



Année Universitaire : 2016-2017

**Filière ingénieurs  
Industries Agro-Alimentaires**



**Rapport de stage de fin d'études**

**Contribution à la mise en place d'un système de  
management de la sécurité des denrées alimentaires  
selon la norme ISO 22000 V 2005 au sein de la  
société Bipan**

**Réalisé par l'élève-ingénieur:**

**ASSOUFI Sara**

**Encadré par:**

- Mme. ERRAFIA Rajae (Bipan Al-Hoceima)
- Pr. Mme ALFIGUIGUI Jamila (FST FES)

**Présenté le 19 Juin 2016 devant le jury composé de:**

- M<sup>me</sup>. ALFIGUIGUI Jamila
- M<sup>r</sup>. BOUAYAD Abdelouahed
- M<sup>me</sup>. BENJELLOUNE Meryem

**Stage effectué à : Bipan « Biscuiterie Pâtisserie  
Nekor » à Al Hoceima**

# *Dédicace*

*DÉDICACE*

*Je dédie mon mémoire de fin d'études à :*

*Mes très chers parents,*

*Puissent –ils trouver le témoignage de ma gratitude, mon amour,  
mon affection sincère et de la reconnaissance pour les sacrifices  
qu'ils n'ont cessé de consentir pour moi pendant mes longues  
années d'études et aux prières qu'elles formulent  
pour ma réussite*

*Ma très chère tante Fatima*

*Pour son amour, son encouragement et son soutien permanent*

*Mes deux sœurs Ibtissam et Dina et mon frère Moad*

*Que j'aime très fort et auxquels je souhaite une longue vie  
pleine de réussite et de bonheur*

*Toute ma famille*

*Tous mes amis(es)*

*Nous avons vécu ensemble des moments marqués de souvenir  
Vous trouvez ici mes souhaits  
de bonheur et de réussite dans la vie.*



# Remerciements

Après Allah le tout puissant qui a éclairci notre voie par le savoir, nombreux sont ceux qui ont contribué à ce que notre projet de fin d'études se déroule dans les meilleures conditions.

A ce titre, nous tenons à remercier vivement tout le personnel de la société Bipan (Biscuiterie Pâtisserie Nekor), qui a contribué de loin ou de près à la réalisation de ce présent travail.

Nos sincères remerciements vont à Mr **Amghar Farid**, Directeur de Bipan de la réelle opportunité qu'il nous a donné pour effectuer notre stage pratique dans la société

Nous tenons à exprimer tout notre respect à notre parrain industriel Mme **Errafia Rajae**, responsable qualité et production, qui n'a épargné aucun moyen pour nous aider, pour ses conseils précieux et ses directives pertinentes, les nombreuses discussions qui nous ont réunis ont apporté plusieurs avantages. Nous profitons ainsi pour la remercier pour sa gentillesse, sa générosité et son soutien tout au long de cette période de stage

Nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude à notre encadrant universitaire Mme **Al Figuigui Jamila** pour ses directives et ses conseils qui nous ont été de grande utilité pour la finalisation du sujet du rapport.

Mes remerciements sont destinés également aux membres du jury ; Mme **Benjalloune Meryem** et Mr **BOUAYAD Abdelouahed** qui ont bien voulu donner de leur temps pour corriger ce rapport et assister à la présentation et l'évaluation de ce travail, ainsi qu'à tout le corps professoral de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès.

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, ainsi qu'au bon déroulement du stage, trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

*Thank  
you*

# Liste des abréviations

**Bipan** : Biscuiterie Pâtisserie Nekor

**BPH** : Bonnes pratiques d'Hygiène

**BPF** : Bonnes Pratiques de Fabrication

**BRC**: British Retail Consortium

**BSI**: British Standard Institute

**°B** : Degré Brix

**CCP** : Critical Control Point (Point critique de maîtrise)

**FIFO**: First in first out

**GFSI**: Global Food Safety Initiative

**HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Point analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise

**IAA**: Industrie agroalimentaire

**IFS**: International Food Standard

**ISO**: International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation)

**ISO 22000 V2005**: ISO 22000 version 2005

**ISO 22000: 2005**: ISO 22000 version 2005

**ISO 9001**: Système de management qualité

**ISO/TS** : Spécification Technique

**NA** : Non appliquée

**N&D** : Nettoyage et Désinfection

**NEP**: Nettoyage en place

**MP**: Matière première

**PDCA**: Plan, Do, Check, Act

**PIB**: Produit interne brut

**PRP** : Programmes Pré requis ou programmes préalables

**PRPo** : Programmes Pré requis opérationnels ou programmes préalables opérationnels

**RAS** : Rien à signaler

**SARL** : Société à responsabilité limitée

**SDA** : Sécurité des denrées alimentaires

**SNIMA** : Service de Normalisation Industrielle Marocaine

**SMSDA** : Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaire.

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Fiche technique de la société Bipan.....	3
Tableau 2 : Gamme des produits.....	5
Tableau 3 : Principes et étapes d'élaboration d'un plan HACCP .....	14
Tableau 4 : Pourcentage de satisfaction aux exigences de l'ISO 22000 : 2005.....	21
Tableau 5 : Actions correctives pour l'amélioration des PRP.....	27
Tableau 6 : Equipe HACCP.....	31
Tableau 7 : Description des produits.....	32
Tableau 8 : Grille d'évaluation des dangers.....	33
Tableau 9 : Evaluation des dangers.....	34
Tableau 10 : PRPo et CCP identifiés.....	37
Tableau 11 : Programme de maîtrise des différents PRPo identifiés.....	39
Tableau 12 : Plan HACCP des CCP identifiés.....	40

## Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de la société Bipan.....	4
Figure 2 : Roue de DEMING (PDCA).....	12
Figure 3 : Diagramme de Gantt du déroulement du projet.....	17
Figure 4 : Méthodologie de travail.....	18
Figure 5 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 4.....	22
Figure 6 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 5.....	23
Figure 7 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 6.....	25
Figure 8 : Pourcentage de satisfaction des programmes prérequis.....	26
Figure 9 : Arbre de décision.....	36
Figure 10 : Test de traçabilité .....	42

# Glossaire

**Action corrective** : Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité détectée ou d'une autre situation indésirable.

**Analyse des dangers** : Démarche qui consiste à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les conditions qui entraînent leur présence afin de décider lesquels sont significatifs au regard de la sécurité des aliments et par conséquent devraient être pris en compte dans le programme des PRPo ou plan HACCP

**Arbre de décision** : Une suite de questions posées pour déterminer si un point de contrôle est un PRPo ou CCP.

**CCP (Point critique pour la maîtrise)** : Etape à laquelle une mesure de maîtrise peut être appliquée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou le ramener à un niveau acceptable

**Chaîne alimentaire** : Séquence des étapes et opérations impliquées dans la production, la transformation, la distribution, l'entreposage et la manutention d'une denrée alimentaire et de ses ingrédients, de la production primaire à la consommation.

**Danger lié à la sécurité des aliments** : Agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire ou état de cette denrée alimentaire pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé.

**Degré Brix** : Correspond au pourcentage en poids du sucre dans une solution

**Denrée alimentaire** : Toute substance ou produit transformé, partiellement transformé ou non transformé, destiné à être ingéré ou susceptible d'être ingéré par l'être humain.

**Diagramme de fabrication** : Représentation schématique de la séquence des étapes et leurs interactions utilisées dans un processus de production d'un produit donné.

**Equipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires**: Groupe de personne responsable du développement des PRP, PRPo et plan HACCP.

**Fréquence** : Nombre de fois que le danger se produit.

**Gravité** : C'est l'importance du danger ou le degré des conséquences pouvant résulter de l'existence de ce danger.

**ISO 22000** : Système de management de la sécurité des denrées alimentaires.

**Limites critiques** : Critère qui distingue l'acceptabilité de la non acceptabilité

**Mesure de maîtrise :** Action ou 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

**Mise à jour :** Activité immédiate et/ou prévue visant à garantir l'application des informations les plus récentes

**Non-satisfaction / Non-conformité :** Non-respect des exigences spécifiées de sécurité, légalité ou qualité d'un produit ou des exigences spécifiées d'un système.

**Norme :** Accords documenté contenant des spécifications techniques ou autres critères précis destinés à être utilisés systématiquement en tant que règles, lignes directrices ou définitions de caractéristiques pour assurer que des matériaux, produits, processus et services sont aptes à leur emploi

**Politique de sécurité des denrées alimentaires :** Intention et orientation générale d'un organisme en matière de sécurité des denrées alimentaires telles qu'exprimées formellement par la direction

**Procédure :** Document qui traduit une manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus

**Programmes préalables :** Conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûrs pour la consommation humaine

**PRPo (Programmes prérequis opérationnels) :** Programmes prérequis identifiés par l'analyse des dangers comme essentiels pour la maîtrise des dangers liés à la sécurité des aliments

**Revue de direction :** Réunion planifiée qui se déroule au sein d'un organisme pour faire le point sur son système de management.

**Surveillance :** Action de procéder à une séquence programmée d'observation ou de mesurage afin d'évaluer si les mesures de maîtrise fonctionnent comme prévue.

# Sommaire

Introduction générale .....	1
Présentation de l'organisme d'accueil.....	3
1. Présentation de Bipan .....	3
2. Fiche technique .....	3
3. Organigramme.....	4
4. Gamme des produits .....	5
<b>Partie I : Revue bibliographique</b>	
<b>I Secteur agroalimentaire au Maroc et industrialisation des madeleines.....</b>	<b>6</b>
1. Secteur agroalimentaire au Maroc .....	6
2. Transformation des céréales .....	6
3. Procédé de fabrication des madeleines .....	6
<b>II Sécurité sanitaire des aliments et la norme ISO 22000 Version 2005 .....</b>	<b>9</b>
1. Sécurité sanitaire des aliments .....	9
2. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires : la norme ISO 22000 Version 2005.....	10
2.1 Introduction .....	10
2.2 Présentation de l'ISO 22000 V2005.....	10
2.3 Spécificité de l'ISO 22000 V2005.....	11
2.4 Fondements de l'ISO 22000 V 2005.....	11
a) Management du système.....	12
b) Communication interactive.....	13
c) Programmes prérequis ISO /TS 22002-1 2009.....	13
d) Principes de l'HACCP.....	13
<b>Partie II : Travaux réalisés</b>	
<b>I Méthodologie de mise en place du SMSDA ISO 22000 .....</b>	<b>16</b>
1. Objectif du projet.....	16
2. Planning du projet.....	16
3. Méthodologie de réalisation du projet.....	18
<b>II Résultats &amp; discussion.....</b>	<b>20</b>
1. Vue générale sur l'ensemble du système.....	20
1.1. Diagnostic.....	20

2. Evaluation de chaque chapitre de la norme ISO 22000v2005.....	21
2.1. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires (chapitre 4).....	21
2.2. Responsabilité de la direction (chapitre 5).....	22
2.3. Management des ressources (chapitre 6).....	24
2.4. Planification et réalisation de produits sûrs (chapitre 7).....	25
2.4.1 Programmes préalables (PRP).....	25
a) Diagnostic d'état des lieux .....	25
b) Interprétation des résultats.....	26
c) Elaboration d'un plan d'actions correctives.....	27
d) Vérification de la mise en place du plan d'actions correctives .....	30
2.4.2. Analyse des dangers et identification des CCP et PRPo.....	30
a) Etapes initiales permettant l'analyse des dangers.....	33
b) Analyse des dangers.....	34
c) Identification des PRPo et des CCP.....	35
d) Programme de maîtrise des PRPo et plan HACCP .....	38
2.4.3 Vérification du système de Traçabilité.....	41
<b>Conclusion et recommandations.....</b>	<b>43</b>
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumé	

## **Introduction générale**

Le secteur agro-alimentaire est un secteur de transformation des produits d'élevage, des plantes et fruits cultivés issus du secteur primaire (agriculture, élevage et pêche) en produits finis consommables. Ce secteur compte une place très importante dans la production industrielle totale du Maroc. Il représente un des secteurs moteurs de l'économie marocaine et bénéficie d'une forte base agricole et d'un soutien gouvernemental important. C'est un élément essentiel dans la stratégie de sécurité des aliments.

De nos jours, la qualité et la sécurité des denrées alimentaires deviennent de plus en plus des exigences impératives par excellence, vu les dangers qui peuvent s'introduire à n'importe quel stade de la chaîne alimentaire. Donc la maîtrise de la sécurité des aliments devient un souci pour les industries agroalimentaires. Des acteurs internationaux se sont engagés pour élaborer et développer des outils et des normes qui assurent la maîtrise de la sécurité des denrées alimentaires en se basant sur l'application des règles d'hygiène et des outils de maîtrise des dangers (les programmes préalables et la démarche HACCP).

Dans ce cadre, les industries agroalimentaires qui cherchent toujours à satisfaire leurs clients et à être conforme à la réglementation nationale et internationale en vigueur. Elles développent un système de management qualité qui se base sur l'assurance qualité, la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments depuis la production primaire, jusqu'à la consommation des produits finis.

L'une des normes les plus répandues au niveau des industries agroalimentaires, nous trouvons la norme ISO 22000, cette dernière est une norme internationale élaborée par l'organisme international de standardisation (ISO) en 2005 pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des produits destinés à la consommation humaine. En effet, cette norme présente les exigences relatives à un système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) comprenant les éléments importants qui permettent d'assurer la sécurité des aliments à tous les niveaux de la chaîne alimentaire.

Consciente de l'importance d'élaborer des produits sûrs sur le marché national et international et pour rester compétitive et garder sa pérennité et sa part du marché, la société Bipan s'est engagée dans la démarche de la mise en place du système de management de la sécurité des denrées alimentaires ISO 22000 version 2005 (ISO 22000 V2005). Cette norme

qui va permettre à la société de renforcer son SMSDA et de satisfaire les demandes du client qui devient de plus en plus exigeant en matière de qualité et sécurité sanitaire des aliments. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet de fin d'études à travers lequel nous souhaitons apporter une contribution à la mise en place de la norme ISO 22000 V2005 au sein de la société.

Ainsi, les objectifs de ce projet sont :

- ◆ Evaluer la conformité du système de management de la sécurité des denrées alimentaires de la société Bipan aux exigences de la norme ISO 22000 v 2005 et identifier les non-conformités.
- ◆ Mettre en place un plan d'actions pour corriger les non-conformités identifiées et apporter des améliorations à ce système de management de la sécurité des aliments.
- ◆ Maitriser les dangers pouvant survenir aux différentes étapes de la chaîne alimentaire et réviser le système de traçabilité

# Présentation de l'organisme d'accueil

## 1. Présentation de Bipan

La société BIPAN « Biscuiterie Pâtisserie Nekor » est une entreprise créée en **1975** par l'entrepreneur Hassan Amghar

Ses héritiers en **1992** ont inscrit officiellement la Société « **Bipan** » au registre du commerce ; elle se veut spécialisée en pâtes jaunes, biscuits et gaufrettes installée à Al Hoceima.

En raison de la demande abondante, une seconde unité de production voit le jour en **1997** à la ville de Fès dans le quartier industriel Sidi Brahim spécialisée dans la fabrication des biscuits et gaufrettes

Dans le cadre de son extension, la société a terminé l'implantation d'une nouvelle unité de production très modernisée aux normes internationales en **2008** à Casablanca spécialisée dans la fabrication des madeleines

Grâce à la qualité de ses produits et le sérieux de ses dirigeants, la société s'est développée. Elle dispose actuellement de trois unités de production (Al Hoceima, Fès et Casablanca), ses produits sont destinés également à l'export (l'Amérique latine, L'Afrique et l'Europe).

