



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE FES



PROJET DE FIN D'ETUDES

Licence Sciences & Techniques

«Bioprocédés, Hygiène & Sécurité Alimentaires»

CONTRIBUTION A L'INSTALLATION
DE L'Hasard Analysis Critical Control Point (HACCP) AU
NIVEAU DE LA LIGNE DES SNACKS AU SEIN DE LA
SOCIETE «SOCONARJISS»

Présenté par :

 Mlle. EL ATYOUNI Safae

Encadré par :

 Mr. ATMANI Majid

- (Professeur à la FST-Fès)

 Mme ADDAOUI Faiza

- (Responsable Qualité à SOCONARJISS)

Soutenu le : 15/06/2015 à 15h

Devant le jury composé de :

 Mr. ATMANI Majid

- (Professeur à la FST-Fès)

 Mme. BAHAFID Wifak

- (Professeur à la FST-Fès)

Année universitaire

2014/2015

DEDICACE :

Je dédie ce projet de fin d'études

- *A mes très chers parents*, en reconnaissance de leur patience et de tous les sacrifices qu'ils m'ont consentis pendant mes longues années d'étude. Aucune dédicace ne saurait leur exprimer mon profond amour et mon attachement.

Que dieu leur procure santé, bonheur et longue vie afin que je puisse leur combler à mon tour, sans jamais les décevoir.

- *A mes très chères sœurs et frères*, en preuve de l'amour, l'affection que j'ai pour ils (elles) et en témoignage de leur encouragement permanent et leur soutien sans faille.
- *Qu'ils (elles) trouvent ici l'expression d'un attachement fraternel.*
- *A tous mes amis et tous ceux qui me sont chers*, et que je n'ai pas pu citer, trouvez dans ce travail l'expression de ma gratitude et de mon attachement.

REMERCIEMENTS:

Dans un premier temps, je tiens à remercier toute l'équipe pédagogique de la Faculté des Sciences et Techniques de FES et les intervenants professionnels responsables de la formation licence « **Bioprocédés, Hygiène et Sécurité Alimentaires** », pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Je remercie particulièrement et je témoigne ma reconnaissance à :

- Monsieur ATMANI Majid (Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès) pour l'aide et les conseils concernant les missions évoquées dans ce rapport, qu'il m'a apporté lors des différents suivis.
- Madame BAHAFID Wifak (Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès) d'avoir acceptée l'évaluation de mon travail et pour ses pertinentes observations et remarques qui ont permis l'amélioration de ce travail.
- Monsieur AARAB Lotfi (Responsable de la filière Bioprocédés, Hygiène et Sécurité Alimentaires) et je lui exprimé mon respect et ma haute considération.
- Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité) au sein de la société SOCONARJISS, qui n'a épargnée aucun effort pour nous porté aide et assistance le long de la réalisation de ce modeste travail et pour ses conseils qui étaient d'une utilité incontestable.
- My. HACIMI Belghit (Président Directeur Général de la Société SOCONARJISS), qui m'as permis de réaliser mon stage.
- Monsieur EZZAHIR Aziz (Directeur Ressources Humaines), de m'avoir accepté et m'accordé ce stage au service (**Contrôle Qualité**) au sein de la société SOCONARJISS.

De crainte d'omettre les noms, je présente également mes sincères remerciements à tout le personnel de la société SOCONARJISS pour leur accueil sympathique et leur coopération professionnel tout au long de cette période du stage.

Liste Des Abréviations:

<u>5M</u>	: Méthodes, Main d'œuvre, Matériel, Milieu, Matières.
<u>B*</u>	: Danger biologique.
<u>C</u>	: Criticité.
<u>C*</u>	: Danger chimique.
<u>CCP</u>	: Critical Control Point (Point Critique de Contrôle).
<u>D*</u>	: Détectabilité du danger.
<u>F*</u>	: Fréquence d'apparition du danger.
<u>G*</u>	: Gravité du danger.
<u>HACCP</u>	: Hazard Analysis Critical Control Point.
<u>ISO</u>	: International Organization of Standardization.
<u>MO</u>	: Microorganismes.
<u>MP</u>	: Matière Première.
<u>NASA</u>	: National Aeronautics and Space Administration.
<u>OGM</u>	: Organismes Génétiquement Modifiés
<u>ONSSA</u>	: Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires.
<u>P*</u>	: Danger physique.
<u>PP</u>	: Programmes Préalables.
<u>RH</u>	: Ressources Humaines.
<u>SIAM</u>	: Salon International de l'Agriculture au Maroc.

GLOSSAIRE :

- **Hygiène alimentaire :** L'ensemble des conditions et des mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments durant toutes les étapes de la chaîne alimentaire [1].
- **Sécurité des aliments :** L'assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés [1].
- **Salubrité des aliments :** L'assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés [1].
- **Danger :** Un agent biologique, chimique ou physique ou état de l'aliment ayant potentiellement un effet nocif sur la santé [1].
- **Risque :** La fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou plusieurs dangers dans un aliment [2].
- **Mesure de maîtrise :** L'action ou l'activité à laquelle il est possible d'avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou pour le ramener à un niveau acceptable [2].
- **CCP:** Un point critique pour la maîtrise est une étape à laquelle une mesure de maîtrise peut être appliquée et qui est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger qui peut affecter la sécurité des aliments ou le réduire à un niveau acceptable [1].
- **Programmes préalables :** Les conditions et les activités de base nécessaires pour maintenir, tout au long de la chaîne alimentaire, un environnement hygiénique approprié à la production, la manutention et la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine [2].
- **Mesures préventives :** Des facteurs techniques, actions ou activités qui peuvent être utilisés pour prévenir un danger, l'éliminer ou réduire sa probabilité d'apparition à un niveau acceptable [3].
- **Actions correctives :** Les actions à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle que le point critique pour la maîtrise (CCP) n'est plus maîtrisé [3].
- **Surveillance :** L'ensemble d'observations et de mesures systématiques programmées permettant de s'assurer de la maîtrise du CCP [2].
- **Diagramme de fabrication :** Une représentation schématique de la séquence des étapes du procédé avec les données techniques d'un procédé [3].
- **Arbre de décision :** Une série de questions permettant de faire émerger les points critiques à maîtriser [3].
- **Limite critique :** Un critère qui distingue l'acceptable du non acceptable [1].
- **Vérification :** L'application de méthodes, procédures, tests et autres évaluations, en plus de la surveillance pour déterminer la conformité avec le plan HACCP [1].

Liste Des Tableaux & Figures :

Liste des tableaux :

Tableau 1 : <u>Fiche technique de la société SOCONARJISS.....</u>	4
Tableau 2 : <u>Résultat du pourcentage de satisfaction des programmes préalables à SOCONARJISS.....</u>	7
Tableau 3 : <u>L'équipe HACCP au sein de la société SOCONARJISS.....</u>	12
Tableau 4 : <u>Caractéristiques des Snacks.....</u>	12
Tableau 5 : <u>L'utilisation prévue des Snacks.....</u>	13
Tableau 6 : <u>Grille d'évaluation des risques.....</u>	15
Tableau 7 : <u>Analyse des dangers au niveau de la ligne des Snacks au sein de SOCONARJISS.....</u>	16
Tableau 8 : <u>Exemple d'analyse des dangers au niveau de la ligne des Chips au sein de SOCONARJISS...</u>	22
Tableau 9 : <u>Exemple d'un plan HACCP de la ligne des Chips au sein de SOCONARJISS.....</u>	23

Liste des figures :

Figure 1 : <u>Organigramme de la société SOCONARJISS.....</u>	3
Figure 2 : <u>Diagramme d'Ishikawa.....</u>	11
Figure 3 : <u>Diagramme de fabrication des Snacks au sein de SOCONARJISS.....</u>	13
Figure 4 : <u>Arbre de décision utilisé pour déterminer les points critiques pour la maitrise.....</u>	27

SOMMAIRE :

DEDICACE	
REMERCIEMENT	
LISTE DES ABREVIATIONS	
GLOSSAIRE	
LISTE DES TABLEAUX & FIGURES	
SOMMAIRE	
Résumé.....	1
Mots clés.....	1
INTRODUCTION GENERALE.....	2
PARTIE I : PARTIE PRESENTATIVE & ACTIVITES	3
I. Présentation de la société SOCONARJISS :.....	3
1) Historique de l'entreprise :.....	4
2) Organigramme de l'entreprise :.....	4
3) Fiche technique de l'entreprise :.....	4
II. Gamme de produits fabriqués :.....	5
1) Fruits secs :.....	5
2) Pellettes :.....	6
3) Chips :.....	7
4) Snacks :.....	7
PARTIE II: PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	7
I. Programmes préalables :.....	7
1) Définition :.....	7
II. Démarche HACCP :.....	8
1) Généralités :.....	8
2) Définition du système HACCP :.....	8
3) Avantages du système HACCP :.....	9
4) Principes du système HACCP :.....	11
5) Etapes de mise en place d'un plan HACCP :.....	12
6) Méthode des 5M :.....	12
PARTIE III : PARTIE REALISEE	12
I. Projection de l'HACCP sur la ligne des Snacks :.....	12
1) Constitution de l'équipe HACCP (Etape 1) :.....	13
2) Description des Snacks (Etape 2) :.....	13
3) Détermination de l'utilisation prévue des Snacks (Etape 3) :.....	14
4) Etablissement du diagramme de fabrication des Snacks (Etape 4) :.....	16
5) Vérification du diagramme de fabrication des Snacks (Etape 5).....	20
6) Analyse/ Evaluation des dangers et détermination des CCP (Etape 6-7).....	24
II. Interprétation des résultats :.....	25
CONCLUSION.....	27
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	
ANNEXES.....	

