



Année universitaire : 2013/2014

**Mémoire de projet de fin d'études pour l'obtention du
diplôme d'ingénieur d'état en
Industries Agricoles & Alimentaires**



**La mise en place du système de certification de la
sécurité des denrées alimentaires FSSC 22000: 2010**

Réalisé par l'élève ingénieur:

- Sana EZAR

Encadré par :

- Pr. A. TAZI: FST FES
- Mlle. B. NAHHALI: ATLAS COUSCOUS

Présenté le 25 Juin 2014 devant le jury composé de:

- Pr. A. TAZI
- Pr. R. BENCHEIKH
- Pr. A. OULMEKKI

Effectué au sein de la société: ATLAS COUSCOUS à Marrakech

DEDICACE

Je dédie ce travail

A mes parents

En témoignage de ma gratitude pour tant d'années de sacrifices, de prières et d'encouragement. Que dieu leur accorde une longue vie.

A mes sœurs et mes frères

Pour leurs encouragements et leur affection.

A mes amis et collègues

Pour tous les bons moments qu'on a passé ensemble. Avec mes souhaits d'un avenir plein de joie et de succès.

Merci à vous tous...



REMERCIEMENT

- *Avant d'entamer la rédaction du rapport de mon projet de fin d'études, il m'est agréable de présenter une dette de reconnaissance à toute personne, qui par son intervention a favorisé l'aboutissement de ce stage.*
- *Je tiens tout d'abord à remercier avec respect et gratitude l'ensemble du corps professoral de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès et les intervenants professionnels responsables de la formation des ingénieurs en Industrie Agricoles et Alimentaires veillant à assurer l'amélioration et la perfection de notre formation.*
- *Mes remerciements les plus favorables vont aussi à Monsieur A. TAZI professeur à la FST de Fès pour ses conseils et pour son soutien.*
- *J'adresse aussi ma grande reconnaissance à Mlle. B. NAHHALI pour l'opportunité qu'elle m'a offerte au sein de cette entreprise ainsi que pour son écoute et ses conseils.*
- *Tous mes vifs remerciements aux personnel de Atlas couscous et pâtes alimentaires pour leur accueil, leur écoute, leur soutien et leurs précieux conseils.*
- *Je remercie également Monsieur A. TAZI, Monsieur A. OULMEKKI, et Monsieur R. BENCHHEIKH : professeurs à la FST de Fès pour m'avoir fait l'honneur de juger ce travail.*



Avant-propos

Si par le passé les petites entreprises étaient «absorbées» par les grandes, désormais, ce sont les plus actives et les plus rapides qui «absorbent» les plus lentes. Toute pause dans le voyage vers l'excellence permet aux concurrents, qui continuent de leurs côtés à y travailler, d'améliorer leurs avantages compétitifs.

En effet, le niveau de performance s'élève en performance, l'excellence d'aujourd'hui et la norme de demain. La recherche de la performance est donc une quête continuelle, un voyage sans fin.

“ Ce n'est pas le plus fort de l'espèce qui survit, ni le plus intelligent, mais un plus réactif pour changer.” Charles Darwin

Introduction Générale

L'incidence relativement élevée des crises alimentaires durant les dernières décennies a mis en exergue la multitude des dangers sanitaires liés à la consommation des aliments industrialisés. La sécurité des aliments est actuellement le souci majeur du secteur agroalimentaire qui est une composante importante de l'activité industrielle marocaine (deuxième branche industrielle avec près de 30% de la production industrielle totale). Ainsi, le maintien de la compétitivité industrielle de toute entreprise du secteur doit passer par le renforcement de ses capacités à fournir à ses clients des produits conformes aux exigences législatives et réglementaires en vigueur liés à la sécurité des denrées alimentaires. Cette dernière est une responsabilité partagée, assurée principalement par les efforts combinés de tous les acteurs de la chaîne alimentaire.

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 ; La communauté agro-alimentaire a multiplié les initiatives pour établir des règles plus ou moins volontaires. Au sein d'une révolution des référentiels de qualité, la norme FSSC 22000, pour la Certification de la Sécurité Alimentaire, est le dernier standard de certification pour les fabricants de produits alimentaires.

Supporté par la Confédération des industries agro-alimentaires de l'Union européenne (CIAA), le standard de certification FSSC 22000 a été entièrement approuvé par le Global Food Safety Initiative (GFSI) dans le but de regrouper les normes qui prolifèrent depuis 1997 et harmoniser leur niveau d'exigence. Ce système est un ensemble d'éléments corrélés ou interactifs destiné à permettre à la direction de l'entreprise de s'assurer de l'application efficace et effective de sa politique et de ses objectifs d'amélioration. En plus d'accroître le niveau de la sécurité des aliments, elle aide les autorités responsables de l'évaluation, de la gestion et de la réglementation dans leurs tâches d'inspection et favorise le commerce international en renforçant la confiance des différents opérateurs sur le marché.