## 2. Fiche technique

Tableau 1 : Fiche technique de la société Bipan

Raison sociale	<b>Biscuiterie Pâtisserie Nekor « Bipan »</b>
Capital	25 000 000 DH
Date de création	1992
Siège social	Centre sidi Bouafif Imzouren, Al Hoceima
Tél	039 80 54 16/17
Fax	039 80 54 15
E-mail	<a href="mailto:contact@bipan.ma">contact@bipan.ma</a>
Site web	<a href="http://www.bipan.ma">www.bipan.ma</a>
Nature juridique	SARL
Directeur administrative	Mr. FARID AMGHAR
Personnel employé	200 employés
N° Registre de commerce	RC N 30/92
N° Identification fiscale	IF N 04570064

La société Bipan est une société à responsabilité limitée (SARL), avec un capital important elle joue un grand rôle économique dans la région d'Al Hoceima par la création de plus de 200 postes d'emploi

### 3. Organigramme

Les liaisons fonctionnelles et hiérarchiques de Bipan se présentent comme suit :

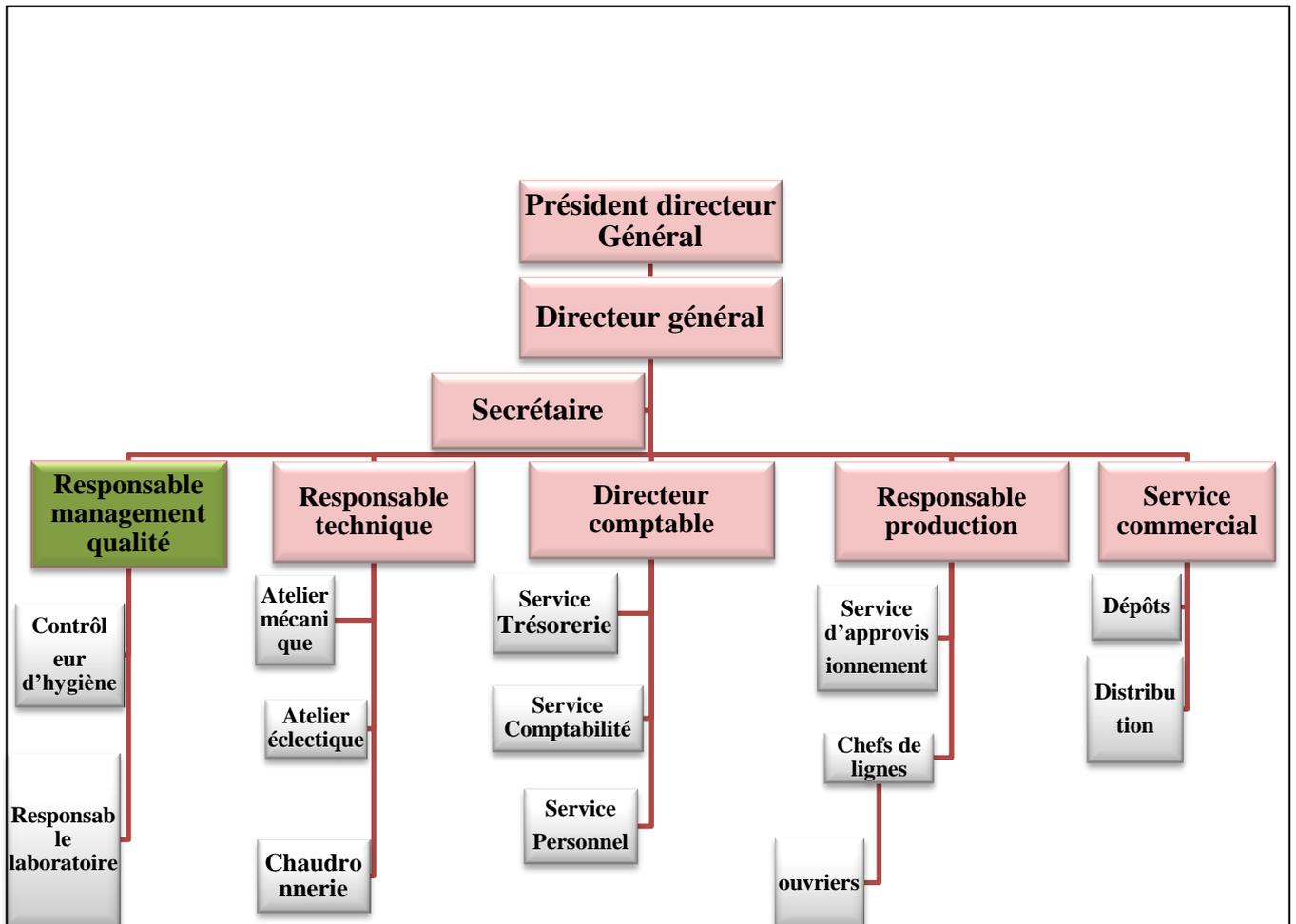


Figure 1: Organigramme de la société Bipan

Bipan possède cinq services opérationnels:

- Service management qualité,
- Service technique,
- Service comptabilité,
- Service production,
- Service commercial.

Au sein du service management qualité que nous avons effectué notre stage de fin d'études, ce service a pour objectif l'assurance qualité et sécurité des produits fabriqués en effectuant les missions suivantes :

- Contrôle qualité de matière première, emballage, produits au cours de fabrication et produit fini
- Assurance de traçabilité des produits fabriqués
- Assurance de l'application des bonnes pratiques d'hygiène et bonne pratiques de fabrication
- Analyse et maîtrise des dangers tout au long de la chaîne de fabrication (HACCP et programmes prérequis)

#### 4. Gamme des produits

Tableau 2 : Gamme des produits de la société

Gamme	Type	Produits				
Madeleine	Madeleine nature	 Mery 12	 La Dos	 La Bella Nekor	 Fechta	
	Madeleine fourrée	 Inou	 Firasse	 Amassine	 Bricos	 Sofami
	Brownie	 Inou Brownie	 Rownie			

Bipan fait la fabrication de trois types de madeleine:

Madeleine nature qui ne contient aucun fourrage emballée en 12, 6 ou 2 unités

Madeleine fourrée qui contient de la crème (fraise, amande, abricot, cacao) emballée en 6, 2 ou une seule unité

Brownie fourrée au crème cacao emballée en 6, 2 ou une seule unité.

**PARTIE I : REVUE  
BIBLIOGRAPHIQUE**

# **I. Secteur agroalimentaire au Maroc et Industrialisation des madeleines**

## **1. Secteur agroalimentaire au Maroc**

Le secteur agroalimentaire au Maroc occupe une place importante au niveau des flux commerciaux à l'échelle nationale et internationale. Et ce grâce aux stratégies adoptées dans le cadre du Plan Maroc Vert. En effet, ces stratégies ont permis de développer la compétitivité extérieure des produits agroalimentaires. De plus, les exportations agroalimentaires ont augmenté depuis 2008. [1]

Ce secteur bénéficie de subventions gouvernementales, puisque sa contribution au PIB est de 15,6 % [2] et l'emploi se chiffre à 137.535 en 2012. Il comptabilise en production pour 2013 plus de 142 milliards de Dirhams soit 14 % destinés pour l'export. [3]

## **2. Transformation des céréales**

L'industrie de transformation des céréales est considérée comme étant la branche la plus productive, son chiffre d'affaire moyen (CA m) est de 24,3% du CA des IAA, suivi de l'industrie du poisson avec un CA moyen de 24,1%. [4]

En premier rang de la filière céréalière se trouve le secteur de la minoterie industrielle, suivi du secteur des pâtes et couscous et puis le secteur de pâtisserie et biscuiterie

Dans un marché de pâtisserie et biscuiterie de plus en plus concurrentiel, les professionnels innovent et s'adaptent aux exigences du consommateur. Le secteur a connu une véritable révolution, du pâtissier ambulant et petit boulanger de quartier, l'on est passé à de véritables entreprises qui travaillent selon des normes européennes, en matière d'hygiène et de sécurité des aliments. Les objectifs sont très stricts : assurer la protection du consommateur en matière de santé publique, respecter la réglementation en vigueur au Maroc et en Europe et optimiser le processus de fabrication de service.

## **3. Procédé de fabrication des madeleines**

La fabrication des madeleines se fait selon les étapes suivantes :

#### **a) Réception des matières premières**

La matière première (farine, sucre, œufs...) est réceptionnée par des camions ou camions- citernes (huile). Certains contrôles doivent être effectués pour valider la qualité des matières réceptionnées ; contrôle de l'humidité, de l'acidité, du taux de gluten et le contrôle visuel de l'aspect, de l'odeur et de la couleur de la matière première.

Les emballages réceptionnés (plastique, carton, calage) sont contrôlés à chaque réception avant d'être stockés. Le contrôle se fait en comparant l'échantillon avec un témoin, ce contrôle effectué porte sur l'aspect quantitatif et qualitatif (quantité réceptionnée, dimension, impression et texte).

#### **b) Stockage**

La MP est stockée sur des palettes à température ambiante dans la zone de stockage, sauf la margarine qui est stockée dans la chambre froide (Température de stockage de 8° C). Au niveau des stocks, le produit est stocké et identifié par type du produit et par fournisseur. La fiche d'identification comporte également le numéro de lot et la date de réception. Les emballages sont stockés au magasin de stockage des emballages.

#### **c) Préparation des ingrédients**

Certaines matières premières nécessitent une préparation au préalable. La farine et le sucre granulé passent dans un tamis vibreur pour éliminer toutes particules indésirables ou corps étrangers. Les œufs sont cassés selon le besoin et envoyés immédiatement au pétrissage.

#### **d) Pesage des ingrédients**

Tous les ingrédients y compris les additifs sont pesés conformément à une formule bien déterminée à l'aide d'une balance électronique.

#### **e) Mélange**

Les différents ingrédients sont mélangés dans un pétrin, le respect d'ordre d'incorporation est important pour avoir une pâte homogène.

**f) Pétrissage**

Le pétrin est muni de deux bras qui tournent et assurent le malaxage du mélange. La durée de pétrissage est de **10 min**. Lorsque la pâte est prête, elle passe dans un tamiseur avant d'être acheminée au dosage par des canalisations.

**g) Dosage**

La pâte est dosée à l'aide du doseur dans des caissettes en papier déposées par un robot sur des plaques alvéoles. Au niveau de cette étape le contrôle du poids de la pâte est obligatoire.

**h) Cuisson**

Les plaques sont acheminées vers le four tunnel « TERMOPAN ». Le temps de passage dans le four (Temps de cuisson) est de **15 min-18 min** à une température de **380 °C- 388 °C**.

**i) Fourrage**

Directement après leurs sorties du four, les madeleines passent par l'injecteur de fourrage pour être fourrées avec la crème. Cette étape concerne seulement les madeleines fourrées.

**j) Démoulage**

Le robot Termopan prend les madeleines pour les mettre sur le tapis et les envoyer au tour de refroidissement.

**k) Refroidissement**

Se fait au niveau du tour de refroidissement à température ambiante.

**l) Mise en calage**

Les madeleines sont regroupées en 6 unités ou 12 unités dans des calages de 6 alvéoles ou 12 alvéoles avant d'être emballés dans un emballage en plastique contrairement aux madeleines emballés en une seule pièce ou 2 pièces qui sont emballés directement.

**m) Emballage et datage**

Les madeleines sont emballées dans un emballage en plastique à l'aide d'une machine d'emballage dite 'FLOPACK'. Au fur et à mesure de l'emballage la date d'expiration et de production est marquée sur l'emballage à l'aide d'un dateur.

**n) Mise en carton ou barquette**

Les madeleines emballées sont regroupées dans un emballage secondaire carton ou barquette (selon le type des madeleines).

**o) Scotchage ou Fardelage**

Les cartons sont scotchés à l'aide d'une SCOTCHEUSE automatique et les barquettes sont fardelées à l'aide de « SMIPACK ».

**p) Stockage**

Le produit fini est stocké dans la zone de stockage sur des palettes à température ambiante.

## **II. Sécurité sanitaire des aliments et norme ISO 22000 v 2005**

### **1. Sécurité sanitaire des aliments**

Chaque année, près de 600 millions de personnes, soit près d'une personne sur 10 dans le monde, tombent malade après avoir consommé des aliments contaminés. Dont 420 000 meurent. Les maladies d'origine alimentaire dues à l'ingestion d'aliments contaminés contenant des virus, des protozoaires, des bactéries, des parasites, des champignons ou des produits chimiques peuvent provoquer des symptômes se manifestant rapidement comme des nausées, des vomissements et de la diarrhée, mais aussi des maladies sur le long terme, comme des cancers, des insuffisances rénales ou hépatiques et des troubles cérébraux ou nerveux et tendent à être plus fréquents chez les nourrissons, les femmes enceintes et les personnes âgées.

Le risque des maladies d'origine alimentaire s'associe à la préparation des aliments avec de l'eau insalubre, une hygiène médiocre, de mauvaises conditions de préparation et de

conservation des denrées alimentaires, et une insuffisance de la législation sur la sécurité sanitaire des aliments et de son application.[5]

La sécurité sanitaire des aliments est définie selon la norme ISO 22000 :2005 comme : « concept impliquant qu'une denrée alimentaire ne causera pas de dommage au consommateur lorsqu'elle est préparée et/ou ingérée selon l'usage prévu » [6]. Elle peut être compromise à tout moment, «de la fourche à la fourchette». Ces dernières années, de nombreux pays ont élaboré des directives intégrées et harmonisées de sécurité sanitaire et de contrôle de la qualité des aliments s'articulant sur la mise en œuvre des bonnes pratiques hygiéniques, une analyse des dangers et le maintien de la traçabilité conformément à leurs législations nationales et aux normes internationales pour protéger la santé des consommateurs.

## **2. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires : la norme ISO 22000 Version 2005**

### **2.1 Introduction**

Depuis les crises sanitaires (vache folle, dioxine, Listeria...) des années 2000, les autorités compétentes, les instances réglementaires et les administrations publiques ont fait l'élaboration des lois et des règlements afin de protéger la santé humaine. En addition de cette législation des normes et des référentiels privés (ISO 22000, IFS, BRC) ont été créés. Mais cette divergence des normes a créé une grande confusion chez les entreprises qui veulent se certifier. Pour cela La « Global Food Safety Initiative » (GFSI), a été lancée dans le but d'harmoniser les standards et normes en matière de sécurité des aliments

L'ISO 22000 n'a pas été acceptée par la GFSI, parce qu'elle était jugée insuffisante par rapport aux autres standards validés par la GFSI. A cela les industriels, ont répondu avec la publication en 2008, via le BSI (British Standard Institute) de la spécification publique PAS 220 qui renforce le point faible de l'ISO 22000 :2005 en matière des programmes pré requis. En 2009, l'ISO a incorporé cette PAS 220, en lui changeant le nom, à la spécification technique ISO/TS 22002-1 :2009. [7]

## **2.2.Présentation de la norme ISO 22000 v 2005**

La norme ISO 22000 : 2005 est une norme du système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Elle a été créée pour faire face à une demande de plus en plus importante des clients de démontrer l'aptitude des organismes de la chaîne alimentaire à identifier et à maîtriser les dangers liés à la sécurité des aliments.

Cette norme s'adresse à l'ensemble des acteurs de la chaîne alimentaire quelle que soit leur taille ou leur implantation dans le monde. Cela comprend les producteurs agricoles ou d'aliments pour animaux, les fabricants de produits alimentaires, les industries connexes chargées du transport et de l'entreposage et de la distribution, les magasins de détail et de services alimentaires, les fabricants d'équipements, de matériaux d'emballage, de produits de nettoyage, d'additifs et d'ingrédients et les prestataires de services intervenant dans la chaîne alimentaire.

## **2.3 Spécificité de l'ISO 22000 :2005**

L'ISO 22000 V 2005 permet à ses utilisateurs de:

- ✚ Intégrer ou compléter un système
- ✚ Optimiser les ressources et la documentation
- ✚ Bénéficier d'une communication organisée
- ✚ Gérer les programmes préalables (PRP)
- ✚ Maitriser les dangers liés à la sécurité des aliments.

## **2.4 Fondements de l'ISO 22000 V 2005**

La norme ISO 22000 : 2005 comprend les éléments suivants, généralement reconnus comme essentiels, qui permettent d'assurer la sécurité des denrées alimentaires à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, jusqu'à l'étape finale de consommation:

- Management du système;
- Communication interactive;
- Programmes prérequis;
- Principes de l' HACCP.