Résumé :

L'objectif du présent travail est la contribution à l'installation de l'HACCP au sein de SOCONARJISS.

Au cours de ce travail, nous avons optimisé les causes qui peuvent augmenter le taux du risque des Snacks.

L'analyse de diagramme d'Ishikawa nous a permis d'identifier les causes et de proposer certaines solutions qui permettront à la société les causes si elles sont mises en œuvre.

Mots Clés :

HACCP, Diagramme d'ISHIKAWA, SOCONARJISS, Programmes Préalables, Pourcentage de satisfaction, Hygiène, équipe HACCP, Diagramme de fabrication, Criticité, Arbre de décision.

Introduction Générale :

Pour mieux répondre à la demande de ses clients et consommateurs, et renforcer sa place dans un marché exposé de plus en plus à une concurrence, SOCONARJISS s'est fixée comme objectif de s'engager dans une démarche de Sécurité Sanitaire des Aliments, incluant les exigences recommandées par l'Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires (ONSSA).

L'une de ces demandes était la mise en place du plan HACCP (Hasard Analysis Critical Control Point), dans le but de réduire le nombre des points critiques pour leur maîtrise (CCP). L'objectif final : est la création d'un document HACCP unique, applicable à tous les secteurs de l'usine. Ce document sera la synthèse de tous les dangers et risques encourus.

L'HACCP est un système de salubrité des aliments, reconnu dans le monde entier et fondé sur des données scientifiques. Il est employé pour que la préparation des produits alimentaires se fasse en toute sécurité, à l'échelle internationale. C'est le principal moyen pour améliorer la salubrité des aliments tout au long de la chaîne alimentaire [5].

En effet, mon projet consiste à contribuer pour la mise en place de la démarche HACCP au niveau de la ligne des Snacks au sein de SOCONARJISS, le système HACCP a été appliqué également sur la ligne des chips et des pellettes par le stagiaire Monsieur. AOUSSE Redouane et sur la ligne des fruits secs par Madame ADDAOUI Faiza.

Ce stage s'est avéré très intéressant et très enrichissant pour ma propre expérience dans le domaine du travail (Agro-alimentaire). En effet, ma formation (Bioprocédés, Hygiène et Sécurité Alimentaires) s'inscrit précisément dans ce cadre, et grâce à ce stage, j'ai eu l'opportunité de pratiquer mes connaissances théoriques acquises durant ma formation à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès.

Ce manuscrit que nous avons réalisé pendant un mois et demi dans ladite société se compose de trois parties :

- **PARTIE I** : La partie présentative & activités
- **PARTIE II** : La partie bibliographique
- **PARTIE III** : La partie réalisée

PARTIE I :

PARTIE

PRESENTATIVE

ET ACTIVITES :

I. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ SOCONARJISS :

1) Historique de l'entreprise :

La société « SOCONARJISS » a été créée en 1993 par les frères HACHIMI, c'est un importateur et conditionneur de fruits secs, chips et snacks, elle commercialise ses produits sous ses propres marques [4] :

- Les fruits secs et séchés sous la marque Rahma;
- Les chips & les snacks sous la marque Andalucia ;
- Les chips de pomme de terre sous la marque Chipsy d'Or.

2) Organigramme de l'entreprise :

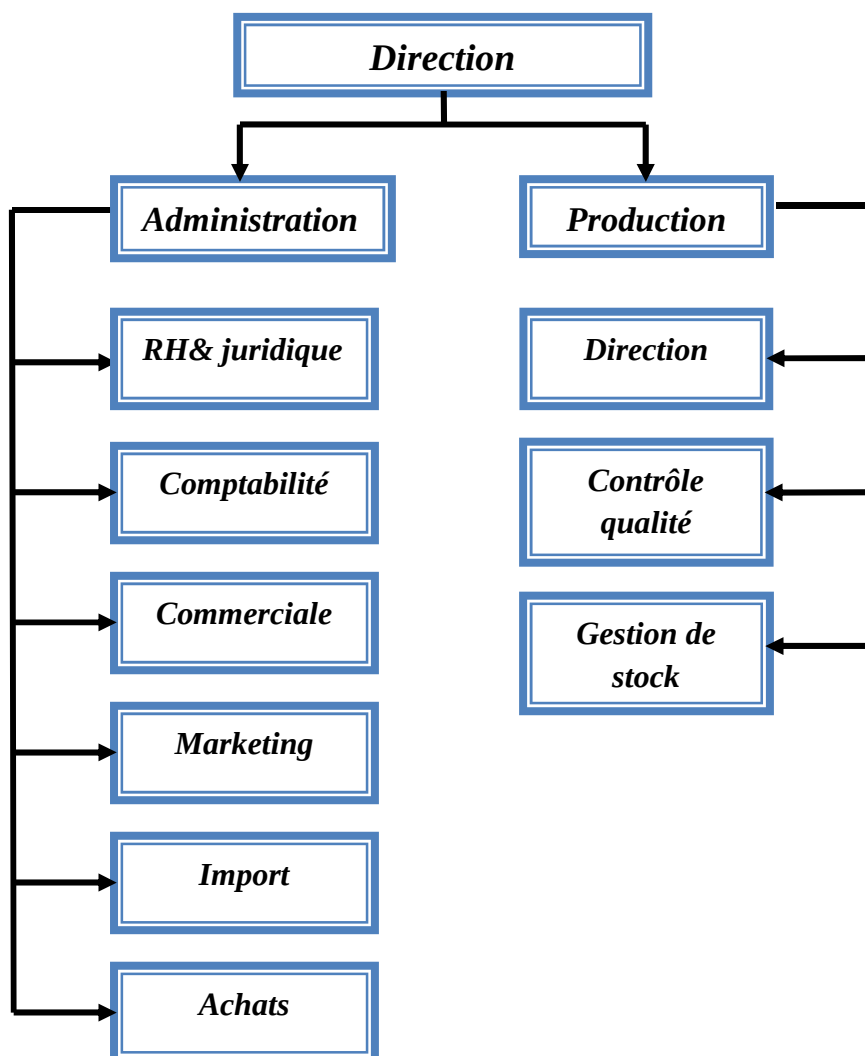


Figure 1 : Organigramme de la société SOCONARJISS [4]

3) Fiche technique de l'entreprise :

Cette fiche représente une idée globale sur la société SOCONARJISS :

Tableau 1 : Fiche technique de la société SOCONARJISS [5]

Elément de désignation	Données correspondants
LOGO	
Dénomination sociale	SOCONARJISS
Activité	Fabrication et vente des fruits secs, snacks et chips Import-Export
Siège social	Lotissement Ennamae. Quartier Industriel Bensouda. Lots : 354-355-356 30000 - Fès-
Effectif	Entre 50 et 100
Date de création	1993
Capital	10 000 000 DHS
Téléphone	05-35-72-60-83
Fax	05-35-72-92-76
E-mail	soconarjiss@menara.ma
Site web	www.soconarjiss.com

II. GAMME DE PRODUITS FABRIQUÉS:

1) Fruits secs :

Les fruits secs : sont des fruits à teneur en eau réduite, ce qui leur permet une longue conservation. On peut y distinguer les fruits naturellement secs, principalement des fruits à coque, et les fruits séchés qui sont des fruits frais ayant subi une déshydratation [6].

On peut y distinguer :

- **Pipas :** Ce sont des grains de tournesol malaxés avec un mélange de farine du blé, d'eau potable et du sel, qui vont subir une torréfaction pour qu'ils soient emballés par la suite [6].
- **Mixy d'or :** C'est un mélange de grains de tournesol, grains de courge, grains de cacahouète torréfiés au four auxquels on rajoute du raisin sec, papaye, pois chiche, fève frit et du maïs frit l'ensemble est mélangé dans un malaxeur et puis conditionné[6].

- **Corn d'or** : il s'agit du maïs frit qu'il va être pesé et conditionné dans son emballage sous le nom Corn d'or (c'est un produit semi fini) [6].



