

Mes vifs remerciements sont adressés à tout le staff de la SARL BIPAN qui m'a initié et accueilli à bras ouverts et qui a su expliquer et répondre à toutes mes questions.

Enfin, par ce présent rapport ; je tiens à remercier le personnel administratif de la Faculté des Sciences et Techniques - FES et le corps professoral, de nous avoir préparé à atteindre ce stade qui nous a permis de confronter la vie professionnelle à travers ce stage.

# Sommaire

<b>Abréviations.....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>Partie I : La société BIPAN et ses activités</b>	
I- Présentation de la société BIPAN.....	7
1- Fiche d'identification .....	7
2- Organigramme .....	8
3- Les produits fabriqués au sein de la société .....	8
II- Processus de fabrication industrielle .....	9
1- Les biscuits .....	9
2- Les gaufrettes .....	10
<b>Partie II : Système de management de la sécurité des aliments selon la Norme ISO 22000</b>	
1. Généralité et définition.....	12
2. Historique des systèmes de gestion de la sécurité des aliments et Genèse de la norme ISO 22000.....	12
3. Principes de la Norme ISO 22000.....	13

▪ Programmespréalables (PRP)

**Partie II: Evaluation des programmes préalables**

I.	Méthodologie de travail.....	16
II.	Résultats.....	17
III.	Discussion.....	28
	<b>Conclusion.....</b>	<b>29</b>
	<b>Référencesbibliographiques.....</b>	<b>30</b>

## Abréviations

**BRC:** British Retail Consortium.

**CIES:**Comité international d'entreprises à succursales (Belgique).

**GFSI:** Global Food Safety Initiative.

**HACCP:**HazardAnalysisCritical Control Point « Analyse des dangers – points critiques pour leur maîtrise ».

**ISO:** International Standard Organization« Organisation internationale de normalisation ».

**ISO/ST :** Spécification Technique ISO.

**ISO/TC 34 :** Comité Technique ISO.

**PRP :** Programmes préalables (programmes prérequis).

**SMSA :** Système de Management de la Sécurité des Aliments.

# Introduction

Le secteur agroalimentaire occupe une place particulièrement importante dans l'industrie manufacturière du Maroc.

Au MAROC, entre 2007 et 2011, le secteur agroalimentaire a progressé de 62,5% en volume. Cette percée significative s'explique par une rapide évolution du mode de consommation, notamment en milieu urbain. [1]

L'industrie agroalimentaire a pour but la transformation des matières premières en produits finis alimentaires destinés essentiellement à la consommation humaine.

Du coup, le souci majeur et permanent dans les industries agroalimentaires est la maîtrise de la qualité. En effet la mauvaise qualité d'un produit alimentaire peut avoir de plus ou moins grandes conséquences, allant de la simple altération du produit, lui faisant perdre ses qualités organoleptiques ou sa valeur commerciale, à des toxi-infections dangereuses pour la santé humaine.

Afin d'aboutir à cela, chaque société œuvrant en ce secteur doit respecter des conditions et des mesures nécessaires pour assurer une sécurité et une salubrité des aliments à toutes les étapes de la

chaîne alimentaire. cet ensemble de mesures et de conditions se regroupe sous le terme: **hygiène alimentaire**.

**D**ans ce cadre, j'ai effectuée mon stage de fin d'étude au sein de la société de biscuiterie pâtisserie et Nekor**BIPAN**. Effectuer ce stage est une réussite sur le plan pratique et professionnel, vu que cette société est considérée parmi les plus importantes entreprises du Maroc, dans son secteur.

**A**insi, c'est une occasion exceptionnelle pour développer mes connaissances vu que les connaissances théoriques à elles seules ne suffisent pas pour faire face aux problèmes réels au sein des entreprises industrielles.

**L'**objectif de ce présent travail s'inscrit dans l'évaluation des programmes préalables au sein de la société BIPAN, tout en suggérant les mesures préventives et/ou correctives pouvant être réalisables.

**D**onc ce travail sera divisé en trois grandes parties :

- **L**a première partie consiste à faire une description générale de l'entreprise BIPAN et ses activités.
- **L**a deuxième partie a été consacrée pour identifier les données d'entrée, systèmes de management de la sécurité des aliments selon la Norme ISO 22000, qui permettent d'élaborer ces programmes préalables.
- **E**nfin, ce projet vise à faire une étude globale sur les systèmes de gestion de la sécurité des denrées alimentaires au sein de BIPAN en évaluant les PRP et en proposant des mesures préventives et/ou correctives, afin d'aider à maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires et à assurer la production d'aliments sécuritaires.

Partie I

La société BIPAN

et ses activités

## I. Présentation de la société BIPAN :

### 1- Fiche d'identification :


La Sté BIPAN (biscuiterie, Pâtisserie Nekor) entreprise familiale créée en 1975, par son fondateur Monsieur Hassan Amghar.

Depuis ce temps, ses successeurs ont travaillé dur et ont créés officiellement la Société BIPAN en 1992. Spécialisée en pâtes jaunes, biscuits et gaufrettes, installée au Nord du Maroc à : Centre Sidi Bouafif, Imzouren Al Hoceima.

En raison de la demande, les fondateurs avaient choisi la ville de Fès pour la création d'une seconde unité de production qui a vu le jour en 1997 à: Lot 85, QI Sidi Brahim Fès.

D'autres unités de production ont été créées dans d'autres villes telles que : l'unité de HAD SOUALEM a CASA, l'unité de TANGER et l'unité d'AGADIR.[2]

**Tableau1 : Fiche d'identification[3]**

<b>Dénomination</b>	<b>BIPAN</b> Biscuiterie, pâtisseries, Nekor
<b>Raison social</b>	
<b>Logo</b>	
<b>Capital</b>	6300000 DH
<b>Siège social</b>	Centre SidiBouafif, Imzouren
<b>Date de création</b>	1997
<b>N° CNSS</b>	1132779
<b>Production</b>	Biscuit, gaufrettes, mille feuilles
<b>Succursale</b>	Lot 85, Zone Industriel sidi Brahim Fès
<b>Effectif</b>	500 personnes
<b>Domaine d'activité</b>	Agroalimentaire
<b>Téléphone</b>	05-35-65-60-30/05-35-65-60-70
<b>Fax</b>	05-35-73-11-86
<b>Site web</b>	www.bipan.ma
<b>Email</b>	contact@bipan.ma
<b>Capacité de production</b>	3 à 4 t/jour

