissage - luminaire couvert par cache lampe 					
Façonnage	B	- Contamination par les résidus de produits (pâte)	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre :	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier 					
		- Contamination par le personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés	1	1	1						
	Ci	-Contamination par les résidus de produits de nettoyage et désinfection	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc) 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Spécifications d'achat (détergents / désinfectants autorisés pour le contact avec aliments - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel 					
	P	-Incorporation de corps étrangers lors du passage de la pâte vers le rotatif	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : <ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation des installations 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier - Zone couverte 					

			- Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés										
Cuisson et refroidissement	B	- Contamination par la surface du tapis de cuisson	Matière : produit contaminée Milieu : Installations impropres Méthode : - Traitement thermique inadéquate - Durée de cuisson insuffisante	3	1	3	- Maintenance et nettoyage des installations - Contrôle régulier - Calibration du système de mesure (T°) - Formation du personnel aux BPH	O	O	N	N	PRPo 2	
		- Température inadéquate conduisant à la survie et développement des microorganismes pathogènes	- Manque de contrôle - Fréquence de nettoyage inadéquate Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes Matériel : Système de maintien de la température défectueux ou mal réglé	5	1	5		O	O	N	O	CCP	
	P	-Présence et/ou incorporation de corps étrangers	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier						

			- Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés										
Triage / Ramassage	B	- Contamination microbienne par le personnel	Milieu : Installations impropres Méthode :	3	1	3	- Nettoyage adéquat des installations - Formation du personnel aux BPH - Contrôle régulier	O	O	N	N	PRPo 3	
		- Contamination microbienne par les bacs de ramassage	- Manque de contrôle Main d'œuvre : - Nettoyage insuffisant - Contamination microbienne par le personnel	1	3	3		O	O	N	N	PRPo 4	
	Ci	-Contamination par les résidus de produits de nettoyage et désinfection	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc)	1	1	1	- Spécifications d'achat (détergents / désinfectants autorisés pour le contact avec aliments - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel						
Fourrage	B	-Contamination par la surface du tapis d'acheminement	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc)	3	1	3	- Nettoyage et contrôle régulier des tapis d'acheminement - Formation du personnel	O	O	N	N	PRPo 5	
	Ci	-Contamination par les résidus de produits de nettoyage et désinfection	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc)	1	1	1	- Spécifications d'achat (détergents / désinfectants autorisés pour le contact avec aliments - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel						

	P	-Présence et/ou incorporation de corps étrangers dans la crème de fourrage	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier					
Enrobage	B	-Contamination par la surface de tapis d'acheminement	Méthode : Non-respect des procédures de nettoyage Main d'œuvre : - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc)	3	1	3	- Nettoyage et contrôle régulier des tapis d'acheminement - Formation du personnel	O	O	N	N	PRPo 6
	P	-Incorporation des corps étrangers en cours du procès	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier					

Emballage et conditionnement	B	-Contamination par les microorganismes pathogènes	Matière : -Produit contaminé -Emballage endommagé Milieu : Installations impropres Méthode : - Manque de contrôle Main d'œuvre : - Nettoyage insuffisant - Contamination microbienne par le personnel	5	1	5	- Maintenance et nettoyage des installations - Analyses microbiologiques - Formation du personnel - Contrôle régulier - Respect des PRP nettoyage et désinfection	O	O	N	N	PRPo 7
	Ci	-Contamination par les substances utilisées pour la maintenance des équipement	Matière : substance de grade non alimentaire Méthode : manque de contrôle Main d'œuvre : Nettoyage insuffisant	1	1	1	- Utilisation de substances de grade alimentaire - Respect des PRP maintenance					
	P	-Incorporation des corps étrangers aux cours du procès	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations inadaptés	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle régulier - verre et luminaire protégés					

		-Emballage de produit mal soudé	Méthode : -Manque de contrôle -Maintenance inadéquate Matériel : -Machine mal entretenue -Mâchoire défectueuse	3	5	15	-Respect des PRP maintenance -Contrôle régulier	O	O	O	-	
Stockage et expédition	B	-Recontamination microbienne du produit fini	Matière : produit contaminé Milieu : Installations impropres Méthode : - Manque de contrôle Main d'œuvre : - Nettoyage insuffisant - Contamination microbienne par le personnel inadaptes	5	1	5	- Maintenance et nettoyage des installations - Analyses microbiologiques - Formation du personnel - Contrôle de conformité avant le chargement et durant le stockage - Rotation de stock	O	O	N	N	PRPo 8
	P	-Incorporation de corps étrangers	Milieu : Installations impropres Méthode : Manque de contrôle Main d'œuvre : - Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc) Matériel : Installations	1	1	1	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Contrôle de conformité avant le chargement et durant le stockage - rotation de stock					

*O : Oui *N : Non

6. Plan HACCP

C'est un plan documenté qui contient les principaux éléments de l'analyse HACCP pour chaque point critique pour la maîtrise CCP et programme préalable opérationnel PRPo et qui comporte notamment :

- ❖ Les dangers liés à la sécurité des denrées qui doivent être maîtrisés (CCP / PRPo) ;
- ❖ Les limites critiques ;
- ❖ Les mesures de surveillance (quoi, quand, comment et qui) ;
- ❖ Les actions correctives et le responsable de la correction ;
- ❖ Les enregistrements (fiche de suivi).

Le tableau suivant regroupe les principaux éléments cités ci-dessus :