Fruits secs

2) Pellettes :

Les pellettes : C'est un produit alimentaire semi-fini, élaboré à base de pommes de terre ou de maïs, qui requiert une opération de friture dans l'huile de palme pour se transformer en un produit prêt à la consommation [6].

On peut y distinguer deux types de pellettes :

- Les pellettes à base de farine de pommes de terre (Frita) [6].
- Les pellettes à base de semoule de maïs (Corne) [6].



Pellettes à base de semoule de maïs



Pellettes à base de pommes de terre

3) Chips :

Les chips ou pommes chips : sont des fines tranches de pommes de terre frites dans l'huile de palme ce qui leurs donnent la caractéristique d'être craquantes, ils sont aromatisés par des arômes : Kabbab, Sel, Fromage épicé, Paprika chilli ou Ketchup ce qui donne un meilleur goût aux chips [6].



Arôme Sel



Arôme Ketchup



Arôme Paprika



Arôme Kabbab

4) Snacks :

Les snacks: C'est un produit alimentaire issu à partir du processus d'extrusion de la semoule de maïs avec un mélange d'ingrédients : L'eau, la farine du blé, la lécithine de soja, l'oléine de palme auquel on rajoute des arômes : Ketchup, Fromage ou Paprika pour donner du goût aux snacks [6].



Arôme Ketchup



Arôme Fromage



Arôme Paprika

PARTIE II :

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE :

I. PROGRAMMES PRÉALABLES :

Avant d'élaborer le plan HACCP, l'établissement doit élaborer et mettre en œuvre des programmes préalables (**PP**) pour aider à limiter l'introduction possible des dangers (dus à l'environnement de travail et aux pratiques opérationnelles) qui peuvent affecter la salubrité des aliments.

1) Définition :

- Les « **Programmes Préalables** » (PP) : sont les conditions et les activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine [7].
- Les programmes préalables sont généralement constitués de six rubriques : [7]
 - ✓ **Hygiène des locaux ;**
 - ✓ **Hygiène relatif au transport et stockage ;**
 - ✓ **Hygiène des équipements ;**
 - ✓ **Hygiène du personnel ;**
 - ✓ **Assainissement et lutte contre les nuisibles ;**
 - ✓ **Procédure de rappel (retrait).**

- Ces programmes ont été évalués lors d'une étude précédente [8], les résultats obtenus figurent sur le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Résultat du pourcentage de satisfaction des programmes préalables au sein de SOCONARJISS [8]

Programmes Préalables	% de satisfaction
Hygiène des locaux	87%
Hygiène relatif au transport et stockage	85%
Hygiène des équipements	82%
Hygiène du personnel	80%
Assainissement et lutte contre les nuisibles	86%
Procédure de rappel (retrait)	81%

- Nous constatons que tous les programmes préalables possèdent un % de satisfaction supérieur à 80%, c'est un résultat satisfaisant qui dû au respect des bonnes pratiques d'hygiène et de bonnes pratiques de fabrication [8].

II. DÉMARCHE HACCP :

1) Généralités :

Le mot « **HACCP** » est une abréviation en anglais de « *Hasard Analysis critical control point* » se traduisant en français par « *Analyse des dangers - Points critiques pour leur maîtrise* » [9].

Le système HACCP est né aux Etats Unis vers la fin des années 60 dans l'industrie chimique pour assurer la sécurité des opérations de fabrication. Puis il a été repris et adapté au secteur agroalimentaire par la compagnie Pillsbury en 1972, dans le cadre de la fabrication des aliments pour les cosmonautes de la NASA et l'armée Américaine [9].

Ensuite il a été adopté par l'industrie de la conserve et par Nestlé. Actuellement l'HACCP est reconnu et recommandé par le Codex Alimentaire comme le meilleur outil pour la maîtrise de la salubrité des aliments [9].

2) Définition du système HACCP :

- **L'HACCP** est avant tout une méthode, un outil de travail, mais n'est pas une norme. Une norme est un document descriptif, élaboré et approuvé par l'organisme de normalisation reconnu (ISO par exemple) [9].
- **L'HACCP** est un système préventif de maîtrise qui vise à garantir la sécurité des aliments. C'est une méthode qui permet : [1]
 - 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.
 - De s'assurer que ces moyens sont mis en œuvre de façon effective et efficace.
- **L'HACCP** s'intéresse aux 3 classes de dangers pour l'hygiène des aliments: [9]
 - **les dangers biologiques** (virus, bactéries, toxines...)
 - **les dangers chimiques** (pesticides, additifs, antibiotiques, nettoyants...)
 - **les dangers physiques** (bois, verre, métal, poiles...).

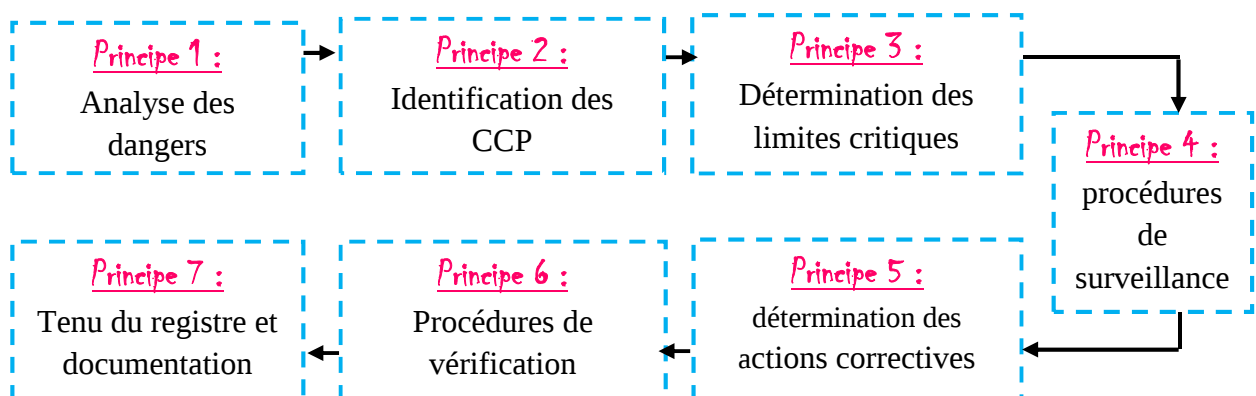
3) Avantages du système HACCP :

Les avantages du système HACCP sont nombreux : [10]

- Permettre d'élever le niveau de qualité des produits.
- Permettre de prendre conscience des dangers liés à l'utilisation de produits alimentaires fragiles.
- Améliorer les relations de l'entreprise avec ses clients en ayant la preuve que son fournisseur maîtrise la qualité de ses produits. Le client aura d'avantage confiance et sera plus fidèle.
- Améliorer les relations de l'entreprise avec les services officiels. les agents de l'état ne viendront plus pour contrôler les produits et chercher les produits non conformes, mais viendront s'assurer que l'ensemble des points critiques est maîtrisé.

4) Principes du système HACCP:

Le système HACCP est basé sur 7 principes qui constituent le plan HACCP. Ce plan s'applique à un produit donné, fabriqué par un procédé déterminé, par rapport à un groupe de dangers identifiés [11].



o Principe 1 : Analyse des dangers

Identifier les dangers éventuels associés à la production alimentaire à tous les stades depuis la matière première jusqu'à la consommation. L'outil le plus utilisé est « l'outil 5M » [11].

o Principe 2 : Détermination des points critiques (CCP)

Déterminer les points /procédures/étapes opérationnels qui peuvent être contrôlés pour éliminer les dangers ou minimiser leur probabilité d'apparition (point critique de contrôle CCP), appliqué dès la réception jusqu'à l'entreposage.

La détermination d'un CCP dans le système HACCP peut être facilitée par l'application d'un « arbre de décision » (voir diagramme annexe 1) [11].

o Principe 3 : Détermination des limites critiques

Etablir les limites critiques à respecter pour s'assurer que le CCP est maîtrisé [11].

o Principe 4 : Etablissement des procédures de surveillance

Etablir un système de surveillance permettant de s'assurer de la maîtrise de chaque CCP grâce à des mesures ou à des observations programmées [11].

o Principe 5 : Détermination des actions correctives

Déterminer les mesures correctives à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé [11].

o Principe 6 : Etablissement des procédures de vérification

Etablir des procédures pour la vérification, incluant des tests et des procédures complémentaires, afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement [11].

o Principe 7 : Tenu du registre et documentation

Constituer un dossier ou un système documentaire concernant toutes les procédures et enregistrements appropriés à ces principes et à leur application [11].