### a. Management du système

Un système de management est un système qui permet d'établir une politique, des objectifs et d'atteindre ces objectifs (définition de l'ISO 9000). Les systèmes les plus efficaces en matière de sécurité des denrées alimentaires sont établis, exploités et mis à jour dans le cadre d'un système de management structuré et intégré aux activités générales de management de l'organisme. Cette disposition offre le meilleur avantage possible à l'organisme et aux parties intéressées.

Le cycle PDCA (Plan, Do, Check, Act) s'applique à la mise en place d'un système de management de la sécurité des aliments [8], La figure 2 illustre ce principe

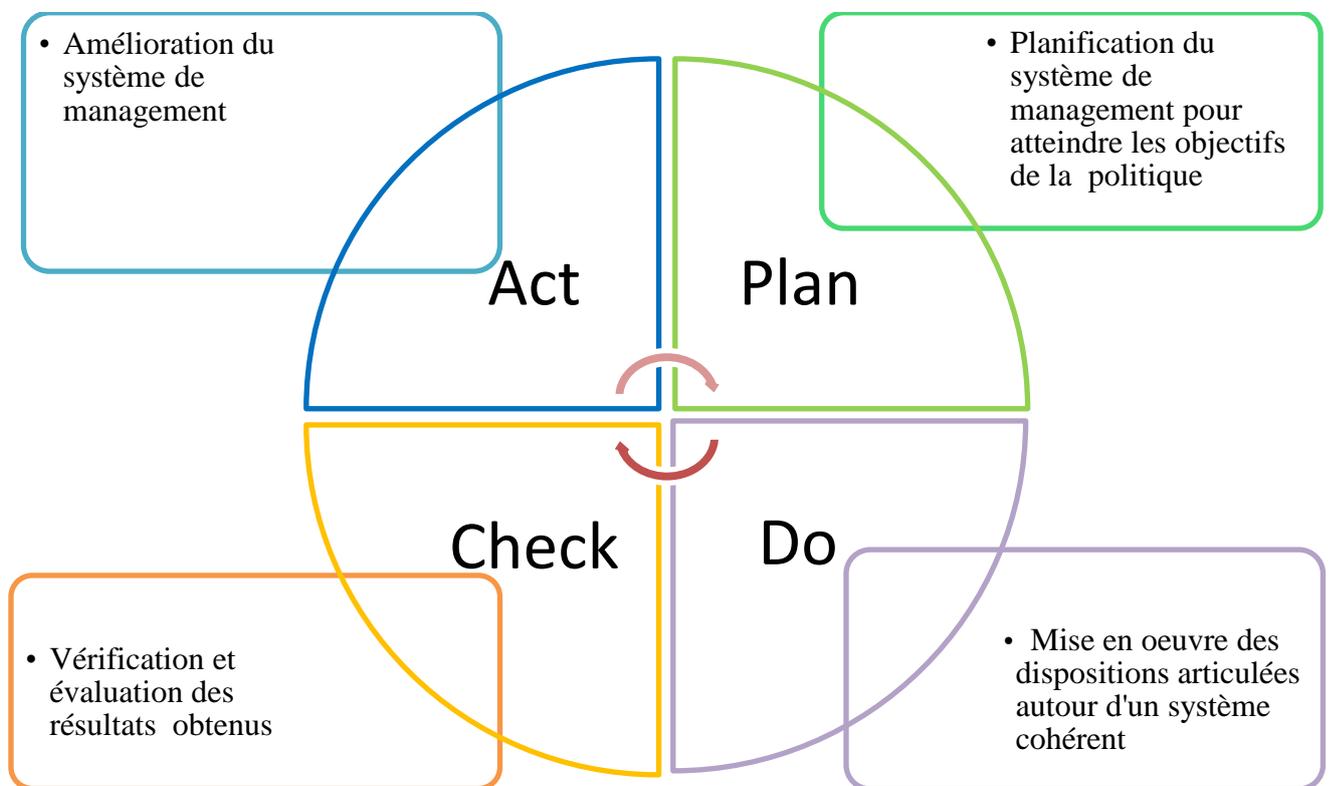


Figure 2: Roue de DEMING (PDCA)

**b. Communication interactive**

Une communication efficace entre les organismes de la chaîne alimentaire, à la fois en amont et en aval et une communication avec les clients et les fournisseurs concernant les dangers identifiés et les mesures de maîtrise permet d'aider à clarifier les exigences des clients et des fournisseurs. Il est essentiel que le rôle et la place de l'organisme au sein de la chaîne alimentaire soient clairement identifiés, afin d'assurer une communication interactive efficace à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, condition nécessaire pour que la chaîne alimentaire fournisse au consommateur final des denrées alimentaires sûres.

**c. Programmes prérequis : ISO/TS 22002-1 :2009**

Programme prérequis est les conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine (définition extraite de la norme ISO 22000V2005).

La nouvelle norme ISO/TS 22002-1 qui a été publiée en 2009 a pour but de compléter les exigences génériques de l'ISO 22000 en spécifiant des PRP susceptibles d'être associés à un SMSDA conforme aux exigences de l'ISO 22000 v2005. Ces PRPs ont été définis conformément aux indications du paragraphe 7.2 de la norme ISO 22000 : 2005.

**d. Principes de l'HACCP**

**HACCP** abréviation de « **Hazard Analysis Critical Control Point** » qui signifie « **analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise** » est un système qui aide les organismes à identifier les dangers pour la sécurité des aliments tout au long de la chaîne de production et à prendre des mesures en vue de les maîtriser. Sa réalisation repose sur 12 étapes dont 7 principes comme l'indique le tableau 3

Tableau 3: Principes et étapes d'élaboration d'un plan HACCP

Principes HACCP	Etapes d' HACCP	
<b>Phase préliminaire</b>	Constituer l'équipe HACCP	Etape 1
	Décrire le produit	Etape 2
	Déterminer son usage prévu	Etape 3
	Etablir un diagramme de fabrication	Etape 4
	Confirmer sur place le diagramme de fabrication	Etape 5
<b>Principe 1 : Analyse des dangers</b>	Identifier le ou les dangers éventuels associés à la production alimentaire et évaluer l'occurrence des dangers	Etape 6
<b>Principe 2 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)</b>	Déterminer les étapes CCP (Point Critique de Contrôle) pouvant être maîtrisées pour éliminer ou diminuer une occurrence	Etape 7
<b>Principe 3 : Fixer les limites critiques</b>	Déterminer les limites critiques séparant l'acceptable de l'inacceptable. Déterminer les niveaux cibles et ou les tolérances pour assurer que le CCP est atteint	Etape 8
<b>Principe 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP</b>	Etablir un système de surveillance basé sur des programmes de tests, de mesures ou d'observations permettant d'alerter les opérateurs en cas de dérive	Etape 9
<b>Principe 5 : Etablir les mesures correctives</b>	Etablir les actions correctives devant être suivies lorsque le système de surveillance détecte un CCP non maîtrisé	Etape 10

Principe 6 : <b>Vérification et validation</b>	Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.	Etape 11
Principe 7 : <b>Documentation et enregistrement</b>	Etablir un système documentaire concernant toutes les procédures et tous les enregistrements appliqués dans les principes 1 à 6	Etape 12

L' HACCP seul n'apporte aucune solution, il faut en amont déployer les bonnes pratiques d'hygiène ou les programmes prérequis ainsi qu'un ferme engagement de la direction. L'HACCP ne peut en aucun cas les remplacer. La formation est également une condition essentielle pour le succès d'un système HACCP.

La norme ISO 22000v2005 se base sur l'analyse des dangers comme élément essentiel d'un système efficace de management de la sécurité des aliments. Les mesures de maîtrise sont classées en deux catégories :

- PRPo (Programmes prérequis opérationnels) : Programmes prérequis identifiés par l'analyse des dangers comme essentiels pour la maîtrise des dangers liés à la sécurité des aliments (définition de la norme ISO 22000)
  
- CCP (Point critique pour la maîtrise) : Etape à laquelle une mesure de maîtrise peut être appliquée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou le ramener à un niveau acceptable (définition de la norme ISO 22000)

## **PARTIE II : TRAVAUX REALISES**

# **I Méthodologie de mise en place du SMSDA ISO 22000 V2005**

## **1. Objectif du projet**

Bipan possède des documents qui reflètent son système qualité et sécurité des denrées alimentaires et elle met en place des Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) des outils de maîtrise des dangers (HACCP et programmes préalables). Par ce projet, la société veut évaluer son système qualité et sécurité des denrées alimentaires par rapport aux exigences de la norme ISO 22000 v 2005, pour corriger tout écart décelé entre son SMSDA et la norme ISO 22000 et ainsi améliorer son système de management de la sécurité des denrées alimentaires afin d'obtenir la certification ISO 22000. Pour atteindre cet objectif, nous avons :

- ◆ Diagnostiqué les documents, activités et services de la société en utilisant une checklist qui comprend toutes les exigences de la norme ISO 22000 v 2005 afin de pouvoir détecter les domaines de défaillance.
- ◆ Mis en place les documents nécessaires pour améliorer la documentation du SMSDA de la société. Aussi nous avons mis en place un plan d'actions correctives des PRPs
- ◆ Analysé les dangers pouvant survenir aux différentes étapes du processus de fabrication et nous avons révisé le système de traçabilité de la société Bipan

## **2. Planning du projet**

Notre projet a été déroulé en suivant les étapes présentées dans le diagramme Gantt (figure 3), ce logiciel nous a permis de présenter les tâches effectuées durant notre travail avec la durée de chaque étape .

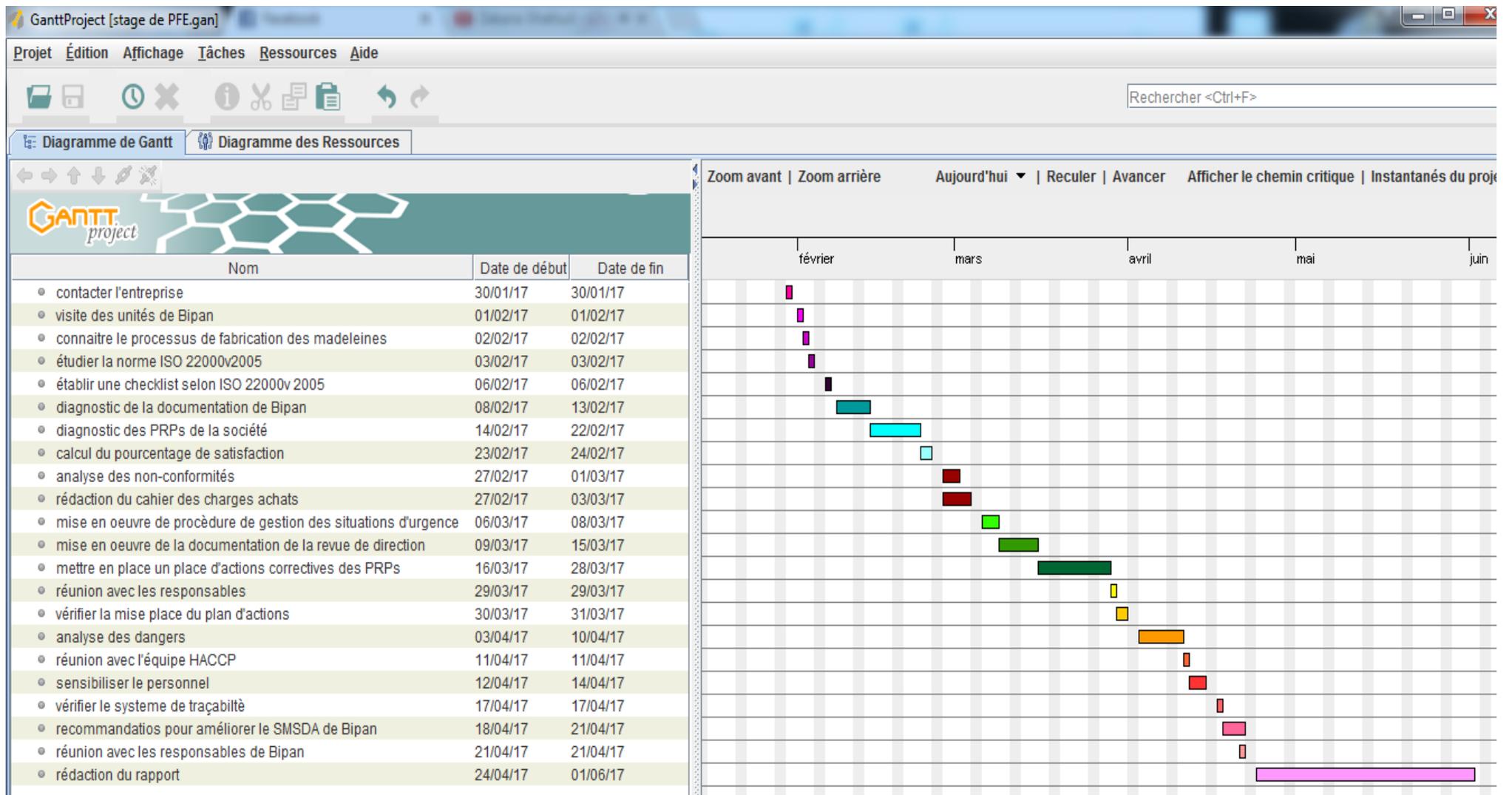
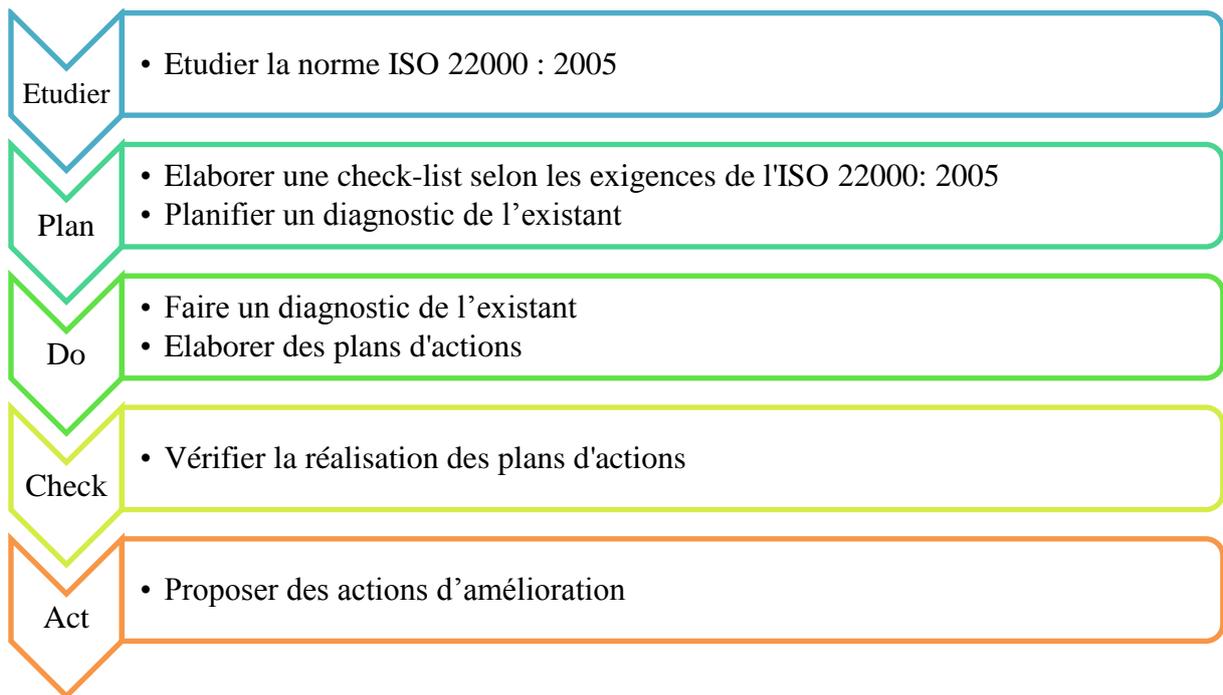


Figure 3 : Diagramme de Gantt du déroulement du projet

### 3. Méthodologie du travail

Avant de commencer le travail, une étude de la norme ISO 22000 V 2005 a été nécessaire afin d'avoir une base solide, permettant d'élaborer un plan d'action adéquat, et en évitant tout retour inutile en arrière.