Tableau VIII: Plan HACCP

Etape	Référence	Danger	Mesure préventives	Valeur Cible	Surveillance				Evaluation	Actions correctives	Vérification	Fiche suivie
					Quoi	Comment	Quand	Qui				
Cuisson	CCP1	Température inadéquate conduisant à la survie et développement des microorganismes pathogènes	- Contrôle régulier - Calibration du système de mesure (T°)	T° ≥ = 280 ±10°C T° ≤ = 375 ±10°C	Température et temps de cuisson	Calibration du système de mesure de T°	T° chaque heure	Contrôleur qualité	Responsable qualité	- Maintenance du four - Vérification de la T° et temps de passage du biscuit dans le four - Isolement et destruction du produit	Vérification du système de mesure de T°	Fiche de contrôle de la qualité du produit
					Microorganismes pathogène	Analyses microbiologiques	Chaque 2 mois	Laboratoire externe				Fiche de contrôle microbiologiques de PF
Réception	PRPo1	Présence de doses élevées d'aflatoxines à la réception de la farine et du lait en poudre	- Respect des exigences contractuelles - Analyses physico-chimiques - Contrôle de conformité des fiches techniques	Teneur max d'aflatoxines (B ₁ , B ₂ , G ₁ et G ₂) = 4 µg/kg (Règlement (CE) No 1881/2006)[9]	Aflatoxines	Contrôle des fiches techniques de MP et analyses physico-chimiques	Réception de chaque lot	Responsable qualité	Responsable qualité	- Isolement de la matière première - Retour au fournisseur	Vérification des fiches techniques à la réception	Fiche technique de la matière première
Cuisson	PRPo2	Contamination par la surface du tapis de cuisson	- Nettoyage des installations (PRP nettoyage) - Contrôle régulier de l'équipement pour le maintenir en bon état de fonctionnement (PRP maintenance)	Entérobactéries ≤10 ufc/g E. coli ≤10 ufc/g Levures ≤1.10 ³ ufc/g Moissures ≤1.10 ³ ufc/g Micro-organismes à 30°C ≤1.10 ⁶ ufc/g	Microorganismes pathogènes	Analyses microbiologiques	Chaque 2 mois pour production régulière Chaque 3mois pour production fréquente	Laboratoire externe	Responsable qualité	- Identification et traçabilité du produit - Isolement et destruction du produit - Nettoyage et désinfection de toute surface possible d'être contaminée	Vérification de fréquence de nettoyage Vérification des actions correctives et des enregistrements qui les accompagnent	Fiche de contrôle de nettoyage et désinfection des locaux et matériaux Fiche de contrôle d'assainissement

Triage / Ramassage	PRPo3	Contamination microbienne par le personnel	Bonnes pratiques d'hygiène et sensibilisation du personnel	Salmonella /25g Absence Staphylocoques $\leq 1.10^2$ ufc/g [10]								Fiche de contrôle d'hygiène et du personnel	
	PRPo4	Contamination microbienne par les bacs de ramassage	- PRP nettoyage et désinfection - Contrôle régulier des bacs après nettoyage									Fiche de contrôle de nettoyage et désinfection des locaux et matériaux	
Fourrage	PRPo5	Contamination par la surface du tapis d'acheminement	- Nettoyage des installations (PRP nettoyage) - Contrôle régulier de l'état du tapis										Fiche de contrôle d'hygiène et du personnel
Enrobage	PRPo6		- PRP nettoyage et désinfection - Nettoyage des installations (PRP nettoyage)										Fiche de contrôle d'assainissement
Emballage	PRPo7	Contamination par les microorganismes pathogènes	- PRP nettoyage et désinfection - Nettoyage des installations (PRP nettoyage)										Fiche de contrôle microbiologiques de PF
Stockage et expédition	PRPo8	Recontamination microbienne du produit fini	-Contrôle microbiologique										

7. Procédure de vérification

+ Validation

La vérification ne se déroule que lorsque le plan est mis en œuvre mais avant il faut valider que le plan HACCP est effectivement adapté pour maîtriser les dangers spécifiques au produit tout au long de son cycle de vie. Cela veut dire qu'il faut déterminer si :

- ✓ Le système HACCP, les CCP et les valeurs critiques sont capable d'éliminer ou de réduire les dangers présents à un niveau acceptable.
- ✓ Les mesures correctives proposées génèrent l'effet désiré.

+ Vérification

Le contrôle du bon fonctionnement du système HACCP doit se faire régulièrement à des moments prédéterminer ayant lieu une fois par an au minimum ou lors d'un changement dans le processus ou la composition du produit cela inclut l'élaboration :

- Des révisions de l'analyse des dangers et des essais et simulation sur les CCP et/ou PRPo ;
- Des vérification et/ou validation des changements qui peuvent être apportés aux PRPo ou aux limites critiques des CCP ;
- Des Audits (interne et externes) du système HACCP.

Mais il faut toujours vérifier que le système est efficace, s'il est effectivement appliqué tel que décrit dans le manuel et s'il est toujours à jour et ceci par :

- Des revues de la documentation du système ;
- Des échantillonnages et analyses ciblés pour confirmer la conformité du produit aux spécifications requises ;
- Etalonnage des équipements de mesure pour garantir la précision du matériel et des instruments ;
- Entretien et maintenance des matériels.

Tableau IX: Plan de vérification

Fréquence de vérification	Action
Ponctuellement	<ul style="list-style-type: none"> Vérification des mesures de maîtrise concernées. Suivi du contrôle de la réception de la matière première jusqu'au produit fini.
Mensuellement	<ul style="list-style-type: none"> Examen des fiches de contrôle des résultats des analyses de surveillance. Vérification de l'efficacité des mesures de maîtrise correspondantes s'il y a une tendance à la dérive. Revue de non conformités constatés, des fréquences de leurs dérives ainsi que leurs causes.
Annuellement	<ul style="list-style-type: none"> Examen de toutes les pannes enregistrées, de leurs fréquences, leurs causes et modification du plan de maintenance préventives en cas de non efficacité. Analyses et maintenances renforcées du local et des surfaces, modification du plan de nettoyage et désinfection en cas de non efficacité.

8. Etablir un système de documentation et d'enregistrement

L'élaboration d'un manuel conforme au système HACCP nécessite la présence d'une documentation incluant la rédaction des procédures, des fiches de contrôles et suivis et autres résumés dans le tableau suivants :

Tableau X: Liste de la documentation HACCP

Groupe de document	Document	Présence/non	Document établi	
Instruction opérationnel	Fiche de réception de la matière première	Oui	-	
	Procédure de fabrication du produit	Oui	-	
	Modes opératoires des analyses au laboratoires	Oui	-	
	Fiche d'enregistrements des analyses physico-chimiques		-	
	Fiches de suivi de production	Oui	-	
Programmes préalables	Local	Plan de l'atelier biscuit	Non	Oui
		Programme de nettoyage et désinfection du local	Oui	-
		Fiche de contrôle du nettoyage et désinfection des locaux	Oui	-
	Equipements	Procédures de l'entretien des équipements	Oui	-
		Fiche d'entretien des équipements	Oui	-