5) Etapes de la mise en place d'un plan HACCP :

La mise en place de l'HACCP se fait en suivant une séquence logique de 12 étapes, dont l'analyse des dangers et la détermination des points critiques pour leur maîtrise [12].

o Etape 1 : Constituer l'équipe HACCP

Constituer une équipe pluridisciplinaire, possédant les connaissances spécifiques et l'expérience appropriée du produit considéré [12].

o Etape 2 : Décrire le produit

Une description complète du produit, incluant les informations relatives à sa composition et aux méthodes de sa distribution, doit être effectuée [12].

o **Etape 3 : Déterminer l'utilisation prévue du produit**

L'équipe doit indiquer l'usage auquel est destiné le produit en fonction du profil de l'utilisateur et consommateur final [12].

o **Etape 4 : Etablir un diagramme de fabrication**

Le diagramme de fabrication doit être établi par l'équipe HACCP. Le diagramme de fabrication doit couvrir toutes les étapes du procédé [12].

o **Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme de fabrication**

L'équipe HACCP devrait comparer en permanence le déroulement des opérations de la fabrication [12].

o **Etape 6 : Analyser les dangers (Principe 1)**

L'équipe HACCP devrait énumérer tous les dangers éventuels (physiques, chimiques, biologiques) associés à chaque étape de fabrication [12].

o **Etape 7 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (Principe 2)**

La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision (voir l'annexe 1). Elle peut servir comme un guide pour déterminer les CCP [12].

o **Etape 8 : Déterminer les limites critiques (Principe 3)**

Les limites critiques doivent être précisées pour chaque point critique pour la maîtrise des dangers. Dans certains cas, plusieurs limites critiques seront établies à une étape déterminée [12].

o **Etape 9 : Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP (Principe4)**

L'équipe HACCP devrait définir des mesures et des observations à noter pour chaque CCP, pour déterminer si les limites critiques sont bien respectées [12].

o **Etape 10 : Etablir des mesures correctives (Principe 5)**

L'équipe HACCP devrait établir des actions correctives pour chaque CCP à prendre en cas d'écart par rapport à une limite critique, ces mesures correctives doivent garantir que le CCP sera maîtrisé [12].

o **Etape 11 : Etablir des procédures de vérification (Principe 6)**

On peut avoir recours à des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit, notamment au prélèvement et à l'analyse d'échantillons aléatoires, pour déterminer si le système HACCP fonctionne correctement [12].

o Etape 12 : Tenir des registres et constituer un dossier (Principe 7)

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures HACCP devraient être documentées et adaptées à la nature de l'opération [12].

6) Méthode des 5M :

La méthode des 5M ou diagramme « d'Ishikawa » est une démarche qu'on utilise pendant l'application de l'HACCP, et qui permet d'identifier les causes possibles d'un problème ou un défaut. Il convient ensuite d'agir sur ces causes pour corriger le défaut en mettant en place des actions correctives appropriées [13].

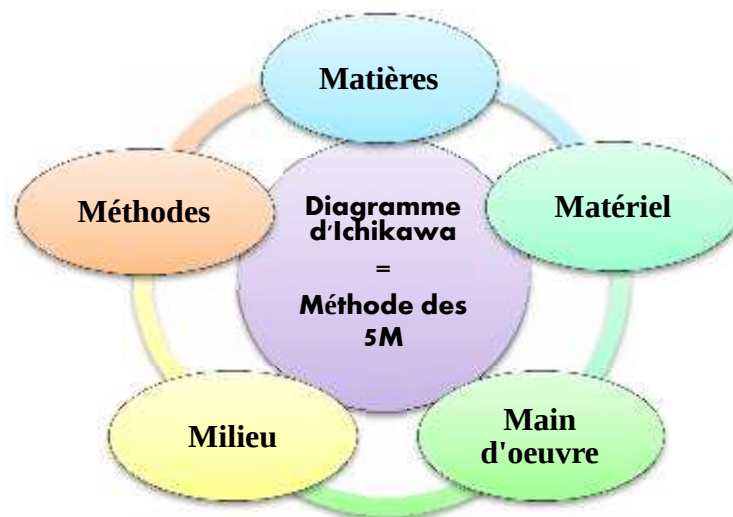


Figure 2 : Diagramme d'Ishikawa

- ✓ **Matières** : Matières premières.
- ✓ **Matériel** : Machines, outils, équipements, capacité, nombre, maintenance.
- ✓ **Main d'oeuvre** : motivation, formation, expérience, compétence.
- ✓ **Milieu** : environnement physique, éclairage, bruit, température, climat.
- ✓ **Méthodes** : instructions, manuels, procédures, modes opératoires.

PARTIE III :

PARTIE

REALISEE

I. PROJECTION DE L'HACCP SUR LA LIGNE DES SNACKS :

Au sein de la société SOCONARJISS nous avons contribué à l'installation de la démarche HACCP pour la ligne des snacks, le travail que nous avons réalisé durant notre stage s'est déroulé de la façon suivante :

1) Constitution de l'équipe HACCP (Etape 1) :

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

Tableau 3 : L'équipe HACCP au sein de la société SOCONARJISS [14]

Equipe (nom& prénom)	Responsabilités
HACHIMI Mohamed	Directeur Général Adjoint
EZZAHIR Aziz	Directeur Ressources Humaines
LAHBABI Jalal	Directeur Industriel
KHALID Rafiq	Responsable Production
ADDAOUI Faiza	Responsable Management Qualité
MCHARRAT Lamiae	Responsable Achats
BEN HAMIDA Maamar	Responsable Magasin Matière Première
SLIMANI ALAOUI Ahmed	Responsable Magasin Produit Fini
EL MKADMI Sanae	Responsable Import-Export
BOUNOURA Rajae	Contrôleur Qualité

2) Description des Snacks (Etape 2) :

Les caractéristiques du produit sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Caractéristiques des Snacks [15]

Composition du produit fini	Toutes les variétés des snacks sont fabriquées par les mêmes ingrédients : - Semoule de maïs ; - Farine du blé ; - Oléine de palme ; - Arômes ; - Lécithine de soja ; - Sel.			
Variétés	- Snacks Fromage	-Snacks Ketchup	-Snacks Paprika	
Valeur nutritionnelle (une portion de 100g)	Valeurs énergétiques 473 Kcal	Protéines 3g	Glucides 70.3g	Lipides 20g
Allergènes	- Céréales : Farine du blé (Gluten) - Laits et produits à base de lait : Arôme (fromage) - Soja et produits à base de soja (lécithine de soja)			

Emballages	▪ Emballage primaire : film métallisé fermé ▪ Emballage secondaire : sacs et sachets en polyéthylène
Durée de conservation	▪ Une année : 12 mois
Conditions de stockage	▪ Température ambiante ▪ A conserver dans l'emballage initial à l'abri d'intempéries
Lieux de vente	▪ Les magasins, les grandes surfaces
Statut OGM (Organismes Génétiquement Modifiés)	▪ Le produit fini n'est pas composé d'organismes génétiquement modifiés, n'en contient pas et n'en n'est pas issu

3) Détermination de l'utilisation prévue des Snacks (Etape 3) :