La roue de Deming (PDCA) a été choisie comme démarche à suivre afin de mieux organiser notre travail et de respecter l'enchaînement logique des étapes.



*Figure 4: Méthodologie du travail*

#### **Planifier**

La société Bipan dispose d'un nombre de documents, activités et services qui reflètent son propre système de management qualité et sécurité des denrées alimentaires

Pour évaluer la conformité de ces différents documents, activités et services de la société aux exigences de la norme ISO 22000 v 2005, nous avons élaboré une check-list selon la norme ISO 22000 v 2005.

## Réaliser

Nous avons réalisé des diagnostics pour les documents de la société (politique qualité et sécurité des aliments, procédures...), activités (bonnes pratiques de fabrication, bonnes pratiques d'hygiène ...) et services (production, management qualité...). Sur la check-list élaborée nous avons représenté toutes les observations faites lors du diagnostic à savoir ; toutes les remarques et les écarts décelés. Une fois les exigences sont sélectionnées, il convient après d'évaluer le degré de satisfaction de chacune. La notation est répartie ainsi en trois catégories :

- Satisfaisant (**S**) : L'exigence est satisfaite avec succès.
- Partiellement satisfaisant (**PS**) : La satisfaction n'est pas complète
- Non satisfaisant (**NS**) : Pas de satisfaction.

La grille d'évaluation de l'ISO 22000 v 2005 est représentée dans l'annexe 1, elle comprend les exigences à mettre en place. Pour chaque exigence, une notation a été attribuée (**S**, **PS** ou **NS**).

Après avoir évalué la satisfaction de toutes les exigences de la check-list, nous avons calculé le pourcentage de satisfaction

### Calcul du pourcentage de satisfaction

Pour chaque exigence, nous avons calculé le pourcentage de satisfaction selon la formule suivante :

$$\% \text{ satisfaction} = \frac{\text{Note rubrique}}{\text{Note maximale}} * 100$$

Avec : - Note rubrique = (**S** \* 2) + (**PS** \* 1) + (**NS** \* 0)

- Note maximale = Nombre d'exigences \* 2

Après avoir calculé le pourcentage de satisfaction de chaque chapitre, nous avons analysé les résultats trouvés pour détecter les domaines de non-conformité présentés par un pourcentage de non-satisfaction. Pour corriger les non-conformités détectées nous avons élaboré un plan d'actions contenant des actions correctives et amélioratrices

## **Vérier**

Cette étape consiste à vérifier la mise en place des différentes actions correctives et amélioratrices élaborées pour corriger les non-conformités détectées.

## **Agir**

Des actions d'amélioration sont recommandées pour se positionner dans la roue de l'amélioration continue (Roue de Deming)

# II Résultats & discussion

## 1. Vue générale sur l'ensemble du système

### 1.1 Diagnostic

Pour évaluer la conformité des différents documents, activités et services de la société Bipan aux exigences de la norme ISO 22000 V 2005, nous avons diagnostiqué les chapitres quatre, cinq, six et sept de la norme en utilisant la check-list ISO 22000 V2005. Notre objectif est de déterminer si ces documents, activités et services sont conformes ou non à ces exigences. Le résultat de ce diagnostic est donné dans le tableau 4

Tableau 4 : Pourcentage de satisfaction aux exigences de l'ISO 22000 : 2005

<b>Exigences de la norme</b>	<b>Pourcentage de satisfaction</b>
4. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires	
Taux de conformité de 4.1 Exigences générales	90%
Taux de conformité de 4.2 Exigences relatives à la documentation	91,66%
Taux de conformité 4. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires	80,83%
<b>4. Responsabilité de la direction</b>	
Taux de conformité de 5.1 l'engagement de la direction	90%
Taux de conformité de 5.2 la Politique de SDA	73,07%
Taux de conformité de 5.3 la planification du SMSDA	100%
Taux de conformité de 5.4 la responsabilité et autorité	100%

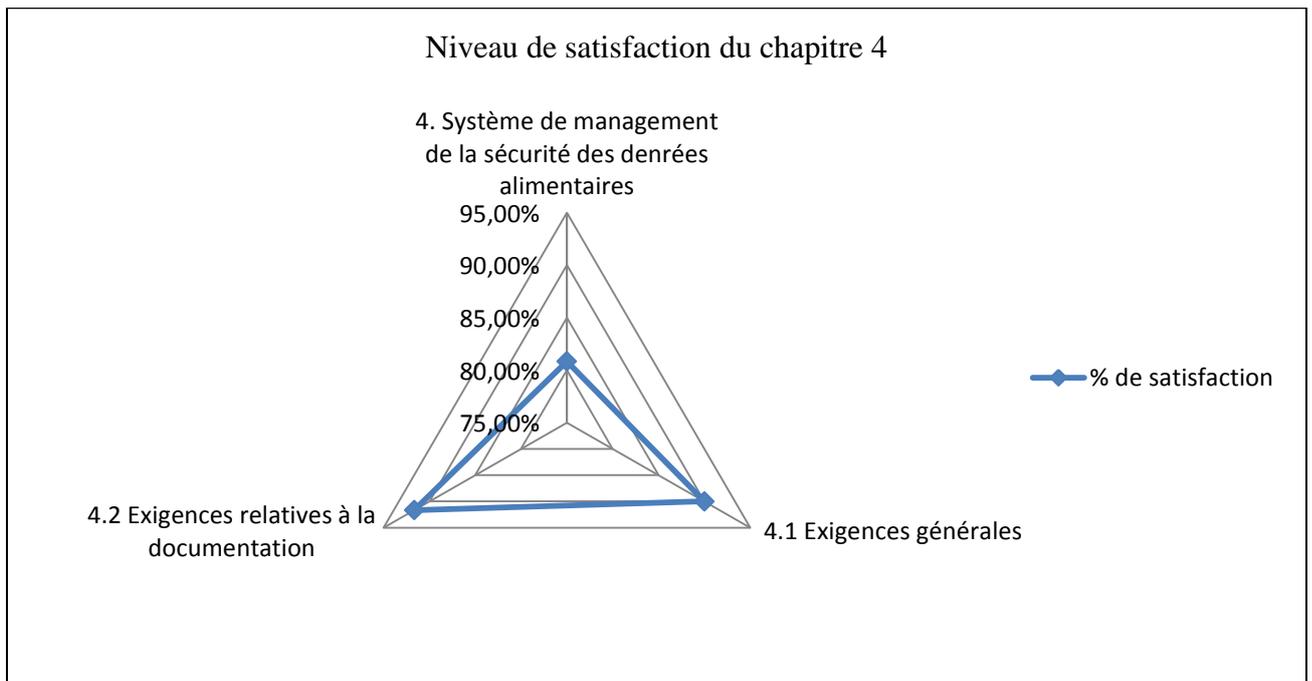
Taux de conformité de 5.5 la responsabilité de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires	100%
Taux de conformité de 5.6 communication	84,61%
Taux de conformité de 5.7 préparation et réponse aux urgences	50%
Taux de conformité de 5.8 Revue de direction	54,16%
Taux de conformité de chapitre 5 responsabilité	81,48%
<b>5. Management des ressources</b>	
Taux de conformité de 6.1 mise à disposition des ressources	100%
Taux de conformité de 6.2 ressources humaines	90,17%
Taux de conformité de 6.3 Infrastructures	50%
Taux de conformité de 6.4 environnement de travail	75%
Taux de conformité de chapitre 6 management des ressources	78,79%
Taux de conformité total	80,23%

## 2. Evaluation de chaque chapitre de l'ISO 22000:2005

Pour détailler plus le résultat trouvé, nous avons analysé séparément chaque chapitre, afin de mettre le point sur les non-conformités trouvées.

### 2.1. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires (Chapitre 4):

La figure suivante montre le niveau de satisfaction du chapitre 4 par rapport aux exigences de la norme ISO 22000v2005



*Figure 5: Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 4*

#### **Points forts du chapitre**

Le SMSDA de Bipan couvre l'ensemble de documents, des services et activités de l'entreprise depuis l'identification des besoins clients jusqu'à l'élaboration des produits finis. Le SMSDA est établi, documenté et mis en œuvre. La documentation est basée sur une politique qualité et une politique sécurité des denrées alimentaires, des manuels (qualité et HACCP), des procédures, des instructions du travail, des modes opératoires, des enregistrements établis conformément aux exigences de la norme ISO 22000 : 2005.

#### **Points faibles du chapitre et ses actions correctives**

La société Bipan ne met pas à jour son SMSDA conformément aux exigences de la norme ISO 22000V2005, ceci se voit dans le manque de quelques documents comme cahier de charges, procédure de gestion des situations d'urgences et documentation de la revue de direction

Pour mettre à jour le SMSDA de Bipan nous avons créé et mis en place des documents manquants. Le détail de l'ensemble des documents mis en place et des procédures créés est présent dans le chapitre 5.

## 2.2. Responsabilité de la direction (Chapitre 5)

La figure suivante montre le niveau de satisfaction du chapitre 5 par rapport aux exigences de la norme ISO 22000.

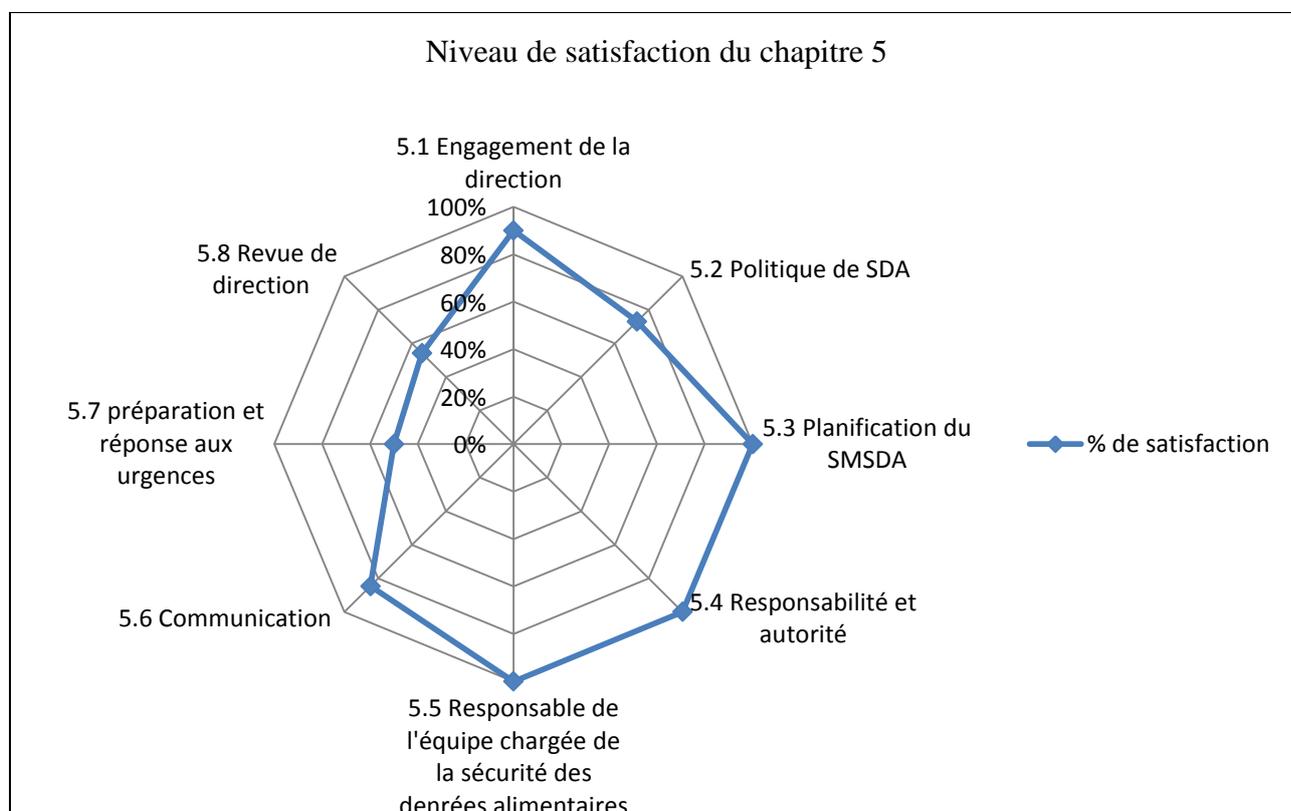


Figure 6 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 5

### Points forts du chapitre

D'après les exigences indiquées dans le chapitre 5, la direction de la société Bipan montre un engagement fort et consciencieux dans la démarche qualité et sécurité de ses produits. Elle a clairement défini une politique de sécurité des denrées alimentaires qui est conforme aux exigences légales et réglementaires. L'engagement et la politique sont portés à la connaissance de tout le personnel et affichés à l'entrée de la société. Les différentes responsabilités et autorités sont définies et décrites dans des fiches de poste et un organigramme définit les liaisons fonctionnelles et hiérarchiques des différents postes.

Au sein de Bipan, il y a une équipe pluridisciplinaire chargée de la sécurité des denrées alimentaires. Le responsable de cette équipe est le responsable management qualité. La société a mis en place une communication efficace avec les autorités légales et réglementaires, employés et tout autre organisme ayant une influence sur la qualité et la SDA.

Cette communication est basée sur : des appels téléphoniques, la messagerie électronique, des bons de communications, des affiches, des réunions, des formations, des enregistrements et des traitements des réclamations clients.

### **Points faibles du chapitre et ses actions correctives**

La relation entre l'organisme et ses fournisseurs n'est pas claire, elle se base sur une communication mal établie, ce qui crée des difficultés dans le travail et des problèmes pour la société. Pour gérer ces contraintes et améliorer la communication de la société Bipan, nous avons mis en place un cahier de charges fournisseurs qui contient les exigences légales, réglementaires et normatives aussi que les exigences de la société en matière de qualité et sécurité des produits achetés, un extrait de cahier de charges est illustré dans l'annexe 2. Ce cahier de charges va permettre à l'entreprise d'avoir une communication claire et efficace avec ses fournisseurs.

Les procédures visant à gérer des situations d'urgences et les accidents pouvant avoir une incidence sur la sécurité des denrées alimentaires ne sont pas bien établies ni mis en œuvre au sein de Bipan. Pour gérer les différentes situations d'urgences en relation avec la sécurité des denrées alimentaires (incendie, panne énergétique, manque d'eau...), nous avons mis en œuvre une procédure de gestion des situations d'urgence un extrait de cette procédure est illustré dans l'annexe 3. Cette procédure présente une méthode efficace pour gérer les situations d'urgences. Elle oriente les ressources humaines à une bonne gestion des situations d'urgences et elle présente des solutions pour protéger le produit contre tout accident qui peut influencer sa sécurité.

La direction revoit son SMSDA en organisant des revues de direction selon le besoin mais la documentation et l'enregistrement de ces revues n'est pas établi. Une revue de direction est en effet un processus à elle seule qui va transformer des données d'entrées (analyse des résultats de vérification, situations à changer, situations d'urgence, accidents..) en données de sortie utiles (assurance de sécurité des aliments, amélioration du système..). Pour réussir ces revues celles-ci doivent être faites selon une procédure bien déterminée. Dans ce but nous avons mis en œuvre une procédure pour la revue de direction (annexe 4) pour mieux organiser ces revues et atteindre les objectifs prévues, ainsi nous avons mis en place des enregistrements qui doivent être remplis avant, durant et après la revue (annexe 5). Ces enregistrements permettent de mieux préparer une revue, de discuter tous les points prévus et d'atteindre des résultats satisfaisants.

### 2.3. Management des ressources (chapitre 6)

La figure suivante montre le niveau de satisfaction du chapitre 6 par rapport aux exigences de la norme ISO 22000 : 2005.