**2- Organigramme :**

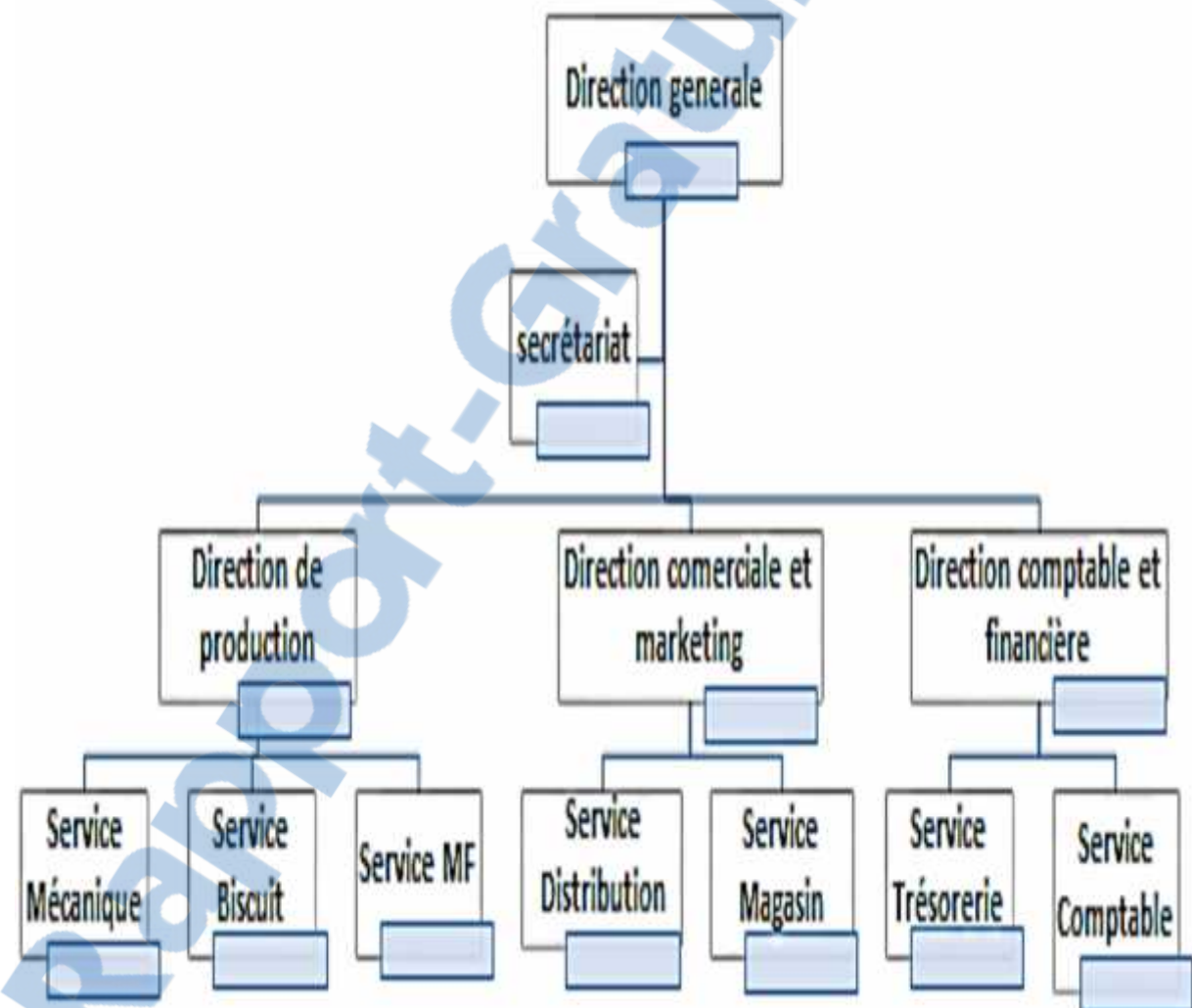


Figure1 : L'organigramme de la société [3]

**3- Les produits fabriqués au sein de la société :**

- ❖ Biscuits :
  - Oros / Mini Oros ;
  - Petit Girard / Maxi Petit Girard ;
  - Morineo.
- ❖ Gaufrettes :
  - Simsim / Mini Simsim ;
  - Morena.

## **II- Processus de fabrication industrielle :**

Les produits fabriqués au sein de la société BIPAN, qui caractérisent la zone de notre étude, sont :

### **1- Les biscuits :**

- **La pesée des ingrédients :**

Les ingrédients nécessaires pour la préparation des pâtes sont d'abord pesés selon des modes opératoires prédéfinis et bien précis, la pesée se fait par des ouvriers dans des conditions discrètes en utilisant une balance.

- **Le pétrissage :**

L'opération de pétrissage se déroule au pétrin, on mélange les différents ingrédients dans un ordre d'incorporation déterminé dans un mélangeur afin d'obtenir une pâte homogène. On ajoute ainsi la farine et l'eau jusqu'à obtention de la consistance souhaitée.

- **Le façonnage et la cuisson :**

Après versement de la pâte dans un réservoir lié à la machine de façonnage le biscuit va être mis en forme par une rotative où le dessin du biscuit est gravé au creux dans un cylindre. 1 à 2 ouvriers éliminent les galettes de pâte contenant un défaut, et le façonneur la renvoie au pétrin ou la replace directement dans les cylindres.

Après, les biscuits passent dans un tapis lié directement à la bande du four pour la cuisson.

- **Le refroidissement :**

Se fait à température ambiante par des ventilateurs à la sortie du four.

- **Ramassage et mise en bac :**

Se fait manuellement par des ouvriers. Après, on aura :

- Soit un emballage pour les biscuits secs;



- Soit un fourrage ou un enrobage, suivis de refroidissement puis d'emballage.
- **Le fourrage et l'enrobage : choisi selon le produit voulu :**

Le fourrage (recouvrir les galettes placées dans un chargeur du chocolat) se fait dans une sandwicheuse alors que l'enrobage avec du chocolat (appliquer une couche de chocolat fondu sur un produit) se fait par une enrobeuse.

- **Le refroidissement :**

Après enrobage ou fourrage, les produits passent sur un tapis roulant vers le frigo; ainsi le chocolat se fixe sur le produit.

- **L'emballage; mise en cartons et stockage :**

Se fait par une machine d'emballage et ça consiste à emballer le produit fini et à marquer la date de production sur l'emballage par de l'ancre. La mise en cartons se fait manuellement par des ouvriers.

## **2- Les gaufrettes :**

Cette ligne ne diffère de l'autre ligne que par un nombre d'étapes. La pesée des ingrédients et le pétrissage se font selon le même principe que le biscuit.

- **Le façonnage et la cuisson :**

Le façonnage des gaufrettes se fait par des plaques qui sont liées au four. La pâte est versée dans un réservoir lié à ces plaques par un système de tuyau. Ces plaques en se fermant donnent la forme voulue aux gaufrettes. Ces plaques sont liées au four et passent directement pour la cuisson.

- **Le refroidissement :**

Le refroidissement se fait aussi à l'air ambiant. A la sortie du four les feuilles passent dans un tapis roulant directement pour le fourrage (l'étape de ramassage est absente).