	Personnels	Plan de formation du personnel	Oui	-	
		Dossier médicale du personnel	Oui	-	
	Transport et entreposage	Fiche de réception	Oui	-	
		Fiche de contrôle des moyens de transports	Oui	-	
	Assainissement et lutte contre la vermine	Plan d'assainissement	Oui	-	
		Procédure de lutte contre la vermine	Oui	-	
		Fiche de contrôle de lutte contre la vermine et d'assainissement	Oui	-	
		Suivi de l'efficacité du traitement	Oui	-	
	Rappel des produits	Procédure de retrait	Oui	-	
	HACCP	Fiche de l'équipe HACCP		Non	Oui
Fiche de description des produits finis		Non	Oui		
Diagramme de fabrication		Non	Oui		
Procédures d'analyses des dangers		Non	Oui		
Plan HACCP		Non	Oui		
Procédures de vérification		Essais et simulations sur les CCP / PRPo		Non	Non
		Audit du système HACCP		Non	Non
		Procédure d'étalonnage des équipements de mesures		Oui	-
		Fiche de maintenance préventive		Oui	-
		Résultats d'analyse des produits		Oui	-
	Gestion et enregistrement des retours		Oui	-	

*Ces documents et enregistrements doivent être mises à jour à chaque modification effectuée.

Conclusion générale

La présente étude, effectuée au sein de la société BIPAN, a confirmé que l'application de la démarche HACCP permet de garantir la qualité sanitaire des biscuits tant attendue par les consommateurs d'aujourd'hui. Dans un premier temps, un diagnostic des programmes préalables a été effectuée pour voir la situation et l'état du milieu de l'entreprise afin de proposer des actions correctives qui ont permis de réduire et/ou éliminer les non-conformités soulevées lors de l'évaluation et de l'inspections et donc atteindre le degré de conformité ciblé. Ensuite, l'analyse des dangers a été faite après l'élaboration et la vérification du diagramme de fabrication sur sites. D'après cette analyse, un seul point critique notamment dans l'étape de cuisson a été identifié correspondant à une application d'une température inadéquate qui conduit à la survie et au développement des micro-organismes pathogènes et huit programmes préalables opérationnels. Sur ceux, un plan de surveillance et un plan de vérification ont été élaborés pour assurer la gestion et la maîtrise de la qualité et la salubrité des biscuits.

De plus, la documentation et les enregistrements manquants ont été mises en place, mais nécessitent des révisions et des interventions pour les mettre à jours dans les années à venir en cas de modifications au niveau du processus du biscuit ou au niveau de la matière utilisée.

Les résultats de cette étude ont permis de comprendre dans quelle mesure le suivi des réglementations et des exigences, soit pour les actions correctives mises en œuvre soit pour l'analyses des dangers et les plans de surveillance et vérifications appliqués, influence la production des biscuit d'une part, au niveau quantité en évitant les retours de biscuits non-conformes aux exigences en vigueur, et d'autre part, au niveau qualité en atteignant directement la satisfaction des consommateurs et donc garantir leurs fidélité vis-à-vis des Biscuits BIPAN.

La société BIPAN a pu obtenir l'autorisation sanitaire de la part de l'ONSSA après l'inspections et l'évaluation des non conformités déjà soulevés et donc garantir la salubrité de ses produits et satisfaire les besoins de ses consommateurs.

Perspectives

Au terme de ce travail, nous pouvons constater que le développement d'une démarche visant le management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de toute structure est un projet à long terme. Il suppose l'acquisition progressive des principes et des méthodes de management de la sécurité des aliments par l'ensemble du personnel de l'organisme et l'amélioration lors de la mise en œuvre au niveau de toute structure.

Pour la mise en place efficace d'un système HACCP en visant la certification dans les années à venir, il est souhaitable de se concentrer davantage sur les points suivants :

- S'engager moralement et financièrement de la part de la direction de BIPAN ;
- Compléter la formation de ses personnels en matière d'hygiène ;
- Poursuivre la mise à niveau des différents programmes préalables ;
- Mettre à jour régulièrement le système établi ;
- Prendre en considération le principe de la marche en avant en cas de construction d'un nouveau site de production ;
- Opter pour une certification en évaluant périodiquement l'état d'avancement de ce projet tout en respectant les exigences de la normes ISO 22000 pour objectif d'atteindre une amélioration continue.

Références Bibliographiques et Webographies :

- [1] “Bipan.” <http://www.bipan.ma/index.html> (accessed Mar. 10, 2021).
- [2] “Hygiène alimentaire et programmes préalables (Prérequis) | SCIENTECAL.COM.” <https://www.scientecal.com/cours/hygiene-alimentaire-et-programmes-préalables-prérequis> (accessed Jun. 18, 2021).
- [3] A. Tazi, “Hygiène et Sécurité des Aliments (Introduction) Pourquoi faut-il se soucier de la sécurité des denrées alimentaires ?”
- [4] Agence canadienne d’inspection des aliments, “Manuel du programme d’amélioration de la salubrité des aliments,” p. 87, 2014,
- [5] “CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997), Amendé en 1999.” http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_fr/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF (accessed Mar. 01, 2021).
- [6] “SYSTÈMES DE QUALITÉ ET DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS.” http://www.fao.org/3/w8088f/w8088f13.htm#P0_0 (accessed Mar. 15, 2021).
- [7] H. H. Ecole and S. Occidentale, “Norme INTERNATIONALE ISO 22000:2018 Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires — Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire,” vol. 2018, 2018.
- [8] O. Boutou, “De IHACCP à IISO 22000 management de la sécurité des aliments.”
- [9] “RÈGLEMENT (CE) No 1881/2006 DE LA COMMISSION du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires (Texte présentant de l’intérêt pour l’EEE).”
- [10] “Annexe à l’arrêté n°293-19 du 9 jourmada II 1440 (15 février 2019) fixant la liste et les limites des critères microbiologiques autorisées dans les produits primaires et les produits alimentaires.” Accessed: Mar. 23, 2021. [Online]. Available: <http://www.onssa.gov.ma/images/reglementation/transversale/ARR.293-19.AR.pdf>.