Ainsi, le référentiel FSSC 22000 facilite, pour les acteurs concernés, une mise en œuvre harmonisée de l'ISO 22000:2005 "Système de management de la sécurité des denrées alimentaires" et l'ISO/TS 22002-1 – Spécification technique qui spécifie les exigences pour l'élaboration, l'implémentation et le maintien des programmes préalables pour l'hygiène alimentaire, sans variation selon le pays ou le produit alimentaire concerné.

La norme FSSC 22000 s'ancre de plus en plus au Maroc quelque soit la taille de l'entreprise. Consciente des avantages apportés par cette norme en terme de la gestion de la qualité des produits mis à la disposition de ses clients, l'entreprise « ATLAS COUSCOUS», a décidé d'entamer la démarche de certification FSSC 22000. Afin de :

- Evaluer les risques réels relatifs à ses produits vis à vis de ses clients et consommateurs.
- Instaurer une organisation efficace d'identification, surveillance et maîtrise des risques sanitaires auxquels seront confrontées ses denrées alimentaires.
- Structurer un outil d'amélioration de la performance en matière de sécurité des aliments et les moyens de surveiller et de mesurer efficacement la performance en matière de sécurité des aliments.
- Assurer une meilleure conformité réglementaire.

Mon projet de fin d'études consiste en une contribution à la mise en place d'un système de gestion de sécurité des denrées alimentaires selon le référentiel standard FSSC 22000 version 2010. Au cours du quel, ma mission a porté sur :

- ✚ La mise en place des exigences de la spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 après une évaluation de l'existant.
- ✚ L'élaboration du plan d'actions correctives relatif aux exigences de la norme.
- ✚ La réalisation d'une étude HACCP selon les exigences de la norme internationale ISO 22000 :2005
- ✚ La participation à la réalisation de l'audit de certification FSSC 22000.

1. Renseignements à caractère général

ATLAS COUSCOUS est une société anonyme spécialisée dans la fabrication du couscous et des pâtes alimentaires qui sont commercialisés sous forme de deux gammes ATLAS et FRIDA.

Tableau 1 : Fiche technique de l'entreprise

Raison social	ATLAS COUSCOUS
Siège social	124, Quartier industriel- sidi Ghanem- Route de Safi, Marrakech
Forme juridique	Société anonyme

Date de création	1995
Chiffres clés	<ul style="list-style-type: none"> • Capital : 15.000.000 DHS • Chiffre d'affaire : 150.000.000 DHS • Capacité annuelle de production : 25.000 tonnes (15.000t de couscous et 10.000t de pâtes). • Superficie de la société: 5000 m2
Domaine d'activité	<p>Fabrication, conditionnement et commercialisation des pâtes alimentaires et couscous.</p> <p>L'usine dispose de trois lignes de production: 1 pour les pâtes et 2 pour le couscous dont la capacité de production est de 1500 kg/h et 1000 kg/h.</p>
Tel	0 524 33 55 00 /01/ 02
Fax	0524 33 55 03

2. Orientation qualité

✚ En 1998-1999, la société ATLAS COUSCOUS, en la personne de son Directeur Général a été engagée dans une politique de qualité totale. La direction a mis en œuvre tous les moyens humains et matériels pour l'implantation d'un système d'assurance qualité ISO 9002.

✚ Le 12 mai 2000, Atlas Couscous a été certifié ISO 9002 par SAMSON BELAIR/DELOITE & TOUCHE INC, organisme certificateur canadien.

✚ En 2003, ATLAS COUSCOUS a été certifié ISO 9001 version 2000.


✚ En 2010-2012 la société a fixé comme objectif de mettre en place et de maintenir un système de management intégré (qualité et sécurité alimentaire) selon les normes ISO 9001 Version 2008 et ISO 22000 Version 2005.

✚ En 2012-2014 la société a fixé comme objectif de mettre en place et de maintenir un système de management qualité selon la norme Food Safety system certification FSSC : 2010

3. Gamme des Produits de l'entreprise

✚ La société ATLAS COUSCOUS intègre la production et la commercialisation d'un certain nombre de produits :

✚ Pâtes alimentaires: Cheveux d'ange, Etoiles, Langue d'oiseau, Coquillettes, Cornetti, Macaroni gros, Torsade, Vermicelle (fin, moyen et gros), Petits plombs (fin et moyen) et Penné régaté.

 Couscous : Couscous fin et moyen blé dur, Couscous fin et moyen blé tendre, Couscous moyen complet et Bal boula (couscous à base de semoule d'orge).