- **Le fourrage :**

Les feuilles passent directement dans la machine de fourrage dite tartineuse, muni de photocellules, ces dernières sont programmées pour obtenir 3 gaufrettes recouvertes par la crème d'enrobage et la quatrième non recouverte. C'est ainsi qu'on obtient des rectangles de gaufrettes.

- **Le découpage :**

Se fait par une machine qui coupe les rectangles de gaufrettes horizontalement et verticalement donnant ainsi des gaufrettes avec des dimensions bien déterminées.

- Pour les gaufrettes enrobées elles subissent un enrobage et un refroidissement selon le même principe que les biscuits.
- Les produits de gaufrettes subissent un conditionnement avec le même principe que les biscuits sauf les produits de « Marita » qui subissent un double emballage avant d'être cartonnées.

# Partie II

Systeme de management de la sécurité  
des aliments selon la Norme ISO 22000

## **1. Généralité et définition**

La sécurité des denrées alimentaires est devenue un enjeu de première importance dans toute l'industrie agroalimentaire. Dans le but de soutenir l'industrie à cet égard, la norme ISO 22000 a été élaborée il y a quelques années (en 2005). Reconnue internationalement, la norme établit les exigences à respecter en ce qui concerne les systèmes de gestion de la sécurité des denrées alimentaires et vise à assurer la production d'aliments sécuritaires. Elle s'adresse à l'ensemble des acteurs de la chaîne alimentaire (allant des producteurs agricoles aux services alimentaires) ainsi qu'aux entreprises liées au secteur (fabricants d'équipements, de matériaux d'emballage et d'additifs, etc.). La norme permet à toutes ces entreprises de démontrer leur capacité de déterminer, de maîtriser et d'éliminer les dangers liés à la sécurité des aliments grâce à la mise en place d'un système de gestion de la sécurité alimentaire ISO 22000. Ce système de gestion est structuré, s'intègre aux autres activités de gestion de l'entreprise, est compatible avec plusieurs normes de la famille ISO (comme ISO 9001 et ISO 14001) et intègre les principes du système HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS (HACCP), se traduisant en français par « Analyse des dangers – points critiques pour leur maîtrise ». [4]

## **2. Historique des systèmes de gestion de la sécurité des aliments et Genèse de la norme ISO 22000**

Depuis quelques années, l'évolution des règles du commerce international et les exigences croissantes des consommateurs ont fait de la sécurité des aliments une préoccupation majeure des acteurs de la filière alimentaire. Les nombreuses crises alimentaires qui ont frappé

Le secteur de l'agroalimentaire au cours de ces dernières années (cas de salmonellose aux USA, ESB en Europe...) ont contribué à ce renforcement des exigences de transparence et de confiance des consommateurs.

Les dangers liés à la sécurité des aliments peuvent intervenir à n'importe quel stade de la chaîne alimentaire et nécessitent par conséquent une maîtrise sur l'ensemble de la chaîne.

La sécurité des aliments devient ainsi une responsabilité partagée entre tous les acteurs de la chaîne. Face à une demande de plus en plus importante des clients pour démontrer son aptitude à identifier et maîtriser les dangers liés à la sécurité des aliments, les initiatives se sont multipliées pour établir des règles.

C'est ainsi que des pays comme le Danemark, les Pays-Bas, l'Irlande, l'Australie, le Brésil, ont élaboré des normes nationales ou standard d'audit concernant le management de la sécurité des aliments. On observe également l'initiative de groupements d'acteurs qui a conduit à l'émergence de référentiels privés (BRC, IFS, Eurepgap, ...). Cette multiplication des référentiels privés a engendré une certaine confusion auprès des entreprises et organismes de l'agroalimentaire. C'est dans un souci d'harmonisation que l'association danoise de normalisation (DS) a soumis en 2001 une proposition

pour élaborer une norme internationale relative au système de management de la sécurité des aliments. C'est au sein de cet organisme que la norme DS 3027 a été élaborée.

Les travaux sur la norme ISO 22000 ont officiellement débuté en 2002 au sein de l'ISO/TC 34 « Produits alimentaires ». Trois ans de travail intense auquel ont participé près de 45 pays parmi les plus influents au niveau du commerce international de l'agroalimentaire auront été nécessaires pour aboutir à la publication de la norme ISO 22000 en septembre 2005. Elle représente le fruit d'une démarche collective ayant rassemblé les différentes catégories d'acteurs, privés et publics. Le tableau 1 résume les différentes étapes de création du système de gestion de la sécurité des aliments. [5]

**Tableau 2 : Historique des systèmes de gestion de la sécurité des aliments : [5]**

<i>Fin des années 60</i>	Naissance du concept HACCP (industries US en lien avec la NASA)
1993	Harmonisation internationale de la méthode HACCP par le codex Alimentarius
<i>Début années 90</i>	Certification ISO 9000 exigée pour les fournisseurs des grands distributeurs
1993	Introduction de HACCP dans les directives européennes
1997	1 ères normes nationales (NL, DK, AUS) certifiables de SMSA basés sur HACCP
1998	1 <sup>ère</sup> norme privée de SMSA édictée par un consortium de distributeurs : BRC
2001	Lancement par le CIES de la Global Food Safety Initiative (GFSI)
2001	Lancement des travaux pour l'élaboration d'ISO 22 000- basée sur HACCP
2002	Exigence croissante de la grande distribution pour une certification SMSA
2003	Reconnaissance des 1 Eresnormes de SMSA par GFSI
2005	Publication de l'ISO 22 000

### 3. Principes de la Norme ISO 22000

Le système de management de la sécurité des aliments (SMSA) ISO 22 000 : 2005 est basé sur quatre éléments, considérés comme essentiels par la norme pour garantir la sécurité des denrées alimentaires à tous les niveaux de la chaîne alimentaire [5] :

- ✓ La communication interactive ;
- ✓ L'approche systémique (management du système) ;
- ✓ Les programmes préalables (programmes prérequis) ;
- ✓ Principes HACCP.

#### ❖ Les programmes préalables :

Définis comme étant les conditions et les activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

Un programme prérequis est tout simplement ce qu'il est nécessaire de faire pour garantir que l'environnement des denrées alimentaires ne sera pas à l'origine de la présence de dangers au moment du service au consommateur. Si une partie quelconque d'un programme préalable n'est pas maîtrisée comme il convient, il pourrait convenir d'établir, de contrôler et de maintenir des points critiques supplémentaires dans les plans HACCP.

Les six aspects visés par les programmes préalables sont les suivants [5]:

- ✓ Locaux.
- ✓ Transport et entreposage.
- ✓ Equipements.
- ✓ Personnel.
- ✓ Assainissement et lutte contre la vermine.
- ✓ Retrait d'un produit marché.