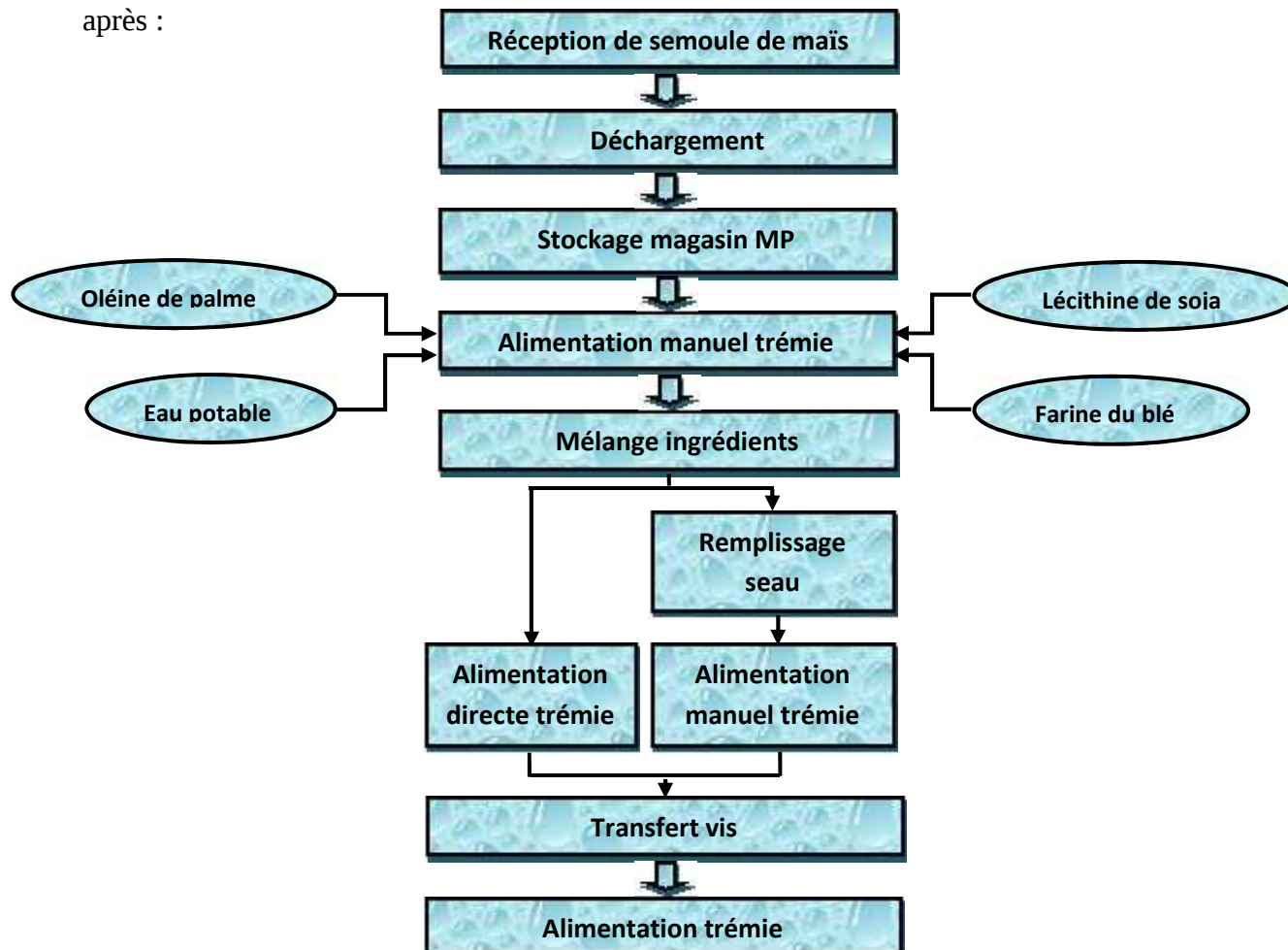
Le tableau ci-dessous montre l'usage auquel est destiné le produit :

Tableau 5 : L'utilisation prévue des Snacks [15]

Consommateurs ciblés	▪ Toute catégorie de population sauf les personnes allergiques au gluten, fromage et à la lécithine de soja
Instruction d'utilisation	▪ Consommation directe ▪ A consommer avant la date limite de consommation

4) Etablissement du diagramme de fabrication des Snacks (Etape 4) :

Le diagramme de fabrication des snacks au sein de la société SOCONARJISS est figuré ci-après :



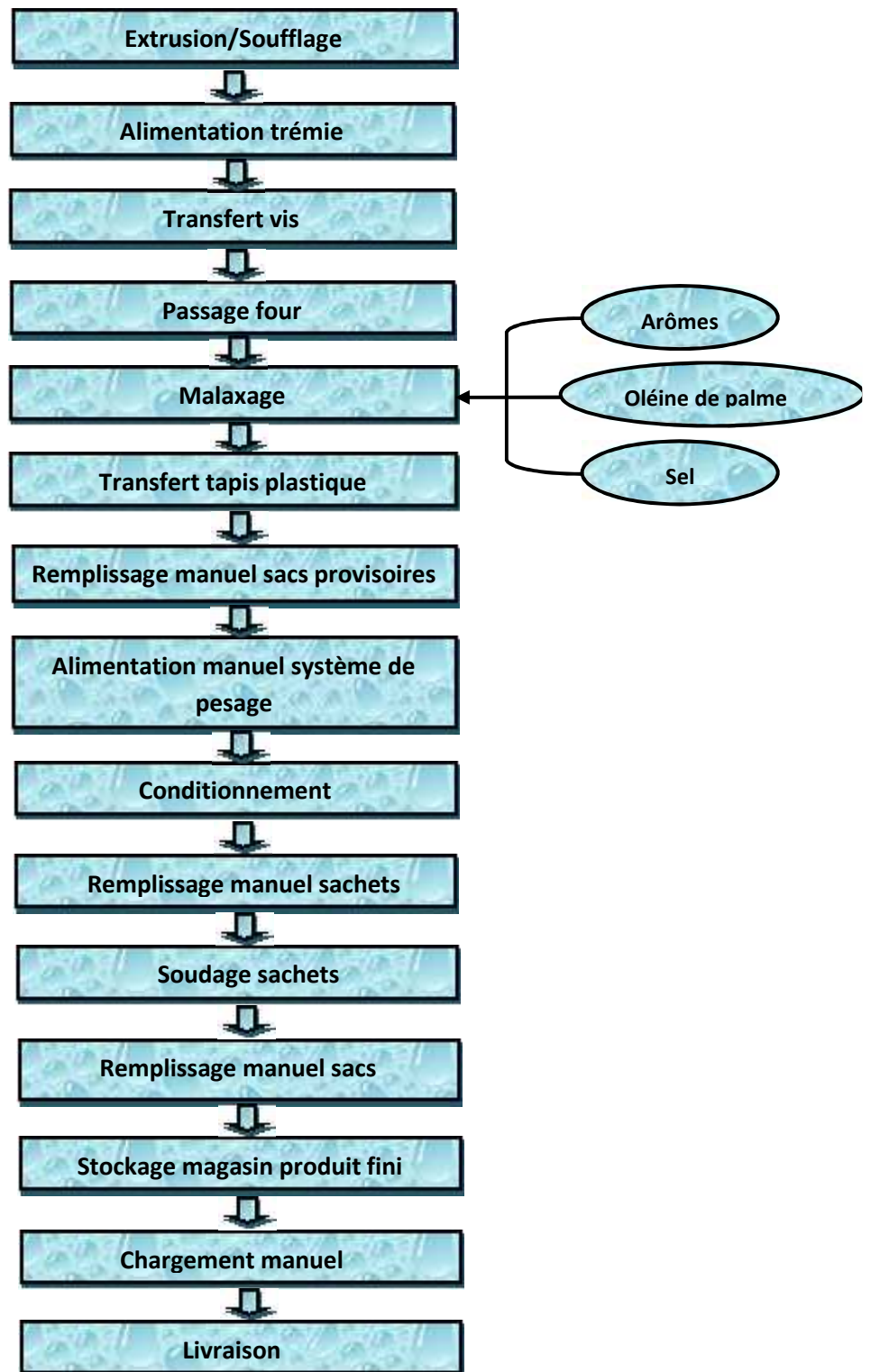


Figure 3 : Diagramme de fabrication des Snacks au sein de SOCONARJISS [16].

5) Vérification du diagramme de fabrication des Snacks (Etape 5) :

Nous avons vérifié le diagramme de fabrication sur place afin de le compléter et de lui apporter les précisions nécessaires.

6) Analyse / évaluation des dangers et détermination des CCP (Etape 6-7) :

- Au cours de cette analyse des dangers nous avons effectué:
 - L'identification des dangers pour chaque étape de fabrication (voir tableau 7).
 - L'identification des causes possibles en suivant la méthode des 5M (voir tableau 7).
 - L'identification des mesures préventives nécessaires afin d'écarter et réduire le risque à un niveau acceptable (voir tableau 7).
- Pour faire cette analyse, la détermination de la Criticité (ou taux d'évaluation des risques) est nécessaire.