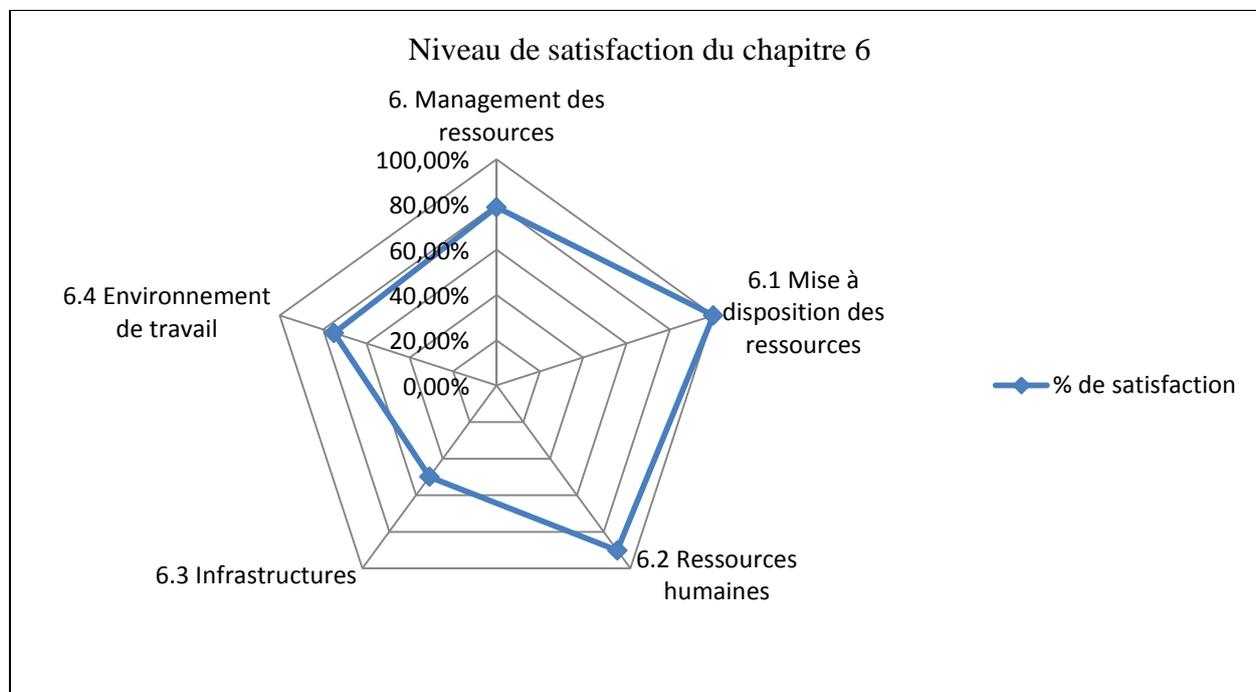


Figure 7 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 6

#### **Points forts du chapitre**

La société Bipan fournit des ressources matérielles, humaines et financières pour élaborer et mettre en œuvre son SMSDA. Elle met à disposition un personnel compétent et expérimenté et un environnement de travail favorable.

#### **Points faibles du chapitre et ses actions correctives**

Des non-conformités ont été constatées lors de notre diagnostic qui résident principalement dans l'absence d'une formation professionnelle du personnel, le manque de conscience de l'importance de la SDA de quelque personnel. Pour améliorer la conscience du personnel en matière d'hygiène, qualité et SDA, La société doit organiser des séances de sensibilisation du personnel

L'infrastructure de Bipan est mal élaborée et mal maintenue donc, La société doit assurer des ressources financières pour la maintenance de l'infrastructure de l'usine qui nécessite le changement du sol, la mise en place d'un système d'évacuation (...).

## 2.4. Planification et réalisation de produits sûrs (Chapitre 7)

### 2.4.1. Programmes préalables (PRP)

#### a) Diagnostic d'état des lieux

Ce diagnostic a pour but d'évaluer les écarts entre les exigences de la norme en termes de programmes préalables et la situation de la société, afin de donner une image claire de l'existant pour faciliter toute action corrective et amélioratrice par la suite. Le résultat de ce diagnostic est présenté sur la figure 8.

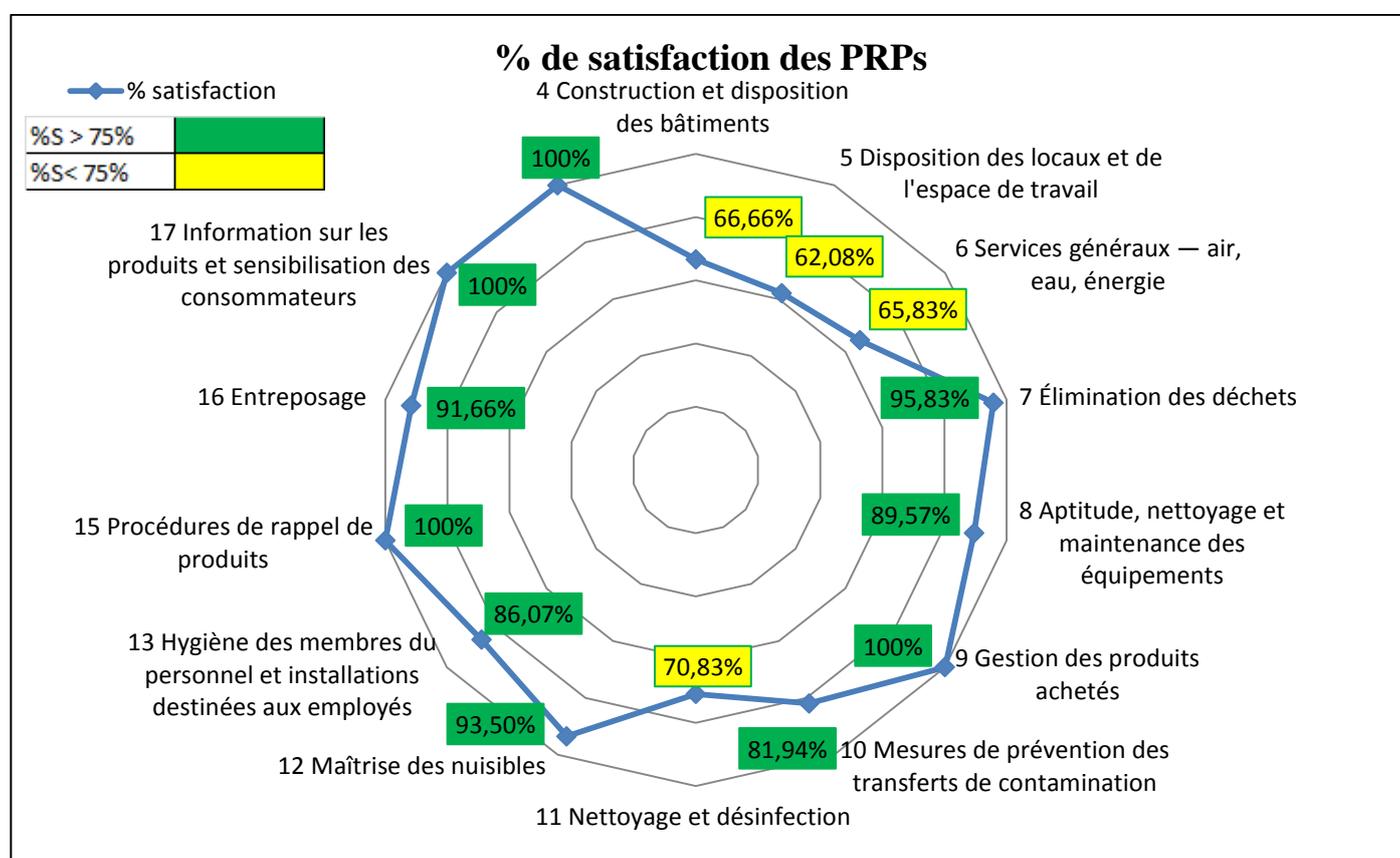


Figure 8 : Pourcentage de satisfaction des programmes prérequis

#### b) Interprétation des résultats

Le pourcentage de satisfaction de la société aux PRPs tend vers **86%**. Ce qui représente un niveau de conformité élevé, vu que dix rubriques parmi quatorze connaissent un état élevé de satisfaction. Seulement quatre rubriques qui présentent un taux de satisfaction faible (<75%) et qui sont : construction et disposition des bâtiments (66,66%), disposition des

locaux et de l'espace de travail (62,08), services généraux –air, eau, énergie (65,83%) et nettoyage et désinfection (70,83%). Ces quatre rubriques nécessitent une correction obligatoire et immédiate. Les rubriques : élimination des déchets, aptitude, nettoyage et maintenance des équipements, mesures de prévention des transferts de contamination, maîtrise des nuisibles, hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés et entreposage ont un pourcentage de satisfaction élevé (>75%), mais malgré cela ils nécessitent des améliorations. Les rubriques restantes présentent une satisfaction totale (100%) et ils ne nécessitent aucune correction ou amélioration.

### c) **Elaboration d'un plan d'actions correctives**

Pour améliorer les PRPs de Bipan, nous avons élaboré des actions correctives pour les rubriques qui nécessitent une correction ou une amélioration. Ces actions correctives ou amélioratrices sont classées selon les rubriques de l'ISO/TS 22002-1. Elles sont résumées dans le tableau 5.

*Tableau 5: Actions correctives pour l'amélioration des PRP*

Rubriques	Action corrective /amélioratrice	Etat d'avancement
<b>4. Construction et disposition des bâtiments</b>		
Présence des fosses dans les abords de l'usine destinées à l'élimination des déchets	Faire une demande pour installer un réseau d'assainissement qui permet d'éliminer les déchets liquides de façon hygiénique	Fait
La société organise des revues de direction mais ces revues ne sont pas enregistrées	Enregistrer les revues de direction	Fait
Problème de stagnation d'eau dans la cours de l'usine	Revêtement du sol de façon à devenir lisse avec une pente adéquate	En cours
<b>5. dispositions des locaux et de l'espace de travail</b>		
La zone de cassage des œufs et tamisage de farine et sucre inclue dans la zone de stockage de farine, sucre et œufs	Séparer : <input type="checkbox"/> entre la zone de cassage des œufs et tamisage de farine et sucre et la zone de stockage de farine, sucre et œufs par des panneaux sandwich <input type="checkbox"/> entre l'activité de cassage des œufs et l'activité de tamisage de farine et sucre	En cours
Pas de circulation logique des personnes	Construire des vestiaires et cantine qui débouchent directement sur la zone de production pour assurer une circulation logique des personnes	Non fait
-Le sol n'est pas lisse et présent des crevasses, ce qui le	-Revêtement du sol avec de la résine de façon à devenir lisse avec une pente	Non fait

rend difficile à nettoyer -Murs difficile à nettoyer	adéquate -Revêtement des murs avec la résine	
Les jonctions sols-murs ne sont pas arrondies	Arrondir les jonctions sols-murs	Non fait
Les ventilateurs ne comportent pas de moustiquaires	Installer des moustiquaires pour les ventilateurs	En cours
La surveillance et le contrôle à l'intérieur du Four Termopan est difficile	Surveillance et contrôle du four 1 fois par mois	En cours
Four Termopan difficile à nettoyer	Nettoyage par aspiration de telle façon à éliminer la poussière, la condensation et les nuisibles	En cours
Les bobines d'emballage qui restent au stock ne sont pas protégées	Protéger les bobines d'emballage par la cellophane après chaque utilisation	Fait
Température et humidité non surveillés dans la zone d'entreposage des matières premières et la zone de stockage des produits finis	Installer un appareil de mesure de température et humidité	En cours
Pas d'espace suffisant entre les produits (farine, sucre) et le mur	-Laisser un espace entre les produits et le mur pour faciliter l'inspection -Laisser un espace entre chaque série de palettes	Fait
<b>6 Services généraux (air, eau, énergie)</b>		
Niveau de chlore est inférieur aux limites	Chloration de l'eau	Fait
Les tuyaux ne sont pas désinfectés.	Désinfecter les tuyaux	En cours
Pas de filtration d'air	Installer des filtres d'air dans les ventilateurs	En cours
La qualité de l'air n'est pas contrôlée	Désinfecter l'air	Fait
La société utilise des compresseurs à air et l'air utilisé n'est pas filtré	Installer des filtres d'air pour les compresseurs	Fait
<b>7 Élimination des déchets</b>		
L'accumulation des déchets près de la zone de fabrication de la crème ce qui permet l'accumulation des abeilles	Augmenter la fréquence d'éliminer des déchets de la crème et assurer un nettoyage efficace de cette zone	Fait
<b>8 Conception/construction des équipements, aptitude au nettoyage et à la maintenance</b>		
Les tuyauteries et canalisations sont nettoyées	Installer un système de nettoyage NEP pour les canalisations de la pâte et de la	En cours

une fois par an	crème	
Les seaux utilisés sont de type non alimentaire	Changer des seaux par des seaux alimentaires	Fait
-Ils font la maintenance au cours de fabrication -Ils laissent les équipements de maintenance au contact des produits	-sensibiliser le personnel de l'atelier de maintenance -éloigner les équipements de maintenance des produits alimentaires	Fait
<b>10 Mesures de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées)</b>		
La circulation du personnel dans la zone de pétrissage	Construire une cloison pour la zone de pétrissage et mettre une route hors de cette zone pour le passage du personnel	En cours
Pas de changement de tenue de travail	Sensibiliser le personnel pour porter de blouse lorsqu'ils entrent à la zone de production	Fait
Les pétrins, cuiseurs et citernes ne sont pas protégés par des couvercles	Mettre des couvercles pour les pétrins, cuiseurs et citernes	En cours
<b>11 Nettoyage et désinfection</b>		
Pas de système NEP	Installer un système NEP pour les canalisations de la pâte et de la crème	Encours
<b>12 Maîtrise des nuisibles</b>		
La cours contient des matériaux qui peuvent être des refuges pour les nuisibles	Eliminer tous les matériaux qui peuvent être des refuges pour les nuisibles et les mettre dans un local approprié	En cours
Pas de carte de détecteurs et pièges	Mettre en place une carte de détecteurs et pièges	Fait
<b>13 Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés</b>		
Nombre de lavabos insuffisant	Installer des lavabos avec robinet à commande non manuelle et sèche mains dans la zone de pétrissage et la zone de fabrication de la crème	En cours
La plupart des robinets sont dédiés au lavage des mains et des équipements	Les lavabos installés doivent être spécifique au lavage des mains	En cours
Les toilettes se trouvent dans la zone de production	Construire des toilettes à l'extérieur de la zone de production	Non fait
Les vestiaires des femmes se trouvent à l'extérieur de l'usine	Construire des vestiaires pour femmes à l'intérieure de la zone de production	Non fait
Les cantines se trouvent à l'extérieur de l'usine	Construire une cantine qui débouche directement sur la zone de production	Non fait
Les tenues de travail	Changer les tenues de travail	Fait

contiennent des boutons et des poches extérieurs		
La tenue de travail des hommes ne couvre pas tout le corps	Assurer des couvres bras pour les hommes	Fait
Problème de la barbe	Assurer des portes barbe pour les hommes	Fait
Mauvaises habitudes : cracher, tousser et parler près du produit	Sensibiliser le personnel	Fait
<b>16 Entreposage</b>		
Pas de contrôle de température et humidité	mettre en place un appareil de contrôle de température et humidité	En cours

#### **d) Vérification de la mise en place du plan d'actions correctives**

Après avoir élaboré ce plan d'actions, la société Bipan a subdivisé les actions proposées selon leur coût et leur délai; tel que les actions qui nécessitent un coût et un délai faible comme la désinfection d'air, chloration de l'eau et augmentation de la fréquence d'élimination des déchets, sont mise en place immédiatement. Les actions qui nécessitent un coût et un délai moyen comme le revêtement du sol et mur, séparation entre les zones, sont programmées à mettre en place lors des travaux de maintenance et de nettoyage qui auront lieu à la fin de cette campagne. Les actions qui ont un coût et un délai élevé et qui nécessitent la construction et l'aménagement des nouveaux locaux sont en cours de concertation entre les responsables de la société.