**a) Locaux :** extérieur de la propriété, structure des bâtiments, installations sanitaires, programmes de qualité de l'eau, de la vapeur et de la glace. [5]

**b) Transport et entreposage :** compétence du transporteur et état du véhicule de transport, contrôles de la température des ingrédients et du produit fini, exigences relatives à l'entreposage des matériaux reçus de l'extérieur et à la réception des produits chimiques non alimentaires. [5]

**c) Equipements :** Aptitude au nettoyage et à la désinfection, avec une conception de nature à prévenir la contamination des aliments. L'équipement et les ustensiles doivent être construits d'un matériau résistant à la corrosion. Les surfaces alimentaires doivent être non absorbantes, non toxiques, lisses, sans piquage et inaltérables par les aliments et doivent pouvoir supporter un nettoyage et un assainissement répétés. Tous les produits chimiques, lubrifiants, revêtements et peintures utilisés sur les surfaces alimentaires doivent être conformes aux exigences réglementaires et/ou normatives en vigueur. [5]

**d) Personnel** : formation, exigences en matière d'hygiène et de santé respectées. [5]

**e) Assainissement et lutte contre la vermine:** programmes écrits, appliqués et efficaces en matière d'assainissement et lutte antiparasitaire, attribution des responsabilités, les méthodes et la fréquence sont précisées, vérifiées et mises à jour. [5]

**f) Retrait:** programme de retrait établi, appliqué, vérifié et mis à jour. [5]

# Partie III

## Evaluation des programmes

### prérequis



# 1. Méthodologie de travail :

- Pour évaluer les programmes préalables nous avons commencé par l'élaboration d'une grille d'évaluation et ceci sur la base des exigences des différents programmes (locaux, équipements...) figurants dans la Norme ISO2200, leur conformité, leur état actuel, ainsi que les propositions d'amélioration de chacun d'eux.

Nous avons effectué des tournées quotidiennes dans les différentes zones, de l'usine, concernées par notre étude pour remplir ladite grille. Nous signalons que les informations ont été récoltées de deux façons différentes :

- Soit par observation ;
- Soit en posant des questions aux opérateurs concernés.
- Pour interpréter les résultats de la grille d'évaluation des PRP, nous avons attribué un coefficient pour chaque degré de satisfaction relatif à chaque exigence. Ce coefficient peut être 3, 1 ou 0, de façon à marquer l'état satisfaisant par 3, partiellement satisfaisant par 1 et non satisfaisant par 0.

La formule ci-dessous [6] va être exploitée pour calculer le pourcentage de satisfaction aux exigences des principes généraux d'hygiène pour chaque programme, à partir des résultats obtenus figurant sur la grille précédemment décrite :

$$\% \text{ de satisfaction du programme} = \frac{\text{Note du programme}}{\text{Note max du programme}} \times 100$$

- **Note du programme (NP)**: c'est une note estimée pour le programme, elle est égale à :  
 $NP = (NPS \times 3) + (NPPS \times 1) + (NPNS \times 0)$ .
  - **Note max du programme** : c'est une note théorique du programme si toutes les exigences sont totalement respectées, elle est égale à :  $NP_{max} = NPE \times 3$ .
- Ainsi, le pourcentage de satisfaction d'un programme est égale à :

$$\% \text{SATISFACTION} = \frac{NPS \times 3 + NPPS \times 1 + NPNS \times 0}{NPE \times 3} \times 100 \text{ [8]}$$

Avec : **NPS** : Nombre de points satisfaisants.

**NPPS** : Nombre de points peu satisfaisants.

**NPNS** : Nombre de points non satisfaisants.

**NPE** : Nombre de points évalués.

En fin, en raison de mieux visualiser les résultats de l'évaluation des PRP, nous avons repris les pourcentages de satisfaction sous forme d'une représentation graphique.

## 2. Résultats: (Voir tableau 3 « La grille d'évaluation des PRP » et tableau 4 ci-dessous)

Nous signalons que les exigences que nous avons prises en considération, représentent la suite des exigences précédemment étudiées [7].

### Tableau 3 : Grille d'évaluation des Programmes préalables (PRP)

	Exigences [8]	État actuel			Constats	Propositions d'amélioration
		S	P.S	N.S		
<b>Locaux</b>	<i>A.1- Terrain et extérieur du bâtiment</i>					
	✘ Absence de matériels superflus tout autour des bâtiments.	x			- Absence de matériels superflus autour de l'usine, ainsi il existe un lieu de rangement de chaque matériel.	
	✘ Absence d'ouvertures permettant l'introduction des vermines.			x	L'entrée du magasin de la réception reste ouverte d'où la pénétration de vermines à l'intérieur de l'usine ainsi que des vents et des fumées.	- Ne pas laisser de trous ou d'ouvertures non protégées, la porte d'entrée doit être fermée après chaque chargement/déchargement.
	✘ Les environs et les voies d'accès devraient être revêtus pour être facilement nettoyables.		x		Le sol de l'entrée de la réception, contient des crevasses et les environs manquent de drainage.	-Cimenter le sol de la zone de réception. -Appliquer un drainage adéquat aux environs.
	<i>A.2- Intérieur du bâtiment</i>					
	✘ L'espace du travail est suffisant et l'installation adéquate et propice à un volume de production maximum et permet le bon déroulement de toutes les opérations.			x	- la conception, la construction et l'implantation des équipements de production sont fait de façon inadéquate ce qui pose des difficultés face au saine déroulement des opérations de production.	- La conception de nouveaux plans pour l'implantation des équipements afin de permettre un bon déroulement de toutes les opérations.
	✘ Les plafonds et les structures suspendues sont conçus, construits de manière à éviter toute contamination et empêcher l'accumulation de saleté.		x		Le plafond et les fenêtres se trouvent à une hauteur très élevée ce qui rend leur nettoyage difficile.	- Déléguer l'opération de nettoyage des plafonds et des structures suspendues à une société spécialisée dans l'entretien et le nettoyage industriel.
✘ Absence de corps étrangers sur les murs et les plafonds, peinture écaillée, rouille, moisissures, poussières, nids d'insectes ou d'oiseaux... ;			x	- Présence de poussière et de saletés sur les murs, les ampoules et le plafond de la zone de production. - Présence de fissures et de peinture écaillée au niveau des murs de la zone de production - l'état des murs et du plafond du magasin du produit fini est satisfaisant.	- Refaire la peinture des murs de la zone de production. - Respecter les bonnes pratiques de nettoyage.	