$$\text{Criticité} = G \times D \times F$$

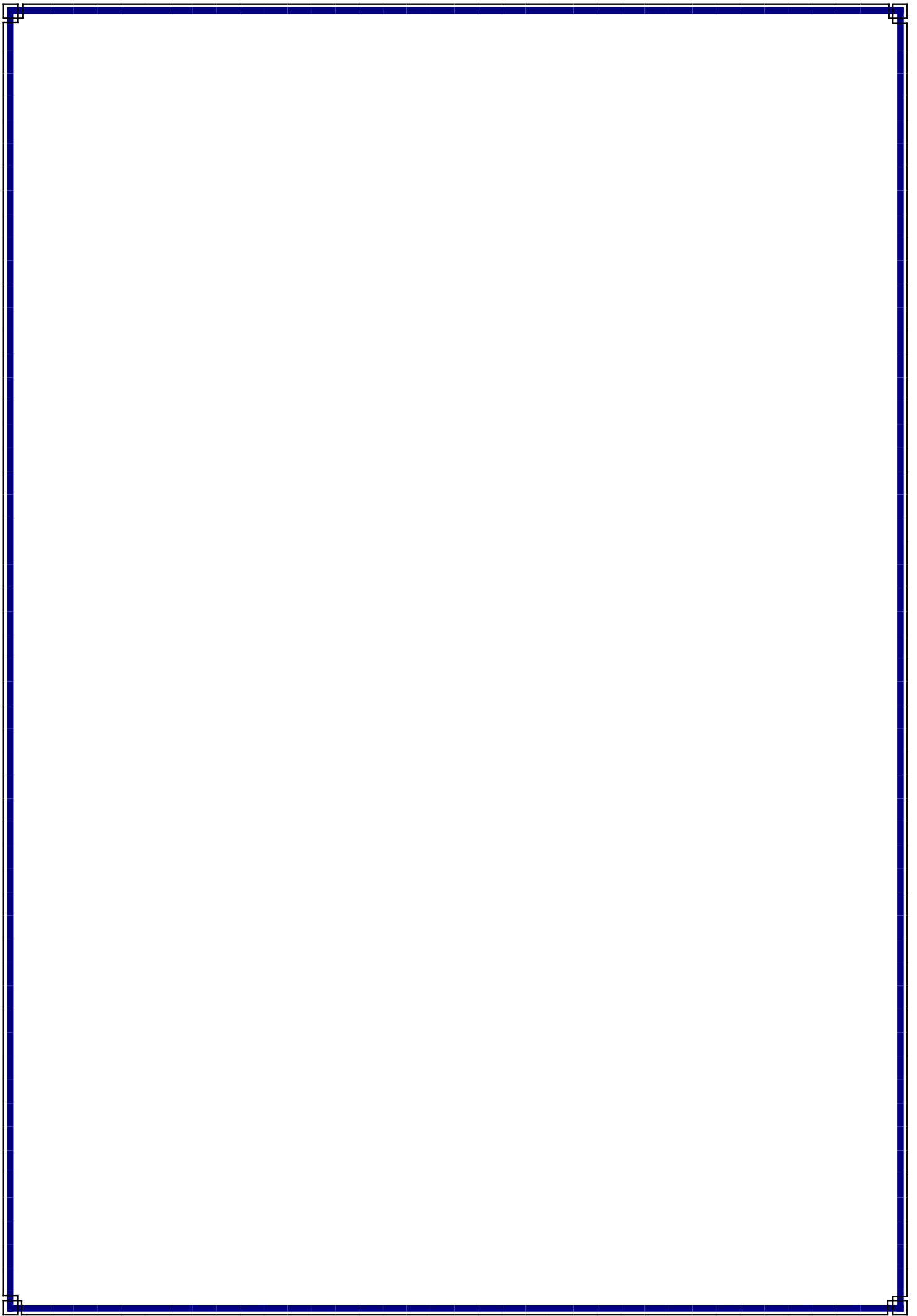
Avec :

- **G** : Gravité du danger.
- **F** : Fréquence d'apparition du danger.
- **D** : Détectabilité du danger.
- L'équipe HACCP est celle qui va établir l'échelle (5, 3, 1) utilisée pour la détermination de la Criticité [17].
- Le calcul de la Criticité (C) nous permettra de classer par ordre de priorité les CCP à réparer d'urgence (Plus ce paramètre C est élevé, plus le CCP est urgent à réparer) [17].
- Le tableau suivant présente une grille d'évaluation des risques avec différentes significations pour chaque paramètre.

Tableau 6 : Grille d'évaluation des risques [17]

<i>Critère</i>	<i>Notation</i>	<i>Signification</i>
Gravité (G)	1	Mineur : pas de conséquence sur la santé du consommateur
	3	Majeur : conséquences limitées sur la santé du consommateur
	5	Critique : conséquences graves sur la santé du consommateur
Fréquence (F)	1	Rare : faible probabilité d'apparition du danger
	3	Modéré : apparition occasionnelle du danger
	5	Très fréquent : forte probabilité d'apparition du danger
Détectabilité (D)	1	Indétectable : détection impossible
	3	Analyse : nécessité d'une analyse pour confirmation
	5	A l'œil nu : détection facile et rapide

- Pour qu'on puisse déterminer les CCP (points critiques pour la maîtrise) aux différentes étapes du procédé de fabrication, nous avons suivi l'arbre de décision (voir annexe 1), en répondant sur les questions suivantes : [11]
 - **Question 1** : Existe-il une ou plusieurs mesure(s) préventive(s) de maîtrise ?
 - **Question 2** : L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable ?
 - **Question 3** : Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant des dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables ?
 - **Question 4** : suivante permettra-t-elle d'éliminer le ou les risque(s) identifié(s) ou de ramener leur probabilité d'apparition à un niveau acceptable ?



UNIVERSITE SIDI Tableau 7 : Analyse des dangers au niveau de la ligne des Snacks au sein de SOCONARJISS

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maîtrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Réception de semoule de maïs	P*	• Corps étrangers • Vermines	• Etat initial semoule	• Contrôle de qualité de la semoule en réception • Vérification de la fiche technique • Sélection du fournisseur	• Demander le bulletin d’analyse du produit • Intégrer une autre opération de tamisage avant l’étape du mélange	5	1	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Mycotoxines • Pesticides				5	1	3	15					
	B*	• MO				5	1	5	25					
						5	3	5	75					
Déchargement	P*	• Poussières	• Méthode de déchargement • Porte ouverte • Etat camions • Etat zone de déchargement	• Sensibilisation aux bonnes pratiques de déchargement • Nettoyage de la zone de déchargement	• Fermer la porte au cours du déchargement • Contrôler l’état des camions	1	5	5	25	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• Excréments oiseaux				5	3	5	75					
Stockage magasin matière 1 ^{ère}	P*	• Poils et excréments rongeurs • Insectes • Poussières • Corps étrangers	• Egouts non protégés • Etanchéité porte • Aération de la charpente non protégée • Porte ouverte • Méthode de stockage • Etat palette	• Protection de la charpente avec des grilles • Sensibilisation aux bonnes pratiques de stockage • Protection des palettes • Plan de dératisation et d’insectisation	• Revoir l’étanchéité des égouts • Revoir l’étanchéité des portes principales • Elargir les extrémités des chapeaux chinois • Eviter le stockage sur les murs • Mettre des postes d’appâtages et postes pièges	5	3	3	45	Oui	Non	Non	-	Non
						5	3	3	45					
						1	5	5	25					
						5	3	3	45					
	C*	• Urine rongeurs				5	3	1	15					
	B*	• MO • Excréments oiseaux				5	3	5	75					
5			5	5	125									
Réception farine	P*	• Corps étrangers • Vermines	• Etat initial farine	• Contrôle de qualité de la farine en réception • Vérification du bulletin d’analyse • Sélection du fournisseur	• Demander la fiche technique et le bulletin d’analyse du produit • Intégrer une autre opération de tamisage ingrédient avant l’étape du mélange	5	1	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
						5	1	1	5					
	C*	• Mycotoxines • Pesticides • Allergènes				5	1	5	25					
						5	1	5	25					
	B*	• MO	5	5	5	125								
			5	3	5	75								

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maîtrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Réception lécithine de soja	P*		• Etat initial de lécithine de soja	• Contrôle de qualité de lécithine de soja • Sélection fournisseur	• Demander un certificat d'analyse du produit					Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Allergènes				5	5	5	125					
	B*	• MO				5	3	5	75					
Réception oléine de palme	P*	• Corps étrangers	• Etat initial oléine de palme • Etat citerne	• Contrôle d'acidité d'oléine de palme • Vérification du bulletin d'analyse • Sélection du fournisseur	• Contrôler la qualité du produit dans des laboratoires spécialisés	5	1	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Acidité élevé d'oléine • Mycotoxines				5 5	1 1	5 5	25 25					
	B*	• MO				5	1	1	5					
Alimentation Eau	P*		• Etat initial eau	• Eau potable	• Faire une analyse annuelle de l'eau (physico-chimique et microbiologique)					Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Métaux lourds				5	1	1	5					
	B*	• MO • Pathogènes				5 5	1 1	5 5	25 25					
Alimentation manuel trémie	P*	• Accessoires • Poussières • Insectes	• Méthode de nettoyage • Comportement opérateurs • Etat de santé du personnel • Etat trémie • Etat outils de nettoyage • Porte ouverte • Fenêtres non protégées	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène • Contrôle du plan de nettoyage • Visites médicales	• Fermer les portes • Protéger les fenêtres avec des moustiquaires • Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage • Couvrir la trémie • Mettre des insectoflashes et des extracteurs • Cartes sanitaires pour personnel	5 1 5	3 3 3	3 1 3	45 3 45	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Mélange ingrédients	P*		• Méthode de nettoyage • Etat mélangeur	• Mélange dans un circuit fermé • Contrôle du plan de nettoyage	• Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage du mélangeur					Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Résidus produits de nettoyage				5	3	1	15					
	B*	• MO				5	3	5	75					

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maîtrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Alimentation directe trémie	P*	- Corps étrangers - Poussières - Plumes - Insectes	- Méthode de nettoyage - Etat trémie - Etat outils de nettoyage	Contrôle de plan de nettoyage	- Fermer les portes - Protéger les fenêtres avec des moustiquaires - Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage - Couvrir la trémie - Mettre des insectoflashes et des extracteurs	5	3	1	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*		Porte ouverte											
	B*	- MO - Excréments oiseaux	- Fenêtres non protégées - Aération de la charpente non protégée			5	3	5	75					
						5	3	5	75					
Remplissage seau	P*	- Accessoires - Insectes - Poussières	- Méthode de nettoyage - Comportement opérateurs	- Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène - Nettoyage des seaux - Visites médicales	- Fermer les portes lors de la production - Protéger les fenêtres avec des moustiquaires - Intégrer les seaux au plan de nettoyage - Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage - Mettre des insectoflashes et des extracteurs	5	3	3	45	Oui	Non	Non	-	Non
	C*	Résidus produits de nettoyage	Etat de santé du personnel			5	3	1	15					
	B*	MO	- Etat de seaux - Porte ouverte - Fenêtres non protégées			5	3	5	75					
Alimentation manuel trémie	P*	- Poussières - Accessoires - Plumes - Insectes	- Méthode de nettoyage - Comportement opérateurs	- Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène - Contrôle de plan de nettoyage	- Fermer les portes lors de la production - Protéger les fenêtres avec des moustiquaires - Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage - Couvrir la trémie - Mettre des insectoflashes et des extracteurs	1	1	1	1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*		Etat trémie			5	3	3	45					
	B*	- MO - Excréments oiseaux	- Etat outils de nettoyage - Porte ouverte - Fenêtres non protégées			1	3	1	3					
						5	3	1	15					
Transfert vis	P*		Etat de vis		Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage					Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	MO				5	3	5	75					

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maitrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Alimentation trémie	P*	• Insectes • Poussières	• Méthode de nettoyage	• Contrôle de plan de nettoyage	• Fermer les portes • Protéger les fenêtres avec des moustiquaires • Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage • Couvrir la trémie	5 1	3 3	3 1	45 3	Oui	Non	Non	-	Non
	C*		• Etat trémie											
	B*	• MO • Excréments oiseaux	• Etat outils de nettoyage • Porte ouverte			5 5	3 3	5 5	75 75					
Extrusion/ Soufflage	P*	• Poussières • Insectes	• Etat extrudeur • Porte ouverte		• Fermer les portes • Protéger les fenêtres avec des moustiquaires	1 5	1 3	1 1	1 15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*		• Fenêtres non protégées											
	B*	• MO • Excréments oiseaux				5 5	3 3	5 1	75 15					
Alimentation trémie	P*	• Plumes • Insectes • Poussières	• Etat trémie • Porte ouverte • Fenêtres non protégées		• Fermer les portes • Protéger les fenêtres avec des moustiquaires • Intégrer la trémie au plan de nettoyage • Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage	5 1 1	1 1 1	1 1 1	5 1 1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO • Excréments oiseaux				5 5	3 1	5 5	75 25					
Transfert vis	P*	• Poussières • Morceaux scotch • Résidu produit	• Etat de vis • Etat sol • Porte ouverte	• Contrôle de plan de nettoyage	• Fermer les portes lors de la production	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Passage four	P*	• Morceaux métal • Insectes • Morceaux carton	• Comportement opérateurs • Etat de santé du personnel • Etat tapis métallique	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène • Contrôle de plan de nettoyage	• Protéger les fenêtres contre les insectes avec des moustiquaires • Fermer les portes • Etablir un plan de maintenance préventive du tapis métallique	5 5 1 1	1 3 1 1	1 3 1 1	5 45 1 1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*		• Fenêtres non protégées											
	B*	• MO				5	3	5	75					

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maitrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Réception sel	P*	• Corps étrangers	• Etat initial sel	• Contrôle de qualité du sel en réception • Sélection du fournisseur		5	1	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*													
Réception arôme	P*	• Corps étrangers	• Etat initial arôme	• Contrôle de qualité de l’arôme en réception • Sélection du fournisseur	• Demander le bulletin d’analyse arôme et le certificat des allergènes de ces composants	5	1	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Allergènes				5	5	5	125					
	B*	• MO				5	3	5	75					
Malaxage	P*	• Résidus produits	• Méthode de nettoyage • Etat malaxeur • Etat filtre • Etat outils de nettoyage	• Contrôle de plan de nettoyage • Filtration de l’air comprimé	• Vérifier l’efficacité du plan de nettoyage • Vérifier l’état du filtre	1	3	5	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Transfert tapis plastique	P*	• Morceaux plastiques • Insectes • Poussières	• Méthode de nettoyage • Etat du tapis plastique • Etat outils de nettoyage • Fenêtres ouvertes	• Contrôle de plan de nettoyage	• Protéger les fenêtres avec des moustiquaires • Vérifier l’efficacité du plan de nettoyage • Etablir un plan de maintenance préventive du tapis plastique	3 5 1	3 3 1	1 3 1	9 45 1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Remplissage manuel sacs provisoires	P*	• Accessoires • Morceaux plastiques	• Comportement opérateurs • Etat de santé du personnel • Etat des sacs	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d’hygiène • Visites médicales	• Changer les sacs au cas de déchirement • Cartes sanitaires pour personnel	5 3	3 1	3 1	45 3	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Alimentation manuel système de pesage	P*	• Accessoires • Insectes • Poussières	• Méthode de nettoyage • Comportement opérateurs • Etat de santé du personnel • Fenêtres non protégées	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d’hygiène • Protection du système de pesage • Contrôle de plan de nettoyage • Visites médicales	• Protéger les fenêtres avec des moustiquaires • Vérifier l’efficacité du plan de nettoyage • Mettre des insectoflashes et des extracteurs • Cartes sanitaires	5 5 1	3 3 1	3 3 1	45 45 1	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maîtrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
conditionnement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non
Remplissage manuel sachets	P*		• Comportement opérateurs	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène						Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Soudage Sachets	P*		• Comportement opérateurs	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène						Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Remplissage manuel sacs	P*		• Comportement opérateurs	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication						Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Stockage magasin produit fini	P*	• Poussières	• Méthode de stockage • Comportement opérateurs • Etat palette	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène	• Sensibilisation aux bonnes pratiques de stockage • Eviter d'exposer les produits finis sur les murs	1	3	5	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Chargement manuel	P*	• Poussières	• Etat zone de chargement • Comportement opérateurs • Etat camions	• Sensibilisation aux bonnes pratiques de chargement		1	5	3	15	Oui	Non	Non	-	Non
	C*													
	B*	• MO				5	3	5	75					
Livraison	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non

N.B : Opération = les différentes étapes du procédé de fabrication des Snacks (voir diagramme de fabrication des Snacks « figure3 »).

II. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS :

- Nous avons stoppé notre investigation au niveau de l'étape 7 parce que nous avons mis en évidence aucun CCP. Cependant dans le cas contraire il faut poursuivre les étapes qui viennent après celle précédemment décrite (8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12) conduisant à l'établissement total du système HACCP.

Exemple d'existence d'un CCP :

- Nous signalons que la ligne des chips a fait l'objet d'une étude parallèle avec la notre pour l'installation du système HACCP au sein de SOCONARJISS [5]. Cette étude a mis en évidence l'existence d'un CCP à l'étape de friture. Le tableau ci-dessous illustre les différentes phases conduisant à l'obtention d'un CCP :

Tableau 8 : Exemple d'analyse des dangers au niveau de la ligne des Chips au sein de SOCONARJISS [18]

Analyse des dangers						Evaluation des risques				Arbre de décision				CCP ou Non
Opération	Danger	Description du danger	Causes (5M)	Mesures préventives pour la maitrise		G*	F*	D*	C	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
				Existants	suggestions									
Friture	P*	• Résidus Organiques des chips frits • Insectes	• Méthode de nettoyage • Etat initial oléine de palme	• Contrôle continu d'acidité de l'oléine de palme • Contrôle du plan de nettoyage de la friteuse • Filtration automatique d'oléine de palme	• Vérifier l'efficacité du plan de nettoyage • Former les opérateurs de laboratoire • Mettre des insectoflashes • Demander un certificat d'alimentarité de l'inox utilisé	3	1	1	3	Oui	Non	Oui	Non	CCP
	C*	• Acidité élevée d'oléine • Résidus produits nettoyage				5	3	5	75					
	B*					5	3	5	75					
Filtration oléine de palme	P*	• Insectes • Morceaux des gans	• Méthode de nettoyage • Comportement opérateurs • Etat du moteur rédacteur	• Sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène • Vérification de l'état des gans	• Etablir un plan de maintenance du moteur • Mettre des moustiquaires • Intégrer la filtreuse au plan de nettoyage	5	1	1	5	Oui	Non	Non	-	Non
	C*	• Huile minérale				3	1	1	3					
	B*	• MO				5	3	5	75					
						5	3	5	75					

N.B : Opération = les différentes étapes du procédé de fabrication des Chips [5].