### **2.4.2 Analyse des dangers et identification des CCP et PRPo**

#### **a) Etapes initiales permettant l'analyse des dangers**

##### ➤ Champ d'application

Produits : La Dos, Mery 12, Sofami, Inou Cacao

Types des dangers à étudier : Biologiques, physiques et chimiques

Etendue de l'étude : Depuis la réception des matières premières jusqu'à leur livraison en produit fini

##### ➤ Equipe HACCP

Nous avons formé une équipe HACCP pluridisciplinaire, cette équipe est constituée de personnes de compétences et d'expertise dans différents domaines ; qualité, production, ressources humains et dont les profils figurent dans le tableau 6

*Tableau 6 : Equipe HACCP*

Membre de l'équipe	Fonction dans l'entreprise	Responsabilité dans l'équipe
<b>Sara ASSOUFI</b>	Stagiaire FI IAA FSTF	-Diagnostic des documents, enregistrements de la société selon les exigences de la norme ISO 22000 v 2005 -Diagnostic des PRPs existants -Analyse des dangers de la chaîne de fabrication -Vérification du système de la traçabilité
<b>Rajae ERRAFIA</b>	Responsable qualité et production	-Pilotage du travail -validation des mesures préventives et correctives -validation des points critiques -Confirmation du diagramme de fabrication
<b>Karim EL KADI</b>	Responsable RH	- Participation à l'analyse des dangers.
<b>Abdelouahed ABEKOUY</b>	Responsable technique	- Participation à l'analyse des dangers.
<b>Mohamed AKKABAL</b>	Responsable achat	- Participation à l'analyse des dangers.
<b>3 Chefs de ligne</b>	Chefs de ligne	- Participation à l'analyse des dangers.

➤ Description des produits

Les caractéristiques des produits sujets de l'analyse des dangers sont présentées dans le tableau 7.

Tableau 7: Description des produits

Dénomination du produit	La Dos	Mery 12	Sofami	Inou Cacao
Fourrage	Nature	Nature	Crème cacao	Crème cacao
Poids net	50 g	300 g	50 g	250 g
Nombre d'unités par paquet	2 unités.	12 unités.	2 unités.	6 unités
Conditionnement	Sous air en emballage plastique Barquette de 24 unités	Calage puis emballage plastique Carton de 12 unités	Sous air en emballage plastique Barquette de 24 unités	Sous air en emballage plastique Barquette de 20 unités
Condition de conservation	Se conserve hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec.	Se conserve hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec.	Se conserve hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec	Se conserve hermétiquement fermé dans un endroit frais et sec
Humidité du produit fini	14.5% à 16.9	14.3% à 16.7%	14% à 16%	14% à 16%
Durée de vie	6 mois	6 mois	6 mois	6 mois
Liste des ingrédients	Farine, sucre granulé, huile végétale, œufs frais, sorbitol, glycérine, glucose, poudre à lever, sorbate de potassium, acide citrique, sel, arômes autorisés.	Farine, sucre granulé, huile végétale, œufs, sorbitol, glycérine, dextrose, glucose, acide citrique, poudre à lever, sorbate de potassium, sel, arômes autorisés.	Farine, sucre granulé, huile végétale, œufs, glucose, poudre à lever, dextrose, sorbitol, sel, chocolat, amidons modifiés, sorbate de potassium, arômes autorisés, colorant alimentaire autorisé	Farine, sucre granulé, huile végétale, œufs, glucose, poudre à lever, dextrose, sorbitol, sel, chocolat, amidons modifiés, sorbate de potassium, arômes autorisés, colorant alimentaire autorisé
Utilisation prévue	se consomme directement après ouverture.	se consomme directement après ouverture	se consomme directement après ouverture	se consomme directement après ouverture
Population ciblée	Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants aux œufs, au gluten, au soja et à l'amande.	Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants aux œufs, au gluten, au soja et à l'amande.	Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants aux œufs, au gluten, au soja et à l'amande	Toutes les tranches d'âge sauf les intolérants aux œufs, au gluten, au soja et à l'amande

➤ Diagramme de fabrication des madeleines

Le diagramme de fabrication des madeleines est illustre dans l'annexe ....

➤ Confirmation du diagramme de fabrication sur site

Ce diagramme a été confirmé sur site en suivant pas à pas les étapes de fabrication depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition des produits finis

**b) Analyse des dangers**

L'analyse des dangers est une étape qui consiste à identifier tous les dangers potentiels (biologiques, chimiques et physiques), qui pourraient menacer la sécurité des denrées alimentaires, de la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini, afin de les évaluer en termes de gravité et fréquence d'apparition.

Pour chaque danger, nous avons identifié les causes à l'origine en utilisant le diagramme d'ISHIKAWA ce diagramme se compose de 5 M : Matière, Milieu, Main d'œuvre, Méthode et Matériel

L'équipe SMSDA a évalué les dangers selon deux critères : la fréquence d'apparition (F) et la gravité (G), les tableaux dans l'annexe 6 représentent l'échelle de gravité et de fréquence des dangers. L'intersection de ces deux critères va nous donner l'indice de criticité (Ic), tel que :

$$Ic = G \times F$$

Tableau 8: Grille d'évaluation des dangers

<b>Probabilité d'apparition</b>	<b>A</b>						
	<b>B</b>						
	<b>C</b>						
	<b>D</b>						
	<b>E</b>						
	<b>F</b>						
		<b>V</b>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	
		<b>Gravité</b>					

	Acceptable	A
	Sérieux	S
	Inacceptable	I

Un extrait des résultats de l'analyse des dangers est présenté dans le tableau 9

Tableau 9 : Evaluation des dangers

Etape	Danger		Evaluation des dangers			Causes	Mesures préventives	
	Type	Lequel	G	F	Ic			
<b>La pâte</b>								
Réception des MP	<b>Biologique</b>	Contamination de la matière première par des microorganismes pathogènes	III	E	<b>Acceptable</b>	-Non-respect des BPH -Non-respect des BPF chez le fournisseur	-Sensibiliser le personnel à respecter les BPH -Respect du cahier de charges par le fournisseur -Contrôle de la matière première à la réception -Certificat d'analyse livrée par le fournisseur	
		Contamination de la margarine par des microorganismes pathogènes	III	E		<b>Acceptable</b>	- Non-respect des BPF chez le fournisseur -Température du véhicule de transport élevée	- Respect du cahier de charges par le fournisseur -Contrôler l'état du véhicule de livraison. -Contrôle de qualité de margarine à livraison
		Contamination des œufs par salmonella	I	C			<b>Inacceptable</b>	-Œufs de mauvaise qualité -T° du véhicule de transport élevée
	<b>Chimique</b>	Résidus des produits de N&D	III	F	<b>Acceptable</b>	- Non-respect des BPF chez le fournisseur		- Certificat d'analyse livrée par le fournisseur -Contrôle de matière première à la réception

		Résidus des produits de N&D dans les véhicules de transport d'huile	III	F	Acceptable	-Mauvais rinçage du véhicule de transport d'huile	-Certificat d'analyse livrée par le fournisseur -certificat de nettoyage citerne livrée par le fournisseur
	Physique	Présence de corps étrangers	II	C	Inacceptable	- Non-respect des BPF chez le fournisseur -Véhicule de transport impropre	-Inspection visuelle des MP reçues - Contrôler l'état du véhicule de livraison
Réception de l'emballage et entreposage	Biologique	Contamination initiale de l'emballage par des microorganismes pathogènes	I	C	Inacceptable	-Non-respect des BPH -Emballage contaminé -Non-respect du FIFO	-Respecter les BPH -Fiche d'alimentarité livrée par le fournisseur -Respecter le FIFO
	Chimique	Présence des composés chimiques dans l'emballage	I	D	Inacceptable	-Stockage des produits chimique à côté de l'emballage	-Séparer entre le stockage des produits chimiques et l'emballage
	Physique	Introduction des corps étrangers	II	B	Inacceptable	-Portes restent ouvertes	-Assurer la fermeture des portes et des fenêtres

### c) Identification des PRPo et CCP

Pour répondre à cette étape, l'arbre de décision illustré dans la figure 9 a été choisi en vue de différencier entre les PRPo et les CCP

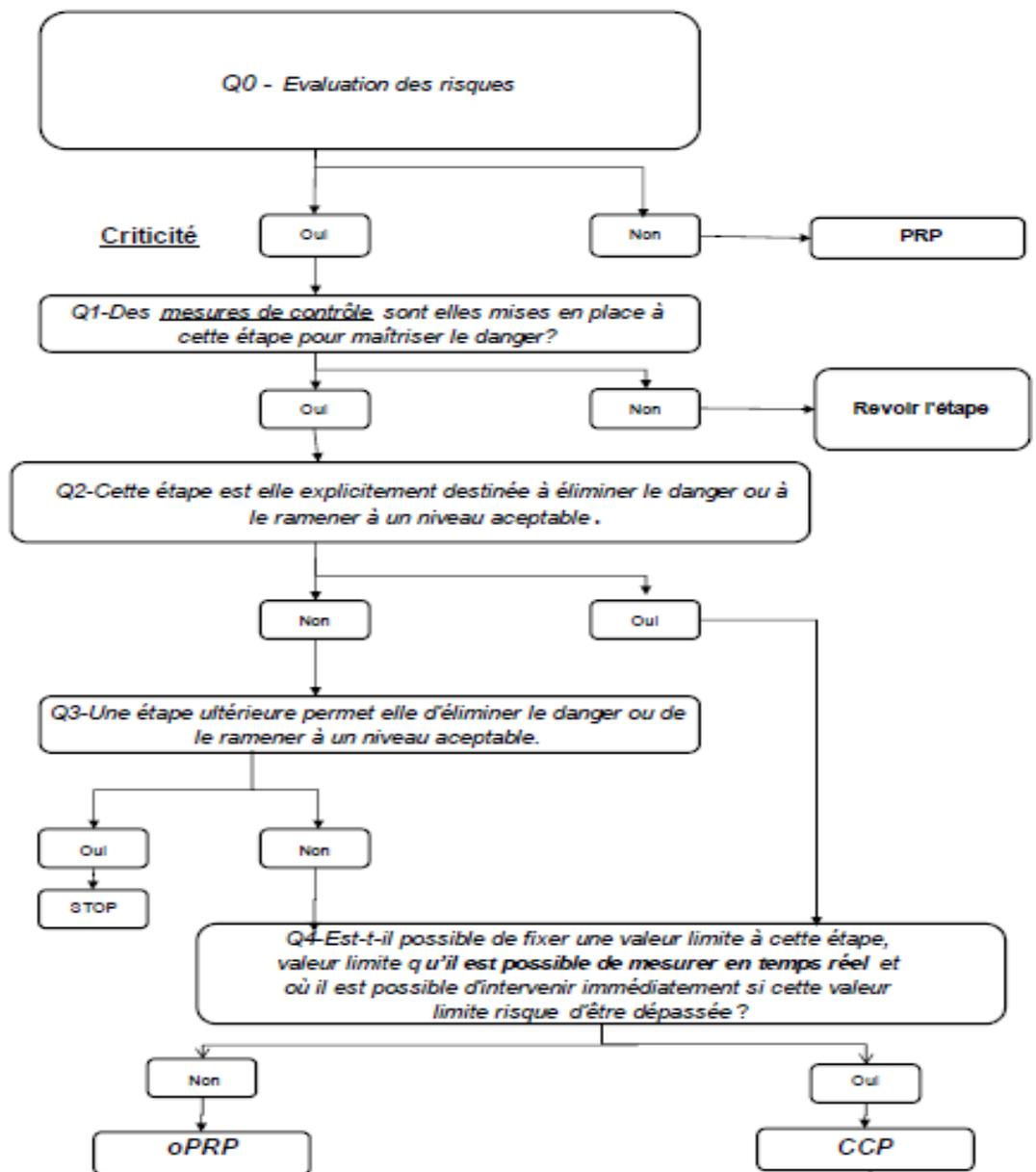


Figure 9 : Arbre de décision

Après avoir appliqué les règles de décision, nous avons trouvé quatre programmes prérequis opérationnels (PRPo) et deux points critiques pour la maîtrise (CCP). Ces PRPo et CCP sont présentés dans le tableau 10

Tableau 10 : PRPo et CCP identifiés

Etape	Danger		Evaluation des dangers			CCP/PRPo
	Type	Lequel	G	F	Ic	
Cuisson (pâte)	Biologique	Survie des MO pathogènes	II	C	Inacceptable	CCP1
	Physique	Présence de corps étrangers	III	C	Inacceptable	PRPo1
Refroidissement	Physique	Présence de corps étrangers dans l'air	III	B	Inacceptable	PRPo2
Stockage	Biologique	Contamination du produit fini	I	D	Inacceptable	PRPo3
Cuisson (crème)	Biologique	Survie des MO pathogènes	II	C	Inacceptable	CCP2
Stockage de la crème	Physique	Présence de corps étrangers	II	C	Inacceptable	PRPo4

#### **d) Programme de maîtrise des PRPo et plan HACCP**

La norme ISO 22000 V 2005 exige qu'un programme de maîtrise des PRPo et un plan HACCP soient établis pour gérer les différents PRPo et CCP identifiés. Ils doivent prendre en considération:

- Les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires ;
- Les mesures de maîtrise ;
- Les limites critiques, seulement pour les CCP ;
- La procédure de surveillance ;
- Les actions correctives;
- Les responsabilités et autorités ;

#### ➤ Programme de maîtrise des programmes prérequis opérationnels

Le tableau 11 présente le programme de maîtrise des quatre PRPo identifiés

Tableau 11 : Programme de maîtrise des différents PRPo identifiés

Etape	Danger	Mesure(s) de maîtrise	Méthode de Surveillance			Mesures correctives		Documents relatifs
			Comment	Quand	Qui	Comment	Qui	
Cuisson (PRPo1)	Présence de corps étrangers	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Nettoyage</li> <li>◆ Contrôle régulier du four</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Nettoyage par aspiration</li> <li>◆ Contrôle de présence de corps étrangers et nuisibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 1 fois/ mois</li> <li>◆ 1 fois/ mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Chef de ligne</li> <li>◆ Contrôleur d'hygiène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ecarter le produit</li> <li>◆ Nettoyer le four</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsable qualité</li> <li>◆ Ouvrier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enregistrement de non-conformité</li> <li>◆ Enregistrement nettoyage et désinfection des machines</li> </ul>
Refroidissement (PRPo2)	Présence de corps étrangers et de la poussière dans l'air	Filtration d'air	Contrôler les filtres d'air des ventilateurs	1fois/ mois	Responsable technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ecarter le produit</li> <li>◆ Changer les filtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsable qualité</li> <li>◆ Responsable technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enregistrement de non-conformité</li> </ul>
Stockage (PRPo3)	Contamination microbiologique du produit fini	Contrôle de température et d'humidité	Surveillance de l'appareil de mesure de température et d'humidité	2 fois/ jour	Contrôleur qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ecarter le produit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsable qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enregistrement de non-conformité</li> </ul>
Stockage de la crème (PRPo4)	Présence de corps étrangers	Installer des couvercles pour les citernes de la crème	Contrôle de présence de corps étrangers dans la zone de fabrication de la crème	1 fois/ jour	Contrôleur d'hygiène		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsable qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enregistrement de non-conformité</li> </ul>

➤ Plan HACCP

Le tableau suivant présente le plan de maitrise des CCP identifiés

Tableau 12 : Plan HACCP des CCP identifiés

Étape	Danger	Mesure(s) de maîtrise	Limites critiques	Méthode de mesure			Mesures correctives	Documents relatifs
				Comment	Quand	Qui		
Cuisson des madeleines (CCP 1)	Survie des MO pathogènes	Maitrise du barème temps/température	Barème fixe à : Temps : 15mn à 18mn  Température : 380°C à 388°C	Surveillance de l'afficheur temps de cuisson	Chaque 30 mn	Conducteur du four	Produit traité comme non conforme	Enregistrement de non-conformité
				Surveillance de l'afficheur température de cuisson		Contrôleur qualité		
				Contrôle de l'humidité du produit fini	Chaque heure	Contrôleur qualité		
Cuisson de la crème (CCP 2)	Survie des MO pathogènes	Maitrise du degré Brix	Degré Brix fixé à : 64°B	Refractomètre Brix	Après cuisson	Contrôleur qualité	Si °B < 64°B : laisser cuir jusqu'à atteint 64°B  Si °B > 64°B : écarter le produit	-  Enregistrement de non-conformité

Des limites critiques mesurables sont établies pour la surveillance de chaque CCP identifiés. Celles-ci assurent que le niveau acceptable du danger lié à la sécurité alimentaire du produit fini ne soit dépassé.