4. Organigramme

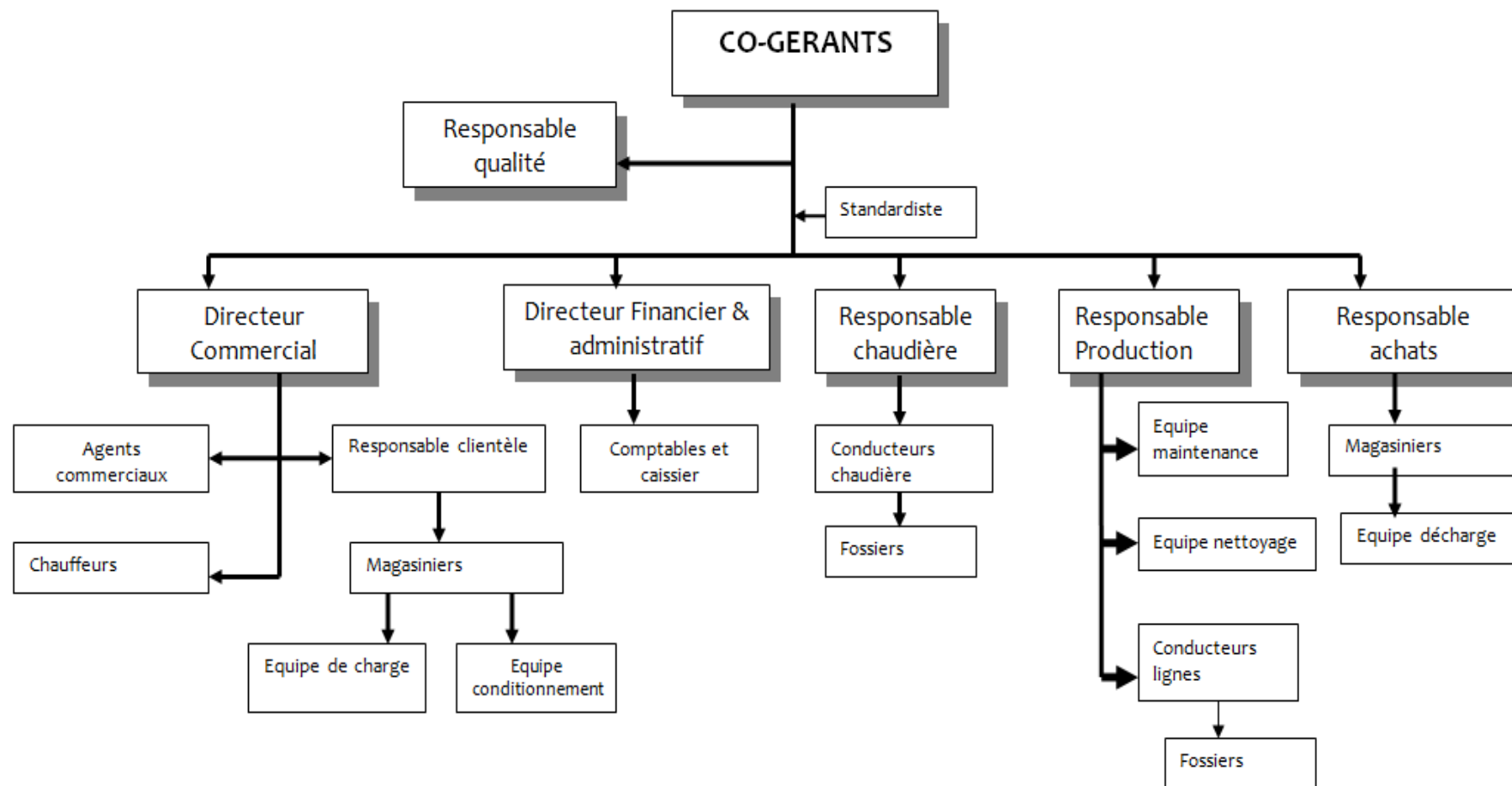


Figure 1: Organigramme de la société « Atlas Couscous »

5. Chaîne de production

Les de production a été améliorée pour développer des chaînes de fabrication performantes répondant aux spécifications des clients.

Son procédé industriel réplique la méthode manuelle traditionnelle d'élaboration du couscous : le couscous est mélangé et roulé, cuit à la vapeur, séché et tamisé pour obtenir des tailles de graine régulières (tableau 2).

Alors que les lignes de fabrication de pâtes courtes sont lignes de production d'*Atlas couscous* sont dédiées à la fabrication d'une large gamme de formats de pâtes courtes et du couscous. Au fil des ans, chaque composante du procédé particulièrement adaptées aux exigences modernes de la production en termes de rentabilité, de flexibilité, de facilité d'utilisation, d'hygiène et de maintenance (tableau 3).

La liste des produits finis et des intrants de fabrication est illustrée par le tableau 4.