- Le tableau ci-dessous nous montre les différentes étapes de 8 à 12, qui constituent le plan HACCP, conduisant au système HACCP :

Tableau 9 : Exemple d'un plan HACCP de la ligne des Chips au sein de SOCONARJISS [18]

Nombre des CCP	CCP	Danger	Mesure de maîtrise	Limite critique	Méthode de surveillance				Mesures correctives Ou correction	Enregistrement	système de vérification
					Comment ?	Quoi ?	Quand ?	Qui ?			
1	Friture	Chimique « Acidité de l'Huile de Friture »	Dosage Acido-basique	1%	Mesure de l'acidité	*MOQU02 [19]	Chaque 4h	Contrôleur Qualité	<u>Produit</u> : Identification des produits non conformes ; Rejet des produits non conformes <u>Equipement</u> : Lavage, nettoyage de la ligne et changement de l'huile de friture	*ENLA01 [20]	Vérification quotidienne des enregistrements de dosage par le technicien laboratoire

* MOQU02 : Mode Opérateur du dosage de l'acidité [19].

* ENLA01 : Enregistrement du taux d'acidité pendant la friture [20].

Conclusion :

Pendant la période de mon stage (du 15 avril jusqu'au 30 mai) effectué au sein de l'entreprise SOCONARJISS à Fès nous avons contribué pour l'installation du système HACCP pour la production des Snacks. Or notre investigation nous a conduits à l'obtention d'aucun CCP pour les différentes phases constituant la chaîne de la production des produits cités précédemment mais nous constatons qu'au cours d'une étude parallèle, qui a concernée la production des Chips, l'existence d'un seul CCP au niveau de l'étape de friture.

Nous signalons que les programmes préalables au niveau de l'entreprise ont été évalués (lors d'une étude précédente), chacun d'eux dépasse 80% de satisfaction, favorisant ainsi l'installation du système HACCP pour garder toujours une place importante dans le marché national et international assurant ainsi une très grande satisfaction.

La dite entreprise doit fournir d'avantage effort pour que le pourcentage de satisfaction de chaque programme préalable dépasse 90% de satisfaction cela d'une part, d'autre part elle doit maintenir le bon déroulement du système HACCP.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES :

- [1] : L.AARAB 2015- Cours de Licence Sciences et Techniques du Module Hygiène Alimentaire (S6).
- [2] : O.TILOUT 2012 « la mise en place de la démarche HACCP au sein de l'atelier UHT de la coopérative agricole COPAG », projet de fin d'études (pour l'obtention du master réalisé par Omar TILOUT à la FST de fès en 2012).
- [3] : F. DARKAOUI 2013 « Application de l'HACCP sur la ligne des mini-poivrons farcis au sein de SICOPA », projet de fin d'études (pour l'obtention de la licence réalisé par DARKAOUI Fatima Zahra en 2013).
- [4] : Historique de SOCONARJISS 2008 : www.soconarjiss.com
- [5] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.
- [6] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.
- [7] : Manuel du programme d'amélioration de la salubrité des aliments 2015 : <http://www.inspection.gc.ca/aliments/systemes-de-production-d-aliments-salubres/programme-d-amelioration-de-la-salubrite-des-alime/manuel-du-programme/fra/1345821469459/1345821716482?chap=4#s6c4>
- [8] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.
- [9] : Hasard Analysis Critical Control Point, méthodes et principes de gestion de la sécurité des aliments : http://www.haccp-guide.fr/histoire_haccp.htm
- [10] : B. ERRAHIMI 2012 « Etablissement d'un plan HACCP pour les conserves des olives noires à la société SAIMACO », projet de fin d'études (pour l'obtention de la licence réalisé par Errahimi Bahia en 2012).
- [11] : Archives de la Fao 2013 : <http://www.fao.org/docrep/005/w8088f/w8088f24.htm>
- [12] : T.ALAMI 2008 « la mise en place du système HACCP pour l'eau de table, et préparation de l'ISO 22000 » : <http://www.memoireonline.com/07/08/1426/mise-en-place-haccp-eau-de-table-preparation-iso-22000.html>
- [13] : Diagramme de causes à effet 1962 : http://www.logistiqueconseil.org/Fiches/Logistique/5M_Ishikawa.pdf.
- [14] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.

[15] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.

[16] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.

[17] : A. EL Khetabi 2014 « vérification du système HACCP pour la ligne de production de l'eau minérale 'Aïn Saïs' à SOTHERMA », projet de fin d'études (pour l'obtention de la licence réalisé par EL KHETABI Assia en 2014).

[18] : R.AOUISSI 2015-Communication privée fournie par Redouane AOUISSI (stagiaire à SOCONARJISS/étudiant Master à la faculté des Sciences à Oujda) en2015

[19] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.

[20] : F. ADDAOUI 2015- Communication privée fournie par Madame ADDAOUI Faiza (Responsable Management Qualité à SOCONARJISS) en 2015.

ANNEXES :

➤ Annexe 1 : Arbre de décision:

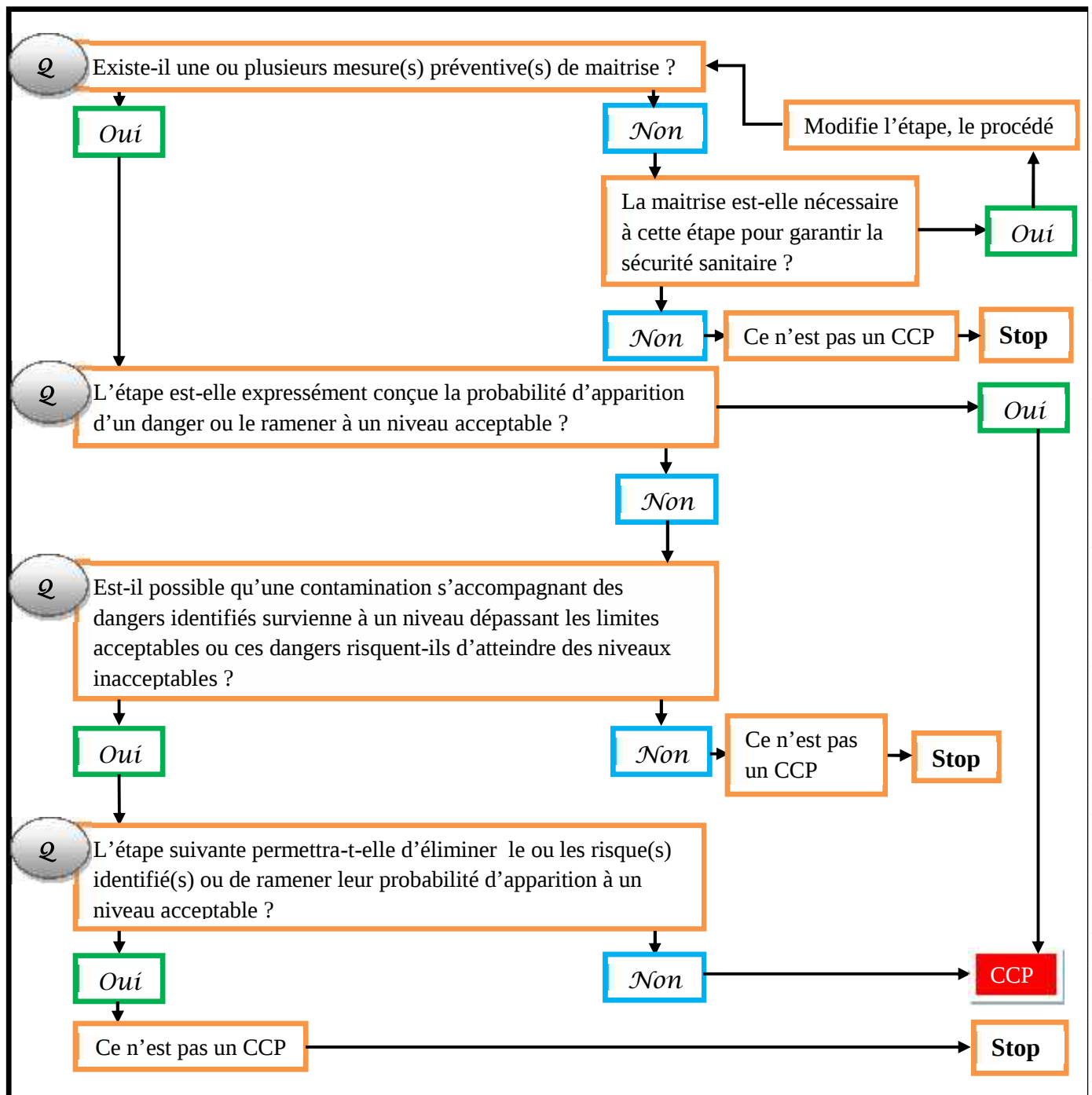


Figure 4 : Arbre de décision pour déterminer les points critiques pour la maîtrise [11]