Le système de surveillance établi pour déterminer à temps le dépassement des limites critiques et d'isoler le produit avant sa consommation. Plusieurs méthodes de surveillance ont été mises en place à Bipan, en fonction des CCP et PRPo.

Les actions correctives mises en place permettent de corriger la non-conformité identifiée en cas de dépassement des limites critiques

### **2.4.3 Vérification du système de Traçabilité**

La traçabilité est un élément essentiel pour l'analyse et maîtrise des dangers .Elle permet de connaître la composition et les opérations effectuées pour avoir ce produit tout au long de sa chaîne de production et de distribution, depuis l'origine première du produit jusqu'à sa fin de vie : « **de la fourche à la fourchette** ». Ceci afin d'être en mesure :

- ✓ d'agir de façon curative pour rectifier le plus rapidement possible la conformité du produit et/ou mieux gérer les dégâts provoqués ;
- ✓ de réaliser une analyse du problème en amont et en aval pour mettre en place des actions correctives ;
- ✓ d'intégrer de manière préventive dans la conception et dans la production tous les éléments pertinents ;
- ✓ de poursuivre un producteur ayant occasionné aux personnes et/ou aux biens des désordres graves

Le système de traçabilité est composé de trois axes :

- La traçabilité ascendante : permet d'identifier les fournisseurs directs des intrants
- La traçabilité interne : assure le suivi de toutes les étapes de fabrication de la réception à la distribution
- La traçabilité descendante : permet l'identification des clients finaux d'un produit

Pour évaluer l'efficacité et le temps de réponse du système de traçabilité de la société Bipan, nous avons pris un échantillon du produit fini nommé « La Dos » et nous avons effectué un test de traçabilité. En utilisant la fiche de test de traçabilité, nous avons cherché

toutes les informations nécessaires à évaluer le système de traçabilité (MP, fournisseurs, n° de lot ...) que nous avons noté sur la fiche illustrée dans la figure 9.

 Biscuiterie Pâtisserie Nekor	<b>Test de traçabilité</b>		Date : 02/02/2015
	Réf : PR 08/E07		Révision : Version : 01
			Page 1 sur 2

**Traçabilité descendante**

Date : 01/04/2017

Traçabilité amont			
Matières premières, fournisseur et N° de lot	Matière première	Fournisseur	N° de lot
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farine</li> <li>• Sucre</li> <li>• Œufs</li> <li>• Sorbitol....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tria</li> <li>• Gazelle</li> <li>• M.masghatti</li> <li>• Farmalac</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 230317B3GF</li> <li>• P17.07.16</li> <li>• P28.03.17</li> <li>• 1617P534</li> </ul>
Conformité de transport	Conforme		

Traçabilité conditionnement	
Contrôle de produit fini : Humidité	14,90% à 10 :40
Type d'emballage	Emballage plastique
Référence d'emballage	N° de lot bobine : DS 230317

Figure 10: test de traçabilité

D'après les résultats trouvés, nous avons constaté que l'accès aux enregistrements contenant les différentes informations des produits fabriqués est facile. La réalisation de ce test nous a demandé 1h30 min ceci montre que le système de traçabilité de la société Bipan est efficace et son temps de réponse est rapide.

## Conclusion et recommandations

Ce projet a été élaboré en vue de mettre en place un système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon la norme ISO 22000 v 2005 au sein de la société Bipan. Cette norme spécifie les exigences d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires à mettre en œuvre par les organismes appartenant à la chaîne alimentaire afin de fournir des denrées sûres pour le consommateur.

Premièrement, nous avons commencé par un diagnostic des documents, activités et services de la société. Les résultats de ce diagnostic ont montré un pourcentage de satisfaction total du SMSDA de la société de **80,23%**, prouvant que le système de management de la sécurité des denrées alimentaires de la société Bipan n'est pas très loin du SMSDA de la norme ISO 22000 v 2005. L'analyse des chapitres de la norme ISO 22000 séparément a montré que la documentation de Bipan n'est pas mise à jour conformément aux exigences de la norme ISO 22000, qu'il y a une absence d'une formation professionnelle du personnel et un manque de conscience du personnel en matière de sécurité des denrées alimentaires. Ainsi l'analyse des PRPs a montré que quatre rubriques ont un pourcentage de satisfaction faible et nécessitent par conséquent une correction immédiate.

Deuxièmement, nous avons mis en place les documents nécessaires pour améliorer la documentation du SMSDA de la société: cahier de charges, procédure de gestion des situations d'urgences, documentation et enregistrement de la revue de direction. Aussi nous avons mis en place un plan d'actions correctives des PRPs. Il s'agit, notamment, d'installer un réseau d'assainissement, de séparer entre la zone de stockage des matières premières et la zone de préparation des ingrédients, de revêtir le sol et les murs, de filtrer l'air, d'installer un système de nettoyage en place. La société doit également effectuer d'avantage des sensibilisations pour le personnel sur l'importance de la sécurité des denrées alimentaires.

Troisièmement, nous avons effectué une analyse des dangers pouvant survenir aux différentes étapes du processus de fabrication. Le passage des dangers dans l'arbre de décisions nous a permis d'identifier quatre PRPs et deux CCP. Ces étapes nécessitent des mesures de maîtrise spécifiques afin d'éliminer ou de réduire les dangers à un niveau acceptable. Ainsi, des programmes de maîtrise et de surveillance de ces étapes ont été établis

et l'organisme pourra s'y référer pour la mise à jour de son système SDA. Une révision du système de traçabilité a révélé que ce dernier est efficace et performant.

Pour une maîtrise efficace du système de management de la sécurité des aliments au sein de Bipan, nous recommandons de :

Finaliser la mise en place des actions correctives des PRPs

Sensibiliser régulièrement le personnel

Surveiller et contrôler régulièrement les dangers afin de les maîtriser

Auditer le système en suivant la procédure de l'audit interne pour détecter les défaillances avant de faire une demande de certification.

Il ressort de dénouement de ces travaux, que la société Bipan est capable d'assurer des produits sûrs pour ses consommateurs. Cependant, nous encourageons la société de mettre en œuvre les recommandations que nous avons formulées afin d'obtenir la certification ISO 22000.

## Références bibliographiques

[6] : ISO (2005), Norme internationale ISO 22000v2005 : Système de management de la sécurité des denrées alimentaires, SNIMA, 35p

[7] : ISO (2009), Spécification technique ISO/TS 22002-1 : Programmes prérequis pour la sécurité des denrées alimentaires, ISO, 20p

[8] : Olivier BOUTOU (2015), Module de soutien Afnor : Les éléments d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires, Afnor groupe ,11p

[1] : MAAZOUZ, Sophia (2016).FOCUS SUR LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE AU MAROC.AgriAffaires.ma [en ligne], 1, (page consultée le 29/05/17).

<http://www.agrimaroc.ma/focus-sur-le-secteur-agroalimentaire-marocain-en-2016/>

[2] : TOHRY Fatim-Zahra (2016).\_ Agroalimentaire: Le Maroc remporte le match régional.l'Economiste.com [en ligne], 1, (page consultée le 30/05/17).

<http://leconomiste.com/article/1002456-agroalimentaire-le-maroc-remporte-le-match-regional>

[3] : Office des changes département des statistiques des échanges extérieurs (2015).Étude sur l'industrie alimentaire au Maroc. L'USINE NOUVELLE[en ligne], page consultée le 01/06/17).

<http://www.usinenouvelle.com/article/maroc-en-dix-ans-la-production-agroalimentaire-a-bondi-de-63-en-valeur.N329747>

[4] : Chambre française de commerce et de d'industrie au Maroc (2014).l'agroalimentaire au Maroc [en ligne], (page consultée le 01/06/17).

<http://www.cfcim.org/wp-content/uploads/2015/12/Agroalimentaire-MAROC-2014.pdf>

[5] : Organisation mondiale de la santé. Centre des médias [en ligne], (page consultée le 02/06/17).

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/fr/>

## Annexes

Annexe 1:Extrait de la check-list de la norme ISO 22000V2005

Check-list ISO 22000 V 2005						
N°	Paragraphe	Exigences de la Norme	S	PS	NS	Commentaires
4. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires:						
4.1 Exigences générales						
	1	Un SMSDA est-il établi ?	X			R.A.S
	2	Le SMSDA est-il documenté ?	X			R.A.S
	3	Le SMSDA est-il mit en œuvre?	X			R.A.S
	4	Le SMSDA est-il mit à jour conformément aux exigences de la présente norme?		X		Le SMSDA n'est pas mis à jour conformément aux exigences de la présente norme
	5	Un domaine d'application a-t-il été défini pour le SMSDA?	X			Le SMSDA couvre l'ensemble des documents, services et activités de la société depuis l'identification des besoins clients jusqu'à la livraison des produits finis.
	6	Les dangers liés à la SDA sont-ils bien identifiés?	X			L'équipe HACCP a recensé tous les dangers potentiels qui pourraient menacer la santé du consommateur.
	7	Ces dangers sont-ils évalués?	X			R.A.S
	8	Ces dangers sont-ils maîtrisés par l'organisme ?		X		Quelques dangers ne sont pas maîtrisés par l'organisme
	9	Les informations relatives à la sécurité des produits alimentaire (développement, mise en œuvre et mise à jour du SMSDA) sont-elles communiquées par l'organisme?	X			R.A.S
	10	Le SMSDA est-il mit à jour régulièrement?	X			R.A.S
	11	Si un processus est externalisé (fait par une autre entreprise), l'organisme garantit il la maîtrise de ce processus?	-	-	-	NA
	12	Le SMSDA identifie-t-il la maîtrise de ces processus externalisés ?	-	-	-	NA
	13	Le SMSDA documente-t-il la maîtrise	-	-	-	NA

		des processus externalisés ?				
Taux de conformité de 4.1 Exigences générales			90%			
4.2 Exigences relatives à la documentation						
4.2.1 Généralités						
	1	La documentation du SMSDA comprend elle l'expression documentée de la politique en matière de SDA	X			R.A.S
	2	La documentation du SMSDA comprend elle les objectifs liés à la sécurité des aliments	X			R.A.S
	3	La documentation du SMSDA comprend elle les procédures documentées	X			R.A.S
	4	La documentation du SMSDA comprend elle les enregistrements exigés par la présente norme		X		-les éléments d'entrée et les éléments de sortie des revues de direction, les modifications des PRP ne sont pas documentées -les enregistrements de surveillance pour les PRPo ne sont pas mis en œuvre -les activités de mise à jour du système non documentées
	5	La documentation du SMSDA comprend elle les documents nécessaires à l'organisme pour assurer l'efficacité du développement du SMSDA		X		-Pas de documentation des PRP opérationnels
	6	La documentation du SMSDA comprend elle les documents nécessaires à l'organisme pour assurer l'efficacité de la mise à jour du SMSDA		X		R.A.S
Taux de conformité de 4.2.1 Généralités			75%			
4.2.2 Maitrise des documents						
	1	Une procédure de maitrise des documents est-elle établie et documentée par l'organisme?	X			R.A.S
	2	Cette procédure définie les règles de vérification et d'approbation des documents avant leurs diffusions	X			R.A.S
	3	Cette procédure définie les règles d'identification et de diffusion des documents	X			R.A.S

	4	Cette procédure définit la disponibilité sur les lieux d'utilisation des versions pertinentes et des documents applicables	X			R.A.S
	5	Cette procédure définit L'identification et la mise à jour des modifications	X			R.A.S
	6	Cette procédure définit les règles concernant l'identification et la maîtrise de la diffusion des documents d'origine externe	X			R.A.S
	7	Cette procédure définit les règles empêchant toute utilisation involontaire de documents périmés	X			-Les documents périmés sont retirés et détruits.
	8	Cette procédure définit les règles d'identification des documents périmés de manière adéquate	X			R.A.S
Taux de conformité de 4.2.2 Maîtrise des documents			100%			
4.2.3 Maîtrise des enregistrements						
	1	Des enregistrements sont-ils établis et maintenues en vue de fournir des preuves de la conformité avec les exigences	X			R.A.S
	2	Des enregistrements sont-ils établis et maintenues en vue de fournir l'efficacité du fonctionnement du SMSDA	X			R.A.S
	3	Les enregistrements sont-ils lisibles	X			R.A.S
	4	Les enregistrements sont-ils facilement identifiable	X			R.A.S
	5	Les enregistrements sont-ils accessibles	X			R.A.S
	6	Une procédure de maîtrise des enregistrements est-elle établie afin de définir l'identification, l'accessibilité, la durée de conservation, le type, la nature et code des enregistrements.	X			R.A.S
taux de conformité de 4.2.3 Maîtrise des enregistrements			100%			
taux de conformité de 4.2 Exigences relatives à la documentation			91,66%			
Taux de conformité 4. Système de management de la sécurité des denrées alimentaires:			80,83%			
5. Responsabilité de la direction						
5.1 Engagement de la direction						
	1	La direction fournit-elle des preuves de son engagement dans le développement ?	X			Un document de l'engagement de la direction est affiché à l'entrée de la société
	2	La direction met-elle en œuvre le	X			R.A.S

		SMSDA ?				
	3	La direction améliore en permanence son efficacité en montrant que la SDA est confortée par les objectifs d'activité de l'organisme	X			R.A.S
	4	La direction améliore en permanence son efficacité en communiquant au sein de l'organisme l'importance de satisfaire aux exigences de cette présente norme légales et réglementaires et des clients relatives à la SDA	X			R.A.S
	7	La direction améliore en permanence son efficacité en établissant une politique en matière de SDA, en menant des revues de direction et en assurant la disponibilité des ressources.		X		-La documentation des revues de direction non appliquée
taux de conformité de 5.1 l'engagement de la direction			90%			
5.2 Politique de SDA						
	1	La direction de l'organisme a-t-elle définie une politique de sécurité des aliments?	X			La politique qualité et sécurité des denrées alimentaires est affiché à l'entrée de la société
	2	Cette politique de sécurité des aliments est-elle appropriée au rôle que joue l'organisme au sein de la chaîne alimentaire	X			R.A.S
	3	Cette politique de sécurité des aliments est-elle conforme aux exigences légales	X			R.A.S
	4	Cette politique de sécurité des aliments est-elle conforme aux exigences réglementaires	X			R.A.S
	5	Cette politique de sécurité des aliments est-elle conforme aux exigences définies en accord avec les clients en matière de SDA		X		Pas de cahiers de charge clients
	6	Cette politique de sécurité des aliments est-elle communiquée à tous les niveaux de l'organisme	X			R.A.S
	7	Cette politique de sécurité des aliments est-elle mise en œuvre à tous les niveaux de l'organisme	X			R.A.S
	8	Cette politique de sécurité des aliments est-elle maintenue à tous les niveaux de l'organisme	X			R.A.S
	9	Cette politique de sécurité des aliments est-elle revue pour maintenir en permanence son caractère approprié		X		Pas de documentation des revues de direction
	10	Cette politique de sécurité des aliments		X		La communication

		traite la communication de manière adéquate				avec les fournisseurs mal traitée
	11	Cette politique de sécurité des aliments est-elle soutenue par des objectifs mesurables	X			R.A.S
taux de conformité de 5.2 la Politique de SDA			73,07%			
5.3 Planification du SMSDA						
	1	Le SMSDA est-il planifié ?	X			R.A.S
	2	La planification du SMSDA est-elle entreprise de manière à satisfaire les exigences générales	X			R.A.S
	3	La planification du SMSDA est-elle entreprise de manière à satisfaire aux objectifs de l'organisme en matière de SDA	X			R.A.S
	4	L'intégrité du SMSDA est-il conservé lorsque des modifications du SMSDA sont programmées et mises en œuvre	X			R.A.S
taux de conformité de 5.3 la planification du SMSDA			100%			
5.4 Responsabilité et autorité						
	1	Des responsabilités sont définies et communiquées par la direction afin d'assurer le fonctionnement et l'entretien du SMSDA.	X			R.A.S
	2	Des autorités sont définies et communiquées par la direction afin d'assurer l'entretien et le fonctionnement du SMSDA	X			R.A.S
	3	Le personnel est-il responsabilisé à rendre compte de tout problème rencontré lié au SMSDA aux responsables du SMSDA?	X			R.A.S
	4	Le personnel désigné a-t-il une responsabilité quand au lancement et à l'enregistrement des actions	X			R.A.S
taux de conformité de 5.4 la responsabilité et autorité			100%			
5.5 Responsable de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires						
	1	Le responsable de l'équipe chargée de la SDA a-t-il la responsabilité et l'autorité pour diriger une équipe chargée de la SDA ?	X			Responsable qualité
	2	Le responsable de l'équipe chargée de la SDA a-t-il la responsabilité et l'autorité pour garantir les formations appropriées (initiale et continue)?	X			R.A.S
	3	Le responsable de l'équipe chargée de la SDA a-t-il la responsabilité et l'autorité pour garantir que le SMSDA est établi, mis en œuvre et mis à jour?	X			R.A.S