✘ Les sols sont faits de matériaux durables, étanches, lisses, nettoyables qui n'entraînent pas la contamination de l'environnement des aliments		x		- Le sol présente une pente qui assure l'évacuation des liquides dans les regards. - L'état des grilles des égouts n'est pas satisfaisant (grilles cassées ou enlevées).	Refaire les grilles des égouts.
✘ Ils sont en bon état sans crevasses		x		Présence de certaines crevasses.	Entretenir et réparer les sols.
✘ Construits de matériaux étanches, non absorbants, et peints de couleur claire.		x		La couleur du sol n'est pas claire.	
✘ Les fenêtres ouvertes sont munies de moustiquaire ou de grillages bien ajustés sinon elles sont fermées lors des préparations.	x			Les fenêtres scellées et construites de verre sombre laqué permettant un ensoleillement non excessif, mais se trouvent à une hauteur très élevée qui rend leur nettoyage difficile.	
✘ Vitres non cassées	x			- Les vitres sont bon état.	
✘ Les escaliers doivent être situés, construits et entretenus de manière à ne pas entraîner une contamination des aliments.	x			- L'escalier au niveau de la zone de production est détérioré présentant des fissures et une peinture écaillée. Cependant, les escaliers qui se trouvent entre le magasin de produits fini et la direction, sont dans un bon état.	- Entretenir et réparer l'escalier au niveau de zone de production.
✘ Éclairage suffisant et bien répartis pour mener toutes les opérations nécessaires dans les zones de préparation	x			- Le nombre et la répartition des ampoules sont satisfaisants.	.
✘ Les ampoules et les appareils suspendus devraient être bien protégés afin d'empêcher la contamination des aliments en cas de rupture.			x	- Les ampoules ne sont pas couvertes d'où le risque de contaminer les aliments s'ils se brisent.	- Munir les ampoules de couvercles protecteurs et d'anti mouches.

<i>A-3. élimination des déchets et évacuation des effluents</i>						
	✗ Les contenants ou poubelles utilisés pour les déchets sont clairement identifiés et fermés par un couvercle, Ils sont conçus de manière à prévenir de toute contamination.		x		- Absence de poubelles au niveau des zones de production, il existe juste les sacs en plastiques.	- munir la zone de production et le magasin d'un nombre suffisant de poubelles à couvercle.
	✗ Les déchets sont quotidiennement enlevés des bâtiments et les contenants sont nettoyés à une fréquence régulière		x		-Evacuation des déchets en fin de service de chaque équipe, mais absence de lavage des conteneurs.	-Bien laver et entretenir –quotidiennement- à une fréquence suffisante les conteneurs pour réduire les risques de contamination.
	✗ L'eau est acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées par une couleur appropriée.			x	-Les canalisations d'eau sont indistinctes.	-Identifier les conduites d'eau par une couleur convenable.
	✗ Pas d'intercommunication entre les réseaux d'eau de ville et ceux d'eau de puits.	x			-Aucune communication entre les réseaux d'eau potable et non potable.	
<i>A-4. Les installations sanitaires</i>						
<b>Locaux</b>	✗ Les vestiaires et les toilettes sont convenables et situés dans des endroits loin des manipulations des aliments, n'y donnent pas accès directement et sont mis en disposition des employés ;			x	- Les toilettes se trouvent dans l'atelier produit semi fini, et l'accès est direct.	- Isoler les toilettes de l'atelier de production.
	✗ Les vestiaires et les toilettes sont propres, fonctionnels et sont en nombre suffisant ;			x	- Les toilettes sont en nombre de deux à l'entrée de l'usine et en nombre de 5 au niveau des vestiaires. - Nettoyage insuffisant des toilettes (dégagement de mauvaises odeurs).	- Respecter les bonnes pratiques de nettoyage.
	✗ Les locaux sont équipés d'un nombre suffisant d'installations pour le lavage et désinfection des mains et des Laves mains à commande non manuelle ;		x		- Présence de nombreuses installations de lavage des mains mais manuelles et absence de distributeurs de savon.	-Mise en place de distributeurs de savon.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Les vestiaires, toilettes ainsi que les installations pour le lavage des mains disposent d'eau courante potable, (chaude et froide) et un dispositif hygiénique : un distributeur de savon, d'essuie-mains et de poubelles ;</li> </ul>		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les toilettes disposent d'eau courante (mais pas chaude), de distributeurs de savon mais pas d'essuie-main jetables ou de sèche mains ni de poubelles à pédales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'essuie-main jetables ou de sèche mains, de poubelles à pédales.</li> <li>- Maintenir le remplissage quotidien du distributeur de savon.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Des avis et des écriteaux sont affichés aux endroits appropriés, rappelant au personnel les consignes d'hygiène ;</li> </ul>		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des affiches d'information et d'instructions sur l'hygiène, sont présentes dans des endroits appropriés à savoir à l'entrée de l'usine, à l'entrée des vestiaires, à l'entrée de chaque zone, près des installations de lavage des mains.</li> </ul>	
	<i>Exigences</i>	<i>Etat actuel</i>			<i>Constats</i>	<i>Propositions d'amélioration</i>
		<i>S</i>	<i>P.S</i>	<i>N.S</i>		
	<i>B.1- Conception et installations</i>					
<b>Équipements généraux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Les équipements et les machines sont conçus, construits et installés de façon à : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ce qu'ils soient en bon état et satisfont aux exigences des préparations</li> </ul> </li> </ul>			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conception : généralement satisfaisante aux exigences technologiques de fabrication mais la plupart des installations sont dépassés.</li> <li>- La construction : l'installation détériorée fabriquée en acier inoxydable peint dont la peinture est écaillée.</li> <li>- Les paramètres du procès de fabrication ne sont pas standards.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardiser les paramètres du procès de la ligne des gaufrettes.</li> <li>- Refaire la peinture des équipements, dans l'attente du renouvellement.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ce qu'ils fonctionnent de la manière prévue et n'influencent pas la salubrité des aliments durant les préparations</li> </ul>			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans la ligne de biscuit, la machine de fourrage dite « sandwicheuse », fait perdre le produit en cassant le biscuit ou en déchargeant le chocolat dans le vide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer une réparation adéquate des machines de fourrage, à défaut changer ce type de machine.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans la ligne des gaufrettes, la machine de fourrage dite « tartineuse », est munie de photocellules, ces dernières dysfonctionnent souvent et font déborder la crème et casser les rectangles de gaufrettes.</li> <li>- Ces machines de fourrage sont souvent réparées mais une réparation palliatives.</li> <li>- Le contenant de la crème additionné lors du fourrage des gaufrettes, n'est pas couvert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre la crème dans un contenant en inox, propre et couvert.</li> </ul>
✖	Éviter l'emploi du bois		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les palettes utilisées pour l'entreposage des cartons contenant le produit fini emballé, sont en bois.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des palettes en plastique qui est plus durable et plus facile à nettoyer que le bois.</li> </ul>
<i><u>B.2- Entretien de l'équipement</u></i>					
✖	La mise en place d'un programme d'entretien préventif et efficace pour assurer le bon fonctionnement des équipements susceptibles d'avoir une incidence sur la salubrité des aliments ;		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malgré qu'un programme d'entretien préventif soit élaboré, il n'est pas appliqué</li> <li>- L'entretien est plus palliatif que préventif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter le programme d'entretien préventif et vérifier son application, de la part du responsable qualité.</li> <li>- Accorder plus d'importance de la part de la direction à la maintenance en assurant les moyens financiers pour s'approvisionner en matériels et en pièces de rechange.</li> </ul>
✖	Pendant l'entretien de l'équipement on veille à ne créer aucun risque de danger physique ou chimique		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux de soudage se font au niveau de la zone de production au moment où les autres lignes sont en marche.</li> <li>- les agents du service de maintenance ne respectent pas les bonnes pratiques d'hygiènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdire toute opération d'entretien aux moments de la production</li> <li>- Mise en place d'atelier de maintenance de façon à accueillir tous les travaux d'entretien et de réparation du matériel.</li> <li>- Former et informer le personnel de maintenance sur les bonnes pratiques d'hygiène.</li> </ul>