ANNEXES :

Tableau XI: Grille d'analyse des programmes préalables

Programmes	Exigences	C	PC	NC	Observations
Local					
Extérieur du bâtiment	1. Terrain et extérieur du bâtiment				
	Bâtiment situé à l'écart de contaminants environnementaux, routes et environs exempts de débris et de déchets, bien drainés et entretenus de façon à réduire au minimum les risques environnementaux.		✓		Les routes sont exemptes de débris et de déchets mais ne sont pas bien drainées L'entreprise est située dans une zone industrielle
	Extérieur du bâtiment conçu, construit et entretenu de manière à prévenir toute introduction de contaminants et de vermine. (p.ex. : protection de toutes les ouvertures, emplacements judicieux des prises d'air, entretien adéquat du toit, des murs et des fondations pour prévenir les fuites).		✓		Toutes les ouvertures ne sont pas protégées Présence de fenêtres non protégées
Intérieur du bâtiment	1. Conception, construction et entretien				
	Le sol, les murs et les plafonds sont faits de matériaux durables, imperméable, lisses, faciles à nettoyer et adaptés aux conditions de production de la zone visée. Le cas échéant, les joints des murs, des planchers, et des plafonds sont scellés et les angles sont recouverts d'un cavet pour prévenir la contamination et faciliter le nettoyage.		✓		Sol présentant des crevasses Stagnation d'eau par endroit
	Le sol, les murs et les plafonds sont faits de matériaux qui n'entraîneront pas la contamination du milieu ou des aliments			✓	Plafond et murs mal entretenus avec des traces de moisissures par endroit
	Les plafonds, les structures suspendues, les escaliers et les ascenseurs sont conçus, construits et entretenus de manière à prévenir toute contamination	✓			
	Les fenêtres sont scellées ou munies de grillages bien ajustés. Lorsque le bris de fenêtres en verre risque d'engendrer une contamination des aliments, les fenêtres sont construites avec un autre matériau ou sont adéquatement protégées.		✓		Présence de fenêtres en verre non protégée, avec moustiquaires pas parfaitement adaptées
	Les portes ont une surface lisse et non absorbante. Elles sont bien ajustées et à	✓			

	fermeture automatique, lorsque c'est approprié.				
	Les bâtiments et les installations sont conçus de manière à faciliter la salubrité des opérations par le biais de mécanismes de régulation du procédé, de l'arrivée des ingrédients à l'établissement jusqu'au produit fini. Les circuits qu'empruntent les employés, les produits et l'équipement empêchent la contamination des aliments grâce à une séparation physique et opérationnelle des activités. Les plans et les schémas séquentiels de production sont disponibles.		✓		Chaque employé reste dans son poste pour effectuer la tâche qui lui est destinée Les plans et schémas séquentiels de production ne sont pas disponibles (voir Annexe figure 5)
	2. Eclairage				
	L'éclairage permet de mener à bien l'activité d'inspection ou de production prévue, ne modifie pas la couleur des aliments et satisfait aux normes relatives aux denrées produites.		✓		
	Les ampoules et les appareils d'éclairage suspendus, dans les endroits où sont exposés des matériaux d'emballage ou des aliments, sont du type de sûreté ou sont protégés afin de ne pas contaminer les aliments s'ils se brisent.		✓		
	3. Ventilation				
	Le bâtiment est ventilé de façon que la vapeur, la condensation ou la poussière ne puisse s'accumuler et que l'air vicié puisse être évacué. Les filtres sont nettoyés ou remplacés au besoin.		✓		
	Au besoin, l'air utilisé pour certaines techniques de transformation (transport pneumatique, agitation par air, soufflerie, séchoir, etc.) provient d'une source appropriée et est convenablement traité (prises d'air, filtres, compresseurs) pour réduire toute source de contamination.		✓		
	4. Elimination des déchets				
	Les réseaux sont conçus et construits de façon qu'il n'y ait pas de raccordement entre le réseau d'égout et tout autre réseau d'évacuation des effluents de l'établissement. Les conduites d'effluents ou d'eaux usées ne passent pas directement au-dessus d'une zone		✓		Présence de canalisation d'égout non protégée qui passe au-dessus de l'air de production

	de production et ne les traversent pas, sauf si un dispositif permet de prévenir toute contamination. Ces systèmes sont dotés de siphons et de prises d'air adéquats.				
	Des équipements et des installations appropriés sont prévus et entretenus pour l'entreposage des déchets et des matériaux non comestibles jusqu'à ce qu'ils soient enlevés ; ils sont clairement identifiés, étanches et couverts aux besoins.			✓	Les contenants utilisés pour les déchets ne sont pas identifiés et ne sont pas munis de couvercles
	5. Matériaux non comestibles				
	Un secteur distinct est prévu pour le nettoyage et la désinfection de l'équipement employé pour les matériaux non comestibles.	✓			
	Un nombre suffisant de secteurs réservés aux matériaux non comestibles sont situés à l'écart, ventilés et réfrigérés (au besoin) de façon à éviter toute contamination croisée des produits comestibles.	✓			
	1. Installations des employés				
	Les salles de toilettes disposent d'eau courante potable froide et chaude, de distributions de savon, de savon, d'essuie-mains sanitaires ou de sèche-mains et d'une poubelle nettoyable. Des avis sont affichés aux endroits appropriés, rappelant aux employés de se laver les mains.			✓	Des toilettes doivent être en nombre suffisant, équipées d'une chasse d'eau Le lave main est à commande manuelle
	Les salles de toilettes, les cafétérias et les vestiaires sont dotés d'un système de ventilation et de drainage au sol adéquat et font l'objet d'un entretien assurant la prévention de toute contamination ; ils sont séparés de zones de transformation des aliments et n'y donnent pas accès directement.	✓			
	2. Installations de nettoyage et d'assainissement de l'équipement				
	Les installations de nettoyage et d'assainissement de l'équipement sont faites de matériaux résistant à la corrosion, faciles à nettoyer et sont alimentées en eau potable à des températures convenant aux produits chimiques de nettoyage utilisés ; elles sont adéquatement séparées des zones	✓			
Installations sanitaires					