<b>7.2 Programme (s) préalable (s) (PRP) ISO TS 22002-1</b>					
<b>4. Construction et disposition des bâtiments</b>					
<b>4.2 Environnement</b>					
1	Les sources potentielles de contamination par l'environnement local doivent être prises en compte			X	Présence des fosses dans les abords de l'usine
2	Il convient qu'aucune denrée alimentaire ne soit produite dans des zones où des substances potentiellement nocives sont susceptibles de pénétrer dans le produit.	X			R.A.S
3	L'efficacité des mesures de protection prises contre les contaminants potentiels doit être périodiquement passée en revue.		X		La société organise des revues de direction mais ces revues ne sont pas enregistrées
<b>Taux de conformité de 4.2 Environnement</b>				<b>50%</b>	
<b>4.3 Emplacement des établissements</b>					
1	Les limites du site doivent être clairement identifiées	X			R.A.S
2	L'accès au site doit être contrôlé	X			R.A.S
3	Le site doit être entretenu et en bon état. La végétation doit être entretenue ou retirée. Les routes, les cours et les zones de stationnement doivent être entretenues et drainées afin d'éviter la stagnation d'eau.		X		Problème de stagnation d'eau dans la cours de l'usine
<b>Taux de conformité de 4.3 Emplacement des établissements</b>				<b>83,33%</b>	
<b>Taux de conformité de 4. Construction et disposition des bâtiments</b>				<b>66,66%</b>	
<b>5. dispositions des locaux et de l'espace de travail</b>					
<b>5.2 Conception interne, disposition et plans de circulation</b>					
1	Le bâtiment doit offrir un espace adapté avec une circulation logique des matériaux, produits et personnes, et une séparation physique entre les zones où se trouvent les matières premières et les matières traitées/fabriquées		X		-La zone de cassage des œufs et tamisage de farine et sucre inclue dans la zone de stockage de farine, sucre et œufs -Pas de circulation logique des personnes

2	Les ouvertures destinées au transfert de matériaux doivent être conçues pour minimiser l'entrée de corps étrangers et de nuisibles	X			R.A.S
<b>Taux de conformité de 5.2 Conception interne, disposition et plans de circulation</b>		<b>75%</b>			
<b>5.3 Structures internes et raccords</b>					
1	Selon le type de danger encouru par le procédé ou le produit, les murs et sols des zones de fabrication doivent être lavables ou nettoyables. Les matériaux de construction doivent être résistants au système de nettoyage appliqué.			X	Le sol n'est pas lisse et présente des crevasses, ce qui le rend difficile à nettoyer. Murs difficile à nettoyer
2	Les jonctions sols-murs et les coins doivent être conçus pour faciliter le nettoyage.			X	Non conforme
3	Il est recommandé d'arrondir les jonctions sols-mûrs dans les zones de fabrication.			X	Les jonctions sols mûrs ne sont pas arrondies
4	Les sols doivent être conçus pour éviter la stagnation d'eau			X	Le sol n'est pas lisse ce qui permet la stagnation d'eau
5	Dans les zones de fabrication humides, les sols doivent être étanches et drainés Les systèmes d'écoulement doivent être munis d'un siphon et être recouverts.	X			R.A.S
6	Les plafonds et les dispositifs suspendus doivent être conçus de manière à minimiser l'accumulation de poussière et la condensation.	X			R.A.S
7	les fenêtres, cheminées d'évacuation par le toit ou ventilateurs donnant sur l'extérieur doivent comporter des moustiquaires/grillages contre les insectes.		X		Les ventilateurs ne comportent pas de moustiquaires
8	Les portes donnant sur l'extérieur doivent être fermées ou équipées de protections lorsqu'elles ne sont pas utilisées	X			R.A.S
<b>Taux de conformité de 5.3 Structures internes et raccords</b>		<b>43,75%</b>			
<b>5.4 Emplacement des équipements</b>					
1	Les équipements doivent être conçus et positionnés de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance		X		La surveillance et le contrôle à l'intérieur du Four Termopan est difficile

2	L'emplacement des équipements doit permettre un accès facile pour l'exploitation, le nettoyage et la maintenance.		X		Four Termopan difficile à nettoyer
<b>Taux de conformité de 5.4 Emplacement des équipements</b>			<b>50%</b>		
<b>5.5 Installations de laboratoire</b>					
1	Les installations de mesure/d'analyse en ligne ou hors-ligne doivent être contrôlées de façon à minimiser le risque de contamination du produit	X			R.A.S
2	Les laboratoires de microbiologie doivent être conçus, implantés et exploités de manière à empêcher la contamination des personnes, de l'usine et des produits. Ils ne doivent pas déboucher directement sur une zone de production.	X			Les analyses microbiologiques sont faites dans un laboratoire externe
<b>Taux de conformité de 5.5 Installations de laboratoire</b>			<b>100%</b>		
<b>5.7Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires</b>					
1	Les installations utilisées pour entreposer les ingrédients, les emballages et les produits doivent assurer une protection contre la poussière, la condensation, les écoulements, les déchets et autres sources de contamination		X		Les bobines d'emballage qui restent au stock ne sont pas protégées
2	Les zones d'entreposage doivent être sèches et correctement ventilées. Là où cela est spécifié, la température et l'humidité doivent être surveillées et maîtrisées		X		Température et humidité non surveillés dans les zones d'entreposage de matière première et produit fini
3	Les zones d'entreposage doivent être conçues ou organisées de manière à pouvoir séparer les matières premières, les denrées en cours de traitement et les produits finis.		X		La zone de cassage des œufs et préparation de la farine inclue dans la zone de stockage de farine, sucre et œufs
4	Tous les matériaux et produits doivent être entreposés à distance du sol et avec un espace suffisant entre les matériaux et les murs pour permettre les activités d'inspection et de maîtrise des nuisibles.		X		Pas d'espace suffisant entre les produits (farine, sucre) et le mûr

5	la zone d'entreposage doit être conçue pour permettre la maintenance et le nettoyage, empêcher la contamination et minimiser la détérioration		X		La zone d'entreposage des matières premières (farine, sucre, œufs) mâle conçue et mâle organisée
6	Une zone d'entreposage dédiée et sécurisée (fermée à clé ou sous contrôle d'accès) doit être prévue pour les produits de nettoyage, les produits chimiques et autres substances dangereuses			X	R.A.S
<b>Taux de conformité de 5.7 Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires</b>			<b>41,66%</b>		
<b>Taux de conformité de 5. dispositions des locaux et de l'espace de travail</b>			<b>62,08%</b>		

	<i>Cahier de charges Achats</i>	<i>Date : 01/03/2017</i>
	<i>Réf : CQ</i>	<i>Révision :</i> <i>Version : 01</i>
		<i>Page 2 sur 10</i>

## **I. Objet Et Domaine D'application**

Le présent cahier des charges achats décrit les exigences générales qui régissent la relation entre la société Bipan et son fournisseur, en matière de:

- Exigences légales, réglementaires et normatifs
- Qualité
- Approvisionnement
- Logistique

Ce cahier des charges achats est applicable à la fourniture des produits ou articles suivants:

- Matières premières
- Additifs alimentaires
- Emballage
- Produits chimiques (utilisés au laboratoire et produits de nettoyage et désinfection) livrés dans le site industriel de Bipan

## **II. Exigences légales, réglementaires et normatifs**

Le fournisseur doit être autorisé/agrès par l'ONSSA

Il doit livrer des produits sûrs conformément à la *LOI N°28-07 RELATIVE A LA SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS ALIMENTAIRES* décret n°2-10-473 pris pour l'application de certaines dispositions de la loi n°28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires et Décret n°2-12-389 fixant les conditions et les modalités d'étiquetage des produits alimentaires

Annexe 3 : Extrait de procédure de gestion des situations d'urgences

 Biscuiterie Pâtisserie Nekor	<b>Procédure de gestion des situations d'urgence</b>	Date : 08/03/2017
	Réf : CQ	Version : 01
		Page 2 sur 9

Situation d'urgence	Ce qui existe	Ce qu'il faut ajouter	Ce qu'il faut faire
Incendie	-Extincteurs de bon fonctionnement contrôlés chaque 6 mois et au nombre suffisant - les robinets d'incendie armés	-Installer un système d'alarme incendie très puissant	-Affiche comportant les consignes de sécurité en cas d'un incendie doit être affichée à l'entrée de la société -Former le personnel
Incendie dans le four (feu de gaz)	- Extincteur à agent de type poudre BC, poudre ABC, dioxyde de carbone		-Affiche comportant les consignes de sécurité en cas d'un incendie doit être affichée à l'entrée de la société -Former le personnel
Sabotage	-Les caméras de surveillance	-	-
Fuite du gaz	-	-	- Affiche comportant les consignes de sécurité en cas d'une fuite de gaz doit être affichée au laboratoire et à la cantine -Former le personnel
Explosion	-	-	- Affiche comportant les consignes de sécurité en cas d'une explosion de gaz doit être affichée à l'entrée de la société -Déclencher l'alarme incendie -Former le personnel
Panne énergétique	-Groupe électrogène qui se déclenche immédiatement après coupure d'énergie	-	-Si c'est une panne de réseau, faire une réclamation -Si non le responsable maintenance doit déterminer la cause



Biscuiterie Pâtisserie Nekor

Procédure de gestion des situations  
d'urgence

Ref : CQ

Date : 08/03/2017

Version : 01

Page 6 sur 9

## Consignes de sécurité en cas de fuite de gaz

1. Aérer énergiquement
2. Fermer la bouteille du gaz
3. Ne pas manœuvrer d'interrupteurs électriques
4. Éviter de produire des flammes ou étincelles
5. Ne pas débrancher la prise d'un appareil en fonction
6. Pas d'appel d'un téléphone fixe ou d'un GSM dans la zone dangereuse

## تعليمات السلامة في حالة تسرب الغاز

1. افتح كل النوافذ والأبواب
2. أغلق قنينة الغاز
3. لا تفتح مفاتيح الكهرباء و إذا كانت المصابيح مضاءة لا تطفئها
4. أبعد أي شيء قابل للاشتعال
5. عدم سحب قابس جهاز في حالة اشتعال
6. عدم إجراء أي مكالمة من هاتف ثابت أو متنقل في المكان الذي يتسرب فيه الغاز

 <p>Biscuiterie Pâtisserie Nekor</p>	<p style="text-align: center;"><b>Revue de direction</b></p> <p style="text-align: center;">Ref :</p>	<p>Date : 15-03-2017</p> <p>Version : 1</p>
---	---	---

## **Revue de direction**

### **Introduction**

Les revues de direction ne sont en aucun cas des réunions comme les autres. Tout d'abord, comme son nom l'indique, elle ne concerne que la direction. Ensuite, elle constitue une exigence de la norme ISO 22000, c'est un élément fondamental dans une démarche d'amélioration continue d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires

### **Objectifs**

La revue de direction permet de faire le point sur le système de management de la sécurité des denrées alimentaires en place. A l'aide de différents indicateurs, elle a pour objectif de s'assurer que ce système est pertinent, adéquat et efficace.

Elle permet de faire le point sur les différentes actions engagées dans le but d'améliorer ce système.

Elle permet aussi de définir des objectifs clairs d'amélioration pour la période suivante, avec les responsabilités qui s'y rattachent.

L'intérêt porte sur le fait que tout le corps dirigeant soit présent à cette réunion, et que les décisions qui y sont prises, soient comprises et validées par tous. Car elle définit tous les axes du système de management de la sécurité des denrées alimentaires pour toute une période, et engage les personnes présentes. De plus, l'analyse de différents indicateurs va permettre de suivre l'évolution de la capacité de l'outil de production à réaliser des produits sûrs

### **Personnes présentes et fréquence**

- Président Directeur Général
- Directeur Général
- Responsable administrative et financière
- Responsable de production

Annexe 5 : Extrait de l'enregistrement de revue de direction

 Biscuiterie Pâtisserie Nekor	Fiche de Support Revue de direction Ref :	Date : 15-03-2017 Version : 01
<b><u>A remplir durant la revue</u></b>		
<b><u>Rédacteur :</u></b>	<b><u>Date :</u></b>	<b><u>Thème :</u></b>
<b><u>Pilote désigné :</u></b>	<b><u>Rapporteur désigné :</u></b>	
<b><u>Liste de présence :</u></b>		

Annexe 6 : Evaluation de gravité et fréquence des dangers

Brème de gravité d'un danger

Code	Gravité
<b>I : Catastrophique</b>	Mort d'homme, ou séquelles durables
<b>II : Critique</b>	Nombreuses personnes touchées Séquelles durables ou à long terme
<b>III : Grave</b>	Nombreuses personnes touchées Aucunes séquelles durables
<b>IV : Marginale</b>	Cas isolés Aucunes séquelles durables
<b>V : Négligeable</b>	Danger obligatoirement décelé avant consommation Indisposition passagère, sans preuve de l'origine alimentaire.

Barème de fréquence

Code	Fréquence	
<b>A</b>	<b>Très fréquent</b>	<b>1 x / jour</b>
<b>B</b>	<b>Fréquent</b>	<b>1 x / semaine</b>
<b>C</b>	<b>Occasionnel</b>	<b>1 x / quinzaine</b>
<b>D</b>	<b>Rare</b>	<b>1 x / mois</b>
<b>E</b>	<b>Improbable</b>	<b>1 x / campagne</b>
<b>F</b>	<b>Pratiquement impossible</b>	<b>1 x / 2 campagnes</b>



## Filière Ingénieurs IAA

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

Nom et prénom: ASSOUFI Sara

Année Universitaire : 2016/2017

**Titre: Contribution à la mise en place d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon la norme ISO 22000 V 2005 au sein de la société Bipan**

### Résumé

Dans le cadre de ce projet de fin d'études, nous avons contribué à la mise en place du système de management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de Bipan en se basant sur la norme ISO 22000 : 2005. Notre étude a pour objectif de corriger et d'améliorer le SMSDA de la société conformément aux exigences de la norme ISO 22000 et de maîtriser les dangers liés à la chaîne de fabrication des madeleines.

Dans un premier temps, nous avons diagnostiqué les documents, activités et services de la société en utilisant une check-list qui contient les exigences de la norme ISO 22000 : 2005. Le résultat de ce diagnostic a montré que le SMSDA de Bipan est conforme aux exigences de la norme avec une moyenne de satisfaction de **80,23%**. Un pourcentage de **19,77%** des non-conformités nécessite une correction et une amélioration

Deuxièmement, nous avons mis en place les documents nécessaires pour améliorer la documentation du SMSDA de la société: cahier de charges, procédure de gestion des situations d'urgences, documentation et enregistrement de la revue de direction. Aussi nous avons mis en place un plan d'actions correctives des PRPs. Il s'agit, notamment, d'installer un réseau d'assainissement, de séparer entre la zone de stockage des matières premières et la zone de préparation des ingrédients, de revêtir le sol et les murs, de filtrer l'air, d'installer un système de nettoyage en place et de sensibiliser le personnel

Enfin, nous avons analysé les dangers pouvant survenir aux différentes étapes du processus de fabrication cette analyse nous a permis d'identifier quatre PRPo et deux CCP. Des programmes de maîtrise et de surveillance de ces étapes ont été établis pour maîtriser ces dangers. La révision du système de traçabilité a révélé que ce dernier est efficace et performant.

**Mots clés:** SMSDA, Bipan, ISO 22000, Non-conformités, Actions correctives, HACCP, Traçabilité.