<i>Exigences</i>	<i>État actuel</i>			<i>Constats</i>	<i>Propositions d'amélioration</i>
	<i>S</i>	<i>P.</i>	<i>N</i>		

	<i>S</i>	<i>P.</i>	<i>N</i>
		<i>S</i>	<i>.S</i>

**Transport et entreposage**

*C.1 - Transport*

<p>✘ Les véhicules de transport sont faits de matériaux qui conviennent au contact avec les aliments et ils permettent un drainage complet</p>	x			<p>- l'intérieur des véhicules de transport des produits finis est formé de plaques en bois lisses et permettant un bon nettoyage, de plus; les produits finis sont mises dans des cartons (emballage secondaire) qui les protègent contre les contaminants.</p>	
<p>✘ Présence d'une procédure écrite de nettoyage des véhicules de transport des aliments</p>			x	<p>- Absence de procédure de nettoyage et désinfection des véhicules de transport. - Les véhicules de transport ne font pas l'objet d'inspection, à chaque réception, pour s'assurer qu'ils sont exempts de contaminants, d'eau stagnante,...</p>	<p>- Elaborer une procédure de nettoyage désinfection des véhicules de transport. - Elaborer une fiche de vérification de l'état des véhicules de transport qui doit être remplie avant chaque chargement par la personne responsable de l'expédition.</p>
<p>✘ La réception des produits venant de l'extérieur se fait dans une zone distincte de la zone de préparation ;</p>	x			<p>-La réception de matière première se fait au niveau de l'entrée de l'usine, et les produits passent directement au magasin.</p>	

*C.2 - entreposage*

<p>✘ La rotation des stocks est contrôlée de manière à prévenir la détérioration et le gaspillage.</p>			x	<p>-Au niveau du magasin matière première la gestion du stock se fait de façon arbitraire.</p>	<p>- Former les magasiniers sur les notions de traçabilité et sur les bonnes pratiques d'hygiène. - Rayonner le magasin de matière première et respecter le rayonnage.</p>
<p>✘ La durée de stockage des marchandises dans l'usine ne doit pas dépasser les délais.</p>	x			<p>-Exigence mise en œuvre.</p>	

	<p>✘ Les produits finis sont entreposés et manipulés dans des conditions propres à prévenir de toute détérioration (Température de stockage, durée de stockage, contamination croisée, contamination des goûts,...).</p>		x		<p>-L'état du local du magasin produits finis n'est pas satisfaisant. -Le local du magasin produit finis n'est pas vaste, du coup l'espace du stockage est insuffisant. - Une partie de magasin produit finis est rayonné.</p>	<p>-Faire empresser le déménagement vers le grand nouveau local (qui a lieu à Meknès).</p>	
	<i>Exigences</i>	<i>État actuel</i>			<i>Constats</i>	<i>Propositions d'amélioration</i>	
		S	P	N			
			.S	.S			
<b>Personnel</b>	<u><i>D.1- Formation</i></u>						
	<p>✘ Présence d'un programme de formation écrit à l'intention des employés chargés de la manutention des aliments</p>	x			<p>- Présence d'un guide interne de pratiques d'hygiènes élaboré par la responsable qualité, ce guide est simplifié, il est fait en arabe et en français et contient des illustrations, ce qui le rend compréhensible pour tous les opérateurs.</p>		
	<p>✘ La formation initiale en matière d'hygiène alimentaire est complétée et renforcée par une formation continue dispensée aux intervalles appropriés et convenables à l'égard du personnel ;</p>		x		<p>- Absence de formation continue en hygiène alimentaire. - Les laborantins contrôlent quotidiennement la propreté corporelle et vestimentaire des opérateurs.</p>	<p>-Animation de séances de sensibilisation sur les bonnes pratiques d'hygiène par les responsables qualité.</p>	
	<u><i>D.2- Exigences en matière d'hygiène et de santé</i></u>						
<p>✘ Chaque personne se lave les mains, à fond avec un produit approprié, en pénétrant dans les zones de manutention des aliments, avant de commencer à travailler, après les pauses et après avoir utiliser les toilettes.</p>			x	<p>- Les installations de lavage des mains au niveau de la zone de production, ne disposent ni de distributeurs de nettoyant-désinfectant ni d'essuie-mains.</p>	<p>- Munir la zone de production et le magasin de matière première d'installation de lavage des mains ayants un robinet à ouverture non manuelle, un distributeur de détergent désinfectant et un distributeur d'essuies mains à usage unique. - Sensibiliser les opérateurs sur les bonnes pratiques d'hygiène.</p>		