	d'entreposage, de transformation et d'emballage des aliments afin de prévenir toute contamination.				
	S'il y a lieu, l'équipement de nettoyage et d'assainissement est conçu pour l'usage auquel il est destiné et est bien entretenu.	✓			
Qualité et approvisionnement en eau, vapeur et glace	L'eau, la glace et la vapeur sont analysées par l'opérateur à une fréquence suffisante pour confirmer leur potabilité. L'eau provenant de sources autres que l'alimentation de la municipalité doit subir les traitements et les analyses requis pour garantir sa potabilité. Les dossiers sur la potabilité de l'eau et de la glace comprennent l'information suivante : <ul style="list-style-type: none"> • Source d'eau • Site d'échantillonnage • Résultats d'analyse • Analyste • Date L'eau est conforme aux recommandations pour la qualité de l'eau potable.	✓			L'entreprise utilise l'eau de municipale
	Il n'y a aucun raccordement entre le réseau d'eau potable et le réseau d'eau non potable.	✓			
	Tous les tuyaux, robinets ou autres sources similaires de contaminations sont conçus pour prévenir tout refoulement ou siphonnement.	✓			
	Le volume, la température et la pression de l'eau potable et de la vapeur conviennent à toutes les demandes d'exploitation et de nettoyage.	✓			
Transport et entreposage					
Transport	L'opérateur vérifie que les véhicules satisfont aux exigences du transport des aliments. <ul style="list-style-type: none"> • Les véhicules sont inspectés sur réception et avant leur chargement pour s'assurer qu'ils sont exempts de tout contaminant et qu'ils conviennent un transport des aliments • L'opérateur a mis en œuvre un programme visant à démontrer le 	✓			Le réceptionniste peut ne pas vérifier le véhicule régulièrement Le programme de nettoyage et d'assainissement des véhicules n'est pas disponible

	caractère adéquat du nettoyage et de l'assainissement				
	Les véhicules ne servent pas au transport de toute matière ou substance susceptible de falsifier les produits alimentaires.	✓			
	Les véhicules de transport sont chargés, aménagés et déchargés de manière à prévenir tout dommage et toute contamination des aliments et des matériaux d'emballage.	✓			
	La réception des produits venant de l'extérieur (alimentaire, non alimentaire, emballages) se fait dans une zone distincte de la zone de transformation.	✓			
	1. Entreposage des ingrédients et matériaux d'emballage reçus de l'extérieur				
	Les ingrédients et matériaux d'emballage sont manipulés et entreposés de manière à prévenir leur endommagement, leur détérioration ou leur contamination. Au besoin, la rotation des stocks est contrôlée.	✓			
	2. Réception et entreposage des produits chimiques non alimentaires				
Achat/réception/expédition et Entreposage	Tous les produits chimiques non alimentaires, utilisés pour le traitement de l'eau, l'assainissement, les pesticides, les revêtements, les peintures, les produits chimiques, les lubrifiants et les autres produits utilisés sur des surfaces alimentaires sont énumérés dans la « liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non alimentaires acceptés »	✓			
	Les produits chimiques non alimentaires sont reçus et entreposés dans un lieu sec et bien ventilé et ne présentant aucun risque de contamination croisée des aliments ou des surfaces alimentaires.	✓			
	Lorsque leur utilisation continue dans les zones de manutention des aliments l'exige, ces produits chimiques sont entreposés de manière à prévenir la	✓			

	contamination des aliments, des surfaces alimentaires et des matériaux d'emballage.				
	Les produits chimiques sont entreposés et mélangés dans des contenants propres et bien étiquetés ; ils sont distribués et manipulés uniquement par des personnes autorisées à le faire et qui ont reçu la formation voulue.	✓			
	3. Entreposage des produits finis				
	Les produits finis sont entreposés, subissent une rotation et sont manipulés dans des conditions propres à prévenir toute détérioration.	✓			Les quantités produites dépend de la commande et se livre le jour même
	Les produits retournés, non conformes ou suspects, sont clairement identifiés et entreposés dans une zone distincte jusqu'à ce que l'on en dispose comme il convient.	✓			
Equipement					
Conception et installation	<p>L'équipement et les ustensiles sont conçus, construits et installés de façon à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfaire aux exigences du procédé • Être accessible pour les activités de nettoyage, d'assainissement, d'entretien et d'inspection • Prévenir la contamination du produit durant les opérations • Permettre un drainage approprié et, au besoin, être reliés directement au réseau d'égout • Assurer que toutes les surfaces alimentaires sont lisses, non corrosives, non absorbantes, non toxiques, exemptes de piqures, de fissures ou de crevasses. 	✓			
Surfaces alimentaires	<p>L'opérateur a mis en place un programme d'entretien préventif efficace qui assure le bon fonctionnement de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments, qui est respecté et qui ne crée aucun danger physique ou chimique. Ce qui inclut notamment ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de l'équipement nécessitant un entretien régulier • Les procédures et les fréquences d'entretien : inspection de 		✓		L'entreprise ne dispose pas d'un programme écrit mais effectue des entretiens préventifs quotidiennement

	<p>l'équipement, ajustement et remplacement des pièces conformément au manuel du fabricant ou à un document équivalent ou, encore, en fonction de conditions d'exploitation susceptibles d'affecter l'état de l'équipement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La raison de l'activité. 				
	<p>L'opérateur a établi un programme d'étalonnage efficace concernant les dispositifs de contrôle et de surveillance de l'équipement susceptibles d'avoir une incidence sur la salubrité des aliments.</p>	✓			
Personnel					
Formation	<p>1. Formation générale en hygiène alimentaire</p> <p>L'opérateur dispose d'un programme de formation pour ses employés. Ce programme comprend ce qui suit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une formation appropriée dans le domaine de l'hygiène personnelle et de la manutention sanitaire des aliments offerte au moment de l'embauche. • Le renforcement et la mise à jour de la formation initiale à des intervalles appropriés 	✓			
	Exigences en matière d'hygiène et de santé	<p>1. Propreté et conduite</p> <p>L'opérateur a mis en place et fait respecter une politique visant à assurer une bonne hygiène personnelle et des habitudes hygiéniques afin de prévenir la contamination des produits alimentaires : lavage ou désinfection des mains, port de vêtements de protection, pratiques hygiéniques (ne pas manger, mâcher de la gomme ou fumer, retirer les bijoux, ranger les effets personnels)</p>	✓		
<p>L'accès du personnel et de visiteurs est contrôlé afin d'éviter toute contamination. Les circuits qu'empruntent les employés préviennent la contamination croisée des produits.</p>		✓			
<p>2. Blessures et maladies transmissibles</p>					

	L'opérateur a mis en place et fait respecter une politique visant à empêcher toute personne que l'on sait atteinte d'une maladie transmissible par les aliments, ou porteuse d'une telle maladie, de travailler dans les zones de manutention des aliments.	✓			
	L'opérateur exige que les employés avertissent la direction lorsqu'ils sont atteints d'une maladie transmissible pouvant être propagée par les aliments	✓			
	Les employés présentant des coupures ou des plaies ouvertes ne peuvent manutentionner des aliments ou des surfaces alimentaires, à moins que la blessure ne soit complètement recouverte par un revêtement imperméable fiable (p.ex : gants de caoutchouc).	✓			
Assainissement et lutte contre la vermine					
Assainissement	L'opérateur dispose d'un programme de nettoyage et d'assainissement pour toutes les pièces d'équipements. Lequel comprend les produits chimiques et la concentration utilisée, les exigences en matière de température, les procédures de nettoyage et d'assainissement ainsi que les instructions de démontage/remontage.	✓			
	L'opérateur dispose d'un programme de nettoyage et d'assainissement pour les locaux ainsi que pour les zones de production et d'entreposage. Ce programme indique les méthodes d'assainissement et de nettoyage particulières requises durant la production. Les modalités d'exécution du programme d'assainissement ne risquent pas d'engendrer la contamination des aliments ou des matériaux d'emballage pendant ou après les opérations de nettoyage et d'assainissement (p.ex : aérosols, résidus chimiques).	✓			
	Lorsque requis, les activités de transformations ne débutent que lorsque les exigences en matière d'assainissement sont respectées.	✓			
Lutte contre la vermine	Il existe un programme efficace de lutte contre la vermine pour les installations		✓		

	<p>et l'équipement, lequel comporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom de la personne, chez l'opérateur, assumant la responsabilité de la lutte contre la vermine • Nom de l'entreprise ou de la personne chargée à contrat de la lutte contre la vermine (le cas échéant) • Liste des produits chimiques utilisés ainsi que leur concentration, les endroits où ils sont appliqués, la méthode et la fréquence d'application. • Plan indiquant l'emplacement des appâts. 				Le programme utilisé de lutte contre la vermine n'est pas efficace
Procédure de rappel					
Programme de rappel	L'établissement dispose et met en œuvre un plan de rappel écrit.	✓			
Codage et étiquetage des produits	<p>L'établissement dispose et met en œuvre des procédures opérationnelles écrites pour s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits finis sont codés de façon correcte et lisible • L'information figurant sur l'étiquette du produit fini représente exactement le nom et la composition du produit fini sur laquelle l'étiquette est apposée. 		✓		L'établissement ne dispose pas de procédures écrites mais veille à les mettre en œuvre
	<p>La procédure de prévention des erreurs d'étiquetage et/ou de codage doit notamment comprendre les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le nom ou le titre des employés responsables de ces tâches particulières • La fréquence de l'activité • Les méthodes ou les instructions concernant les tâches à effectuer • Les actions correctives à prendre lorsque les produits sont mal étiquetés ou mal codés. 			✓	L'établissement ne dispose pas de procédures écrites de prévention des erreurs d'étiquetage

Description de produit sec

Dénomination du produit : OROS	
Nombre d'unité par carton	42 Unités
Poids unitaire	Entre 40g et 46g
Poids net par carton	0,165g à 0,190g
Composition / formule	Farine de froment, sucre inverti, sucre, graisses végétales (Palme), poudre de lait, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.
Date limite de consommation (DLC)	18 mois
Caractéristiques physico-chimiques	
Humidité	1% ± 0,3
Caractéristiques biologiques	
Entérobactéries	≤10 ufc/g
E. coli	≤10 ufc/g
Levures	≤1.10 ³ ufc/g
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g
Salmonella /25g	Absence
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g
Valeurs nutritionnelles pour 100g	
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 473,2 kcal • Protéines : 6,7 g • Glucides : 73,8 g • Lipides : 16,8 g 	
Emballage et conditionnement	
Bobine et cartons	
Etiquetage	
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Liste des ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 	
Condition de conservation	
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec, ne pas exposer directement à la lumière du soleil	
Utilisation prévue	
Se consomme directement après ouverture	
Population cible	
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten aux œufs et au soja	

Dénomination du produit	Maxi Petit Girard	Mini Petit Girard
Nombre d'unité par carton	42 Unités	72 unités
Poids unitaire	Entre 46g et 50g	20g
Poids net par carton	0,190g à 0,200g	
Composition / formule	Farine de froment, sucre inverti, sucre, graisses végétales (Palme), noix de coco râpée (5%), poudre de lait, agent levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.	
Date limite de consommation (DLC)	18 mois	
Caractéristiques physico-chimiques		
Humidité	1% ± 0,3	
Caractéristiques biologiques		
Entérobactéries	≤10 ufc/g	
E. coli	≤10 ufc/g	
Levures	≤1.10 ³ ufc/g	
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g	
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g	
Salmonella /25g	Absence	
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g	
Valeurs nutritionnelles pour 100g		
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 445,2 kcal • Protéines : 7 g • Glucides : 78,2 g • Lipides : 11,6 g 		
Emballage et conditionnement		
Bobine et cartons		
Etiquetage		
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 		
Condition de conservation		
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec, ne pas exposer directement à la lumière du soleil		
Utilisation prévue		
Se consomme directement après ouverture		
Population cible		
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja		

Description de produit semi enrobé

Dénomination du produit : Petit Beurre	
Nombre d'unité par carton	10 paquets par carton
Poids unitaire	200g
Composition / formule	Farine de froment, sucre inverti, sucre, beurre, poudre de lait, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), sirop de glucose, lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.
Date limite de consommation (DLC)	12 mois
Caractéristiques physico-chimiques	
Humidité	1% ±0,3
Caractéristiques biologiques	
Entérobactéries	≤10 ufc/g
E. coli	≤10 ufc/g
Levures	≤1.10 ³ ufc/g
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g
Salmonella /25g	Absence
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g
Valeurs nutritionnelles pour 100g	
<ul style="list-style-type: none"> Valeur énergétique : 452,5 kcal Protéines : 6,5 g Glucides : 77,6 g Lipides : 12,9g 	
Emballage et conditionnement	
Bobine et cartons	
Etiquetage	
<ul style="list-style-type: none"> Dénomination de vente Ingrédients Les conditions de conservation La date de production et la date d'expiration Nom, adresse et téléphone du fabricant 	
Condition de conservation	
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec	
Utilisation prévue	
Se consomme directement après ouverture	
Population cible	
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja	

Dénomination du produit : Chamsi		
Nombre d'unité par carton	40 Unités	
Poids unitaire	Entre 30g et 32g	
Poids net par carton	0,120g à 0,125g	
Composition / formule	Farine de froment, sucre, graisses végétales (Palme), cacao en poudre, sirop de glucose, poudre de lait, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.	
Produit intermédiaire	Enrobage	Sucre chocolaté
	Composition	Huile de Palmiste, sucre glacé, poudre cacao, vanilline, arôme chocolat, lecithine de soja, lactosérum, poudre de lait
Date limite de consommation (DLC)	12 mois	
Caractéristiques physico-chimiques		
Humidité	1% ± 0,3	
Caractéristiques biologiques		
Entérobactéries	≤10 ufc/g	
E. coli	≤10 ufc/g	
Levures	≤1.10 ³ ufc/g	
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g	
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g	
Salmonella /25g	Absence	
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g	
Valeurs nutritionnelles pour 100g		
<ul style="list-style-type: none"> Valeur énergétique : 484,7 kcal Protéines : 6,2 g Glucides : 70,2 g Lipides : 19,9 g 		
Emballage et conditionnement		
Bobine et cartons		
Etiquetage		
<ul style="list-style-type: none"> Dénomination de vente Ingrédients Les conditions de conservation La date de production et la date d'expiration Nom, adresse et téléphone du fabricant 		
Condition de conservation		
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec		
Utilisation prévue		
Se consomme directement après ouverture		
Population cible		
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja		

Description de produit fourré

Dénomination du produit : Mon Sandwich cacao		
Nombre d'unité par carton	24 Unités	
Poids unitaire	Entre 75g et 80g	
Poids net par carton	0,180g à 0,190g	
Composition / formule	Farine de froment, sucre inverti, sucre, graisses végétales (Palme), poudre de cacao, poudre de lait, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.	
Produit intermédiaire	Fourrage	Crème cacao
	Composition	Graisse végétale (Huile de Palme), sucre glacé, dextrose, arôme chocolat, poudre de cacao.
Date limite de consommation (DLC)	12 mois	
Caractéristiques physico-chimiques		
Humidité	1% ± 0,3	
Caractéristiques biologiques		
Entérobactéries	≤10 ufc/g	
E. coli	≤10 ufc/g	
Levures	≤1.10 ³ ufc/g	
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g	
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g	
Salmonella /25g	Absence	
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g	
Valeurs nutritionnelles pour 100g		
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 480,4 kcal • Protéines : 5,7 g • Glucides : 19,2 g • Lipides : 71,2 g 		
Emballage et conditionnement		
Bobine et cartons		
Etiquetage		
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 		
Condition de conservation		
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec		
Utilisation prévue		
Se consomme directement après ouverture		
Population cible		
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja		

Dénomination du produit : Mon Sandwich vanille		
Nombre d'unité par carton	24 Unités	
Poids unitaire	Entre 75g et 80g	
Poids net par carton	0,180g à 0,190g	
Composition / formule	Farine de froment, sucre inverti, graisses végétales (Palme), poudre de lait, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.	
Produit intermédiaire	Fourrage	Crème vanille
	Composition	Graisse végétale (Huile de Palme), sucre glacé, dextrose, arôme vanille
Date limite de consommation (DLC)	12 mois	
Caractéristiques physico-chimiques		
Humidité	1% ± 0,3	
Caractéristiques biologiques		
Entérobactéries	≤10 ufc/g	
E. coli	≤10 ufc/g	
Levures	≤1.10 ³ ufc/g	
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g	
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g	
Salmonella /25g	Absence	
Staphylocoques	≤1.10 ² ufc/g	
Valeurs nutritionnelles pour 100g		
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 474 kcal • Protéines : 6,1 g • Glucides : 18 g • Lipides : 71,9 g 		
Emballage et conditionnement		
Bobine et cartons		
Etiquetage		
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 		
Condition de conservation		
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec		
Utilisation prévue		
Se consomme directement après ouverture		
Population cible		
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja		

Description de produit fourré et enrobé

Dénomination du produit : MORINEO	
Nombre d'unité par carton	Unités
Poids unitaire	42 g
Composition / formule	Farine de froment, sucre, graisses végétales (Palme), cacao en poudre, poudre de lait, sirop de glucose, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.
Produit intermédiaire	Fourrage
	Crème vanille
Produit intermédiaire	Composition
	Graisse végétale (Huile de Palme), sucre glacé, dextrose, arôme vanille
Date limite de consommation (DLC)	12 Mois
Caractéristiques physico-chimiques	
Humidité	1% ± 0,3
Caractéristiques biologiques	
Entérobactéries	≤10 ufc/g
E. coli	≤10 ufc/g
Levures	≤1.10 ³ ufc/g
Moisissures	≤1.10 ³ ufc/g
Micro-organismes à 30°C	≤1.10 ⁶ ufc/g
Salmonella /25g	Absence
Staphylocoques	≤1.10 ³ ufc/g
Valeurs nutritionnelles pour 100g	
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 490,2 kcal • Protéines : 6,36 g • Glucides : 68,9 g • Lipides : 21 g 	
Emballage et conditionnement	
Bobine et cartons	
Etiquetage	
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 	
Condition de conservation	
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec, ne pas exposer directement à la lumière du soleil	
Utilisation prévue	
Se consomme directement après ouverture	
Population cible	
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja	

Dénomination du produit : MORINEO enrobé	
Nombre d'unité par carton	Unités
Poids unitaire	57g
Poids net par carton	
Composition / formule	Farine de froment, sucre, graisses végétales (Palme), cacao en poudre, poudre de lait, sirop de glucose, agents levants (bicarbonate d'ammonium, bicarbonate de sodium), lactosérum, dextrose, sel, émulsifiant (lécithine de soja), arômes autorisés.
Produit intermédiaire	Fourrage
	Crème vanille
	Composition
	Graisse végétale (Huile de Palme), sucre glacé, dextrose, arôme vanille
Produit intermédiaire	Enrobage
	Sucre chocolaté
Produit intermédiaire	Composition
	Huile de Palmiste, sucre glacé, poudre cacao, vanilline, arôme chocolat, lécithine de soja, lactosérum, poudre de lait
Date limite de consommation (DLC)	12 mois
Caractéristiques physico-chimiques	
Humidité	1% ± 0.3
Caractéristiques biologiques	
Entérobactéries	<10 ufc/g
E. coli	<10 ufc/g
Levures	<1.10 ³ ufc/g
Moisissures	<1.10 ³ ufc/g
Micro-organismes à 30°C	<1.10 ⁶ ufc/g
Salmonella /25g	Absence
Staphylocoques	<1.10 ³ ufc/g
Valeurs nutritionnelles pour 100g	
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 495 kcal • Protéines : 6,36 g • Glucides : 69,8 g • Lipides : 23 g 	
Emballage et conditionnement	
Bobine et cartons	
Etiquetage	
<ul style="list-style-type: none"> • Dénomination de vente • Ingrédients • Les conditions de conservation • La date de production et la date d'expiration • Nom, adresse et téléphone du fabricant 	
Condition de conservation	
Hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec, ne pas exposer directement à la lumière du soleil	
Utilisation prévue	
Se consomme directement après ouverture	
Population cible	
Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants au lait et ses dérivés, au gluten, aux œufs et au soja	

Ligne de fabrication de biscuit fourré et enrobé

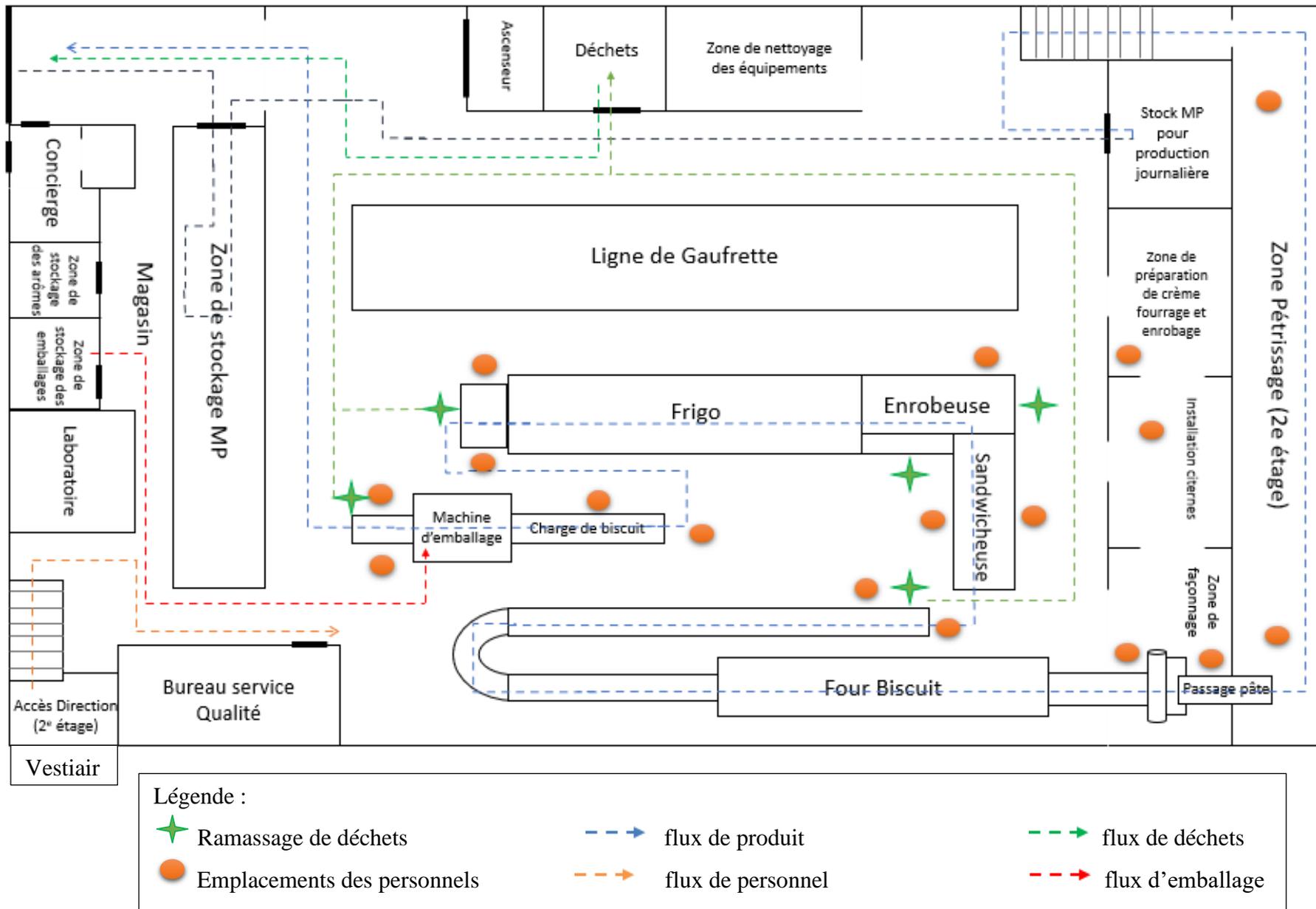


Figure 5: ligne de fabrication de Biscuit Fourré et Enrobé

Filière Ingénieurs IAA

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur d'Etat



Nom et Prénom : AANITRA Hajar

Année universitaire : 2020 / 2021

Titre : contribution à la mise en place du système HACCP et l'élaboration du Manuel au sein de la société BIPAN.

Résumé

Le marché actuel exige la mise en place de produit de bonne qualité conforme aux normes internationales et aux exigences en vigueur. Pour cela les entreprises sont obligées de suivre ses exigences afin de garantir la confiance et la fidélité du consommateur.

A cet effet, le présent travail porte sur la contribution à la mise en place du système HACCP au sein de l'atelier de Biscuit BIPAN et l'élaboration du manuel HACCP.

Dans une première partie, on a procédé à une évaluation des programmes préalables afin d'évaluer les non-conformités avec les exigences du *Codex Alimentarius* relatives à l'hygiène alimentaire. Suite à cet audit, des non-conformités ont été détectées ce qui nous a permis de mettre en place des programmes d'amélioration et des actions correctives pour s'assurer que les conditions sont conformes avant l'implantation du système HACCP.

Par la suite, une deuxième partie qui comprend une étude HACCP a été réalisée suivant les 12 étapes, de la constitution de l'équipe jusqu'à l'établissement du Plan HACCP pour le point critique soulevé concernant la température inadéquate qui provoque la survie et le développement des microorganismes pathogènes, ainsi que les PRPo identifiés. Suivant cette étude, le manuel HACCP a été élaboré comprenant la documentation nécessaire de cette démarche.

Mots clés : BIPAN, Biscuit, HACCP, Programmes préalables, CCP, PRPo, Hygiène alimentaire, Qualité alimentaire.