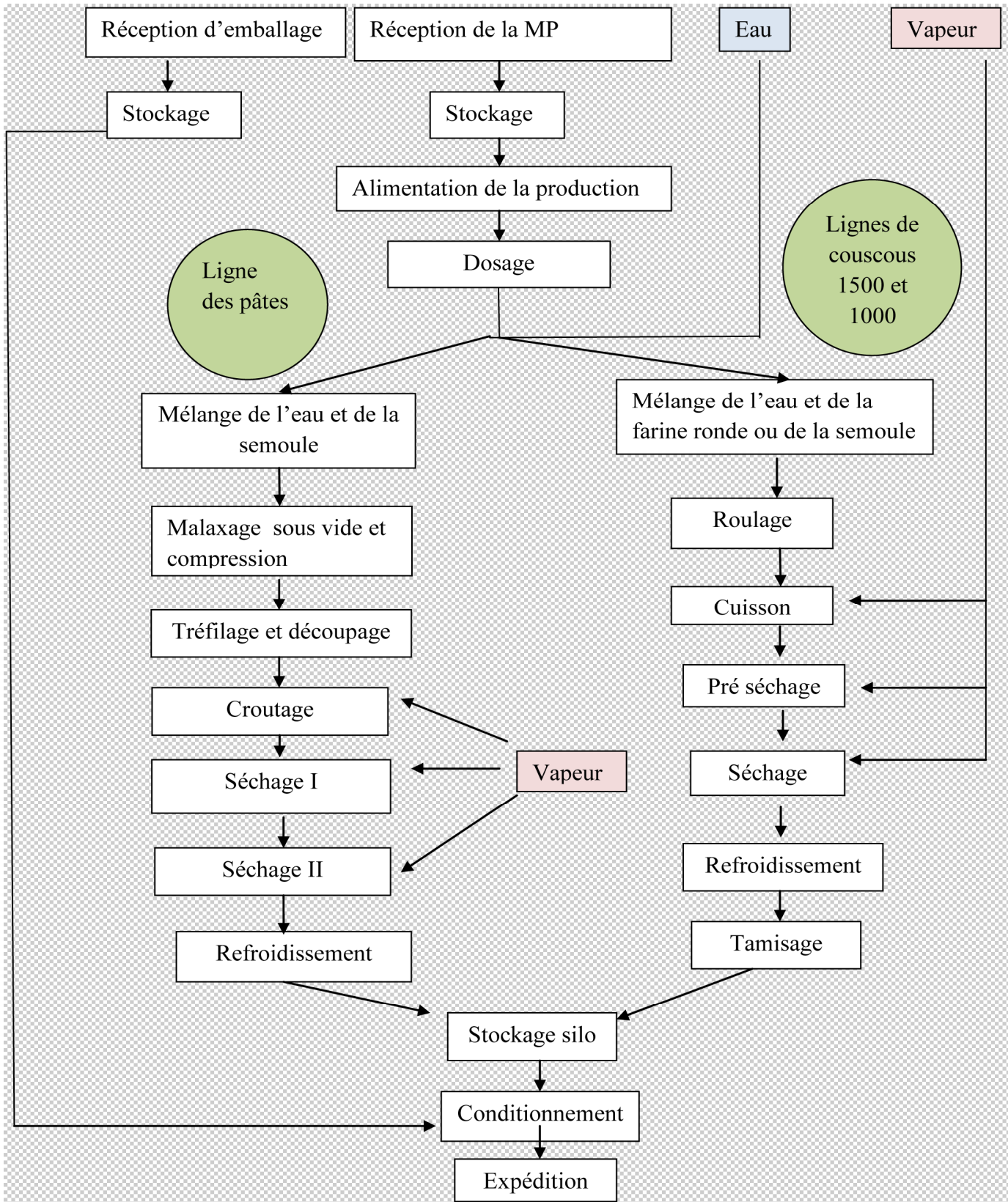


Figure 2: Diagramme de fabrication du couscous et des pâtes alimentaires au sein de « Atlas Couscous »

Tableau 2: Description du diagramme de fabrication de couscous

Etape	Description	
Réception	MP	MP (sacs de 50kg ou 25 kg) est réceptionnée à l'aide de camions, elle est pesée et contrôlée avant d'être stockée. Les contrôles effectués à chaque réception sont: humidité, points noirs et points marrons, contrôle au toucher et corps étrangers.
	ME	Les emballages réceptionnés (Sacs, films, cartons et papier) 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 (dimension, poids, impression et texte).
Stockage	MP	La MP est stockée sur des palettes à température ambiante dans le magasin de stockage. Le stockage se fait selon le type et le fournisseur.
	ME	Les emballages sont stockés au magasin de stockage des emballages.
Dosage	La MP et l'eau sont dosées à raison de 75% et 25%. L'eau utilisée est l'eau de ville.	
Mélange