<p>✘ Tout comportement susceptible de provoquer une contamination des aliments, par exemple manger, fumer, mâcher de la gomme et toutes les pratiques non hygiéniques, sont interdites dans les zones de manutention des aliments ;</p>	x			<p>- Présence d'affiches qui interdisent les comportements à risque de contamination pour les aliments.</p>	
<p>✘ Les mains des opérateurs sont propres en permanence, et les ongles sont régulièrement coupés courts</p>	x			<p>- Consigne observée.</p>	
<p>✘ L'accès du personnel et des visiteurs ou toute personne étrangère est contrôlé.</p>			x	<p>- Des visiteurs et des administratifs ne portent ni blouses, ni bonnets. - Aucune restriction des accès à l'unité de production n'existe.</p>	<p>- Informer et sensibiliser les administratifs sur les bonnes pratiques d'hygiène. - Mettre à la disposition des visiteurs et de toute personne étrangère à la zone de production ; des blouses jetables, des bonnets et des gants. Et charger le responsable de pointage de les distribuer à l'entrée de l'usine.</p>
<p>✘ Les opérateurs portent des vêtements protecteurs : un couvre cheveux, blouse, des chaussures de protection ;</p>		x		<p>Certains opérateurs ne portent pas de couvre cheveux et des gants (en contact avec des denrées alimentaires), et ceci est plus fréquent chez les opérateurs que chez les opératrices.</p>	<p>- Respecter les bonnes pratiques d'hygiène (les cheveux des opérateurs doivent être totalement enveloppés par une coiffe).</p>
<p>✘ La tenue est propre et dans un bon état</p>	x			<p>- Les opérateurs portent toujours de propres tenues.</p>	
<p>✘ Les affaires de personnels et les vêtements de ville ne sont pas gardés dans les zones de préparation ;</p>	x			<p>. Au niveau des vestiaires, il y a un casier pour chaque opérateur, afin de garder les affaires personnels.</p>	
<p>✘Tous les opérateurs retirent leurs bijoux ;</p>			x	<p>-Certains opérateurs gardent leurs bijoux (des bagues (lisses et sans perles) et des colliers (sans pendentif).</p>	<p>- Respecter les bonnes pratiques d'hygiène. - Vérification quotidienne par les responsables de qualité que les opérateurs ont ôté leurs bijoux.</p>
<p>✘Des examens médicaux annuels notamment un dépistage des infections pulmonaire, sont effectués pour chaque employé ;</p>		x		<p>- Les opérateurs bénéficient aussi de services médicaux notamment le déplacement d'un médecin à la société pour faire des visites médicales pour les personnes qui en ont besoin.</p>	<p>- Mise en œuvre d'examens médicaux annuels pour les opérateurs, en particulier le dépistage des infections pulmonaires.</p>

	Exigences	État actuel			Constats	Propositions d'amélioration
		S	P.S	N.S		
<b>Assainissement et lutte contre la vermine</b>	<i><b>E.1- Nettoyage et désinfection</b></i>					
	✘ Présence d'un programme écrit de nettoyage et désinfection pour tous les équipements, les différentes structures de bâtiments les locaux, les zones de préparation et d'entreposage			x	-Absence d'un plan de nettoyage désinfection qui est approuvée et affiché dans la zone de production.	-Mettre en place un programme écrit des procédures de nettoyage et d'assainissement pour tout l'équipement, ainsi qu'un programme démontrant l'efficacité du nettoyage et de la désinfection.
	✘ Ce programme inclut : la personne responsable, la fréquence de l'activité, la méthode de nettoyage, les produits chimiques utilisés, la concentration utilisée, les exigences en matière de température, et les instructions de démontage et de remontage ;			x		
	✘ L'équipement de nettoyage et de désinfection est conçu pour usage prévu est adéquatement entretenu ;			x	- Les moyens conçus à l'opération de nettoyage sont très modestes et rudimentaire -Absence de karcher (ou poste de nettoyage-désinfection munie d'eau chaude, de pression et de doseur du produit de nettoyage) au niveau des lieux de production. - Présence d'une équipe de nettoyage formée de 4 personnes dont les efforts sont à solliciter.	- Installer un poste de nettoyage-désinfection au niveau de chaque ligne. - Utiliser des produits nettoyants adaptés aux matériaux de chaque surface.
	✘ Le déroulement des programmes d'assainissement ne risque pas d'engendrer : -Une contamination des aliments pendant ou après l'assainissement. -Des dangers chimiques pour les produits en cours de fabrication			x	- Nettoyage des sols à proximité de la ligne de production pendant qu'elle est en marche. - Après chaque nettoyage, il y a un risque de dépôt de résidus chimique qui risque de provoquer une contamination croisée.	-Former et informer le personnel de nettoyage sur les méthodes de nettoyage (qui doivent prendre en considération la sécurité de ce personnel) ainsi que sur les bonnes pratiques d'hygiène. -Respecter les procédures de nettoyage et de désinfection.
✘ L'efficacité du programme de nettoyage et de désinfection fait l'objet de surveillance et de vérification, et au besoin le programme est modifié en conséquence ;		x		Les opérations de nettoyage font l'objet de surveillance par la responsable qualité ou les laborantines, sauf que cette surveillance n'est pas documentée.		

### E.2- Lutte contre la vermine

<p>✘ Délégation d'une société professionnelle spécialisée dans la lutte contre la vermine ;</p>			x		<p>-Contracter une société spécialisée dans la lutte contre la vermine.</p>
<p>✘ Présence d'un programme écrit et efficace de lutte contre la vermine pour les locaux et l'équipement, qui inclut notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le nom de la personne, chez le fabricant, assurant la responsabilité de la lutte contre la vermine.</li> <li>▪ S'il ya lieu, le nom de la société de lutte contre la vermine ou de la personne chargé à contrat du programme.</li> <li>▪ La liste des produits chimiques utilisés, leur concentration, les endroits où ils sont appliqués, la méthode et la fréquence d'application ;</li> </ul>			x	<p>-Absence d'un programme de lutte contre la vermine.</p>	<p>- Mettre en place d'un programme écrit et efficace de lutte contre la vermine, indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La personne responsable chez le fabricant.</li> <li>- Après chaque intervention, une rédaction d'un PV motionnant le nom du sous-traitant et de la personne qu'il a chargée pour l'intervention.</li> <li>- Des fiches techniques et des fiches de données sécurité de tous les produits utilisés.</li> </ul>

Avec:

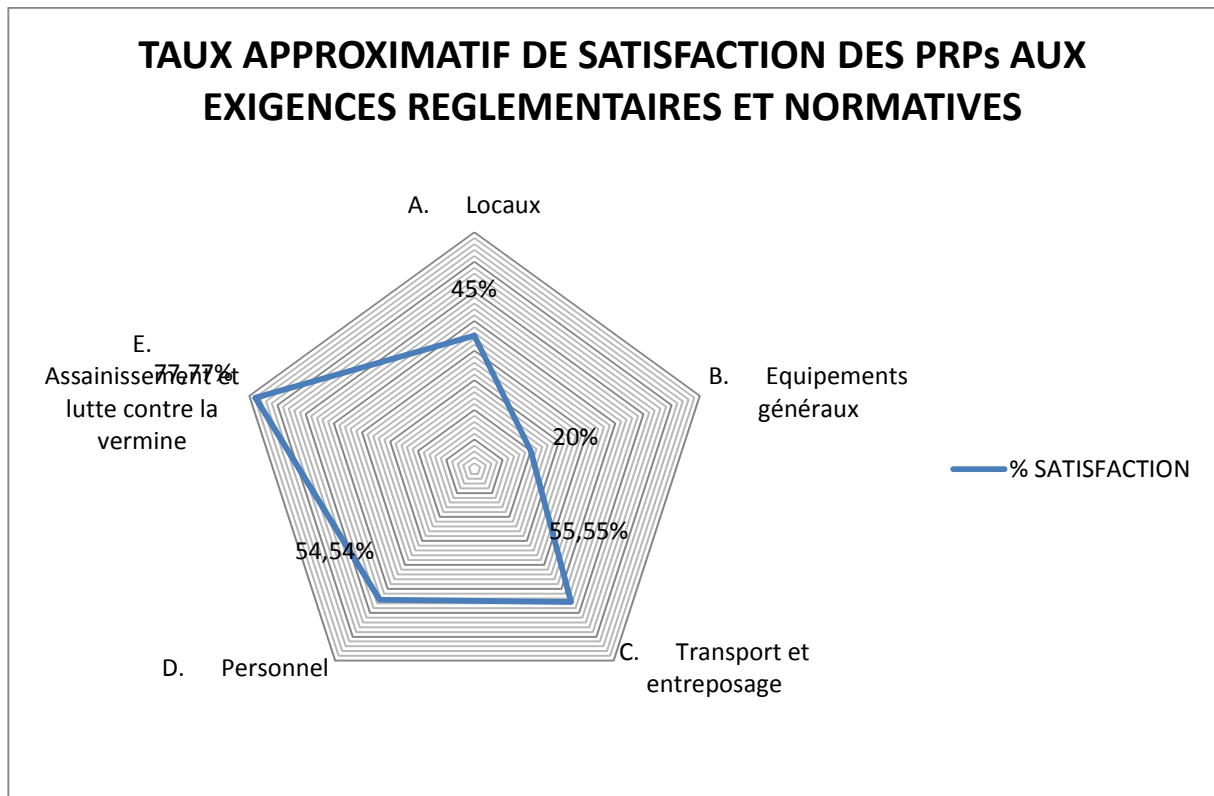
**S : Satisfaisant**

**PS : Partiellement Satisfaisant**

**NS : Non Satisfaisant**

**Tableau 4: Résultats du diagnostic des programmes préalables**

PROGRAMME	NPE	NPS	NPPS	NPNS	% SATISFACTION
A. Locaux	23	7	10	6	45%
B. Equipements généraux	5	0	1	4	20%
C. Transport et entreposage	6	3	1	2	55,55%
D. Personnel	11	5	3	3	54,54%
E. Assainissement et lutte contre la vermine	12	9	1	2	77,77%



**Figure 3: Courbe radar représentant les résultats du diagnostic des PRP**

### 3. Discussion:

Nous constatons que les satisfactions des programmes s'étalent un peu près entre **5%** et **78%**.  
Selon leur ordre croissant:

- Le programme correspondant aux équipements généraux apparaît en premier avec une conformité de **20%**, la société doit :
  - Assurer une réparation adéquate des machines, à défaut renouvellement d'équipement.
- Puis le programme correspondant aux locaux avec une conformité de **45%**, la société doit :
  - Prendre des mesures pour minimiser l'accès des insectes, ravageurs nuisibles et des contaminants (ne pas laisser de trous ou d'ouvertures non protégées, les portes d'entrée doivent être fermées).
  - Appliquer un drainage adéquat aux environs.
  - Refaire la peinture des murs et du plafond de la zone de production.
  - Munir les ampoules de couvercles protecteurs et d'anti mouches.
  - Isoler les toilettes de l'atelier de production.
- Puis le programme correspondant au personnel avec une conformité de **54,54%**, la société doit :
  - Animer de séances de sensibilisation sur les bonnes pratiques d'hygiène par les responsables qualité.
  - Munir la zone de production et le magasin d'installation de lavage des mains ayant un robinet à ouverture non manuelle, un distributeur de détergent désinfectant et un distributeur d'essuies mains à usage unique.
- Et enfin, le programme correspondant au transport et entreposage avec une conformité de **55,55%**, la société doit :
  - Bien nettoyer les lieux d'entreposage du produit fini.
  - Faire empresser le déménagement vers le grand nouveau local (qui a lieu à Meknès pour avoir un espace de stockage suffisant).
- Et enfin, le programme correspondant à l'assainissement et la lutte contre la vermine avec une conformité de **77,77%**, la société doit :
  - Mettre en place un programme écrit satisfaisant d'assainissement et de lutte contre les ravageurs pour contrôler et maîtriser tous les éléments et doivent créer et tenir à jour les enregistrements nécessaires.
  - Mettre en place d'un programme écrit et efficace de lutte contre la vermine.

# Conclusion

Au cours de ce travail que nous avons réalisé, nous avons fait une étude préliminaire décrivant les conditions de travail au sein de l'industrie « BIPAN» et la détermination de la situation hygiénique des différentes zones de l'unité de production.

A partir de nos résultats, nous avons proposé un programme de mesures préventives et/ou correctives vis-à-vis de toute pratique non conforme des programmes prérequis évalués.

Cette étude a fait ressortir les points essentiels suivants :

- Un travail à long terme doit être effectué pour faire du personnel une main d'œuvre qualifiée et consciente de l'importance de son travail.
- Les locaux de production doivent bénéficier en premier lieu des activités de maintenance et si nécessaire certaines zones de l'atelier (comme les toilettes) doivent être refaites d'une façon à assurer un environnement hygiénique pour l'activité de production.
- Certains des équipements de productions nécessitent un programme de prévention et d'entretien.
- L'opération de nettoyage des équipements est globalement correcte, mais les agents qui s'en occupent doivent avoir une formation leur assurant un niveau de connaissance pour la maîtrise de la manipulation des produits chimiques de nettoyage.

Globalement, notre étude a permis de faire un état des lieux des conditions qui règnent au niveau de l'unité de production pâtissière « BIPAN». L'unité doit faire un effort considérable portant sur les différents points que nous avons évoqué dans notre travail pour acquérir les bonnes pratiques d'hygiène nécessaires à une application ultérieure et efficace des programmes prérequis et par la suite du système HACCP.

## *Références bibliographiques*

- [1] <http://www.francemondexpress.fr/secteurs-marches/article/n/56519/le-secteur-de-lagroalimentaire-au-maroc/>
- [2] <http://www.bipan.ma/french/presentation.html>
- [3] : N. ELJANATI 2015: communication privée fournie par Nassim JANATI (BIPAN) en 2015
- [4] Bureau de normalisation au Québec -> normalisation->agroalimentaire->Québec.pdf
- [5] Afnor, Normes en ligne pour : *XL CONSULTANTS RHONE ALPES le 14/10/2005 - 16:56*ISO 22000:2005(F)
- [6] A.ALAMI 2015 : communication privée fournie par Abdellah ALAMI (NEWREST) en 2015
- [7]ZEKRITI Hassan, mémoire de fin d'études FSTF 2014, PFE
- [8] Afnor, Normes en ligne pour: NEWREST GROUP INTERNATIONAL le 22/07/2013 à 17:13 XP ISO/TS 22002-2:2013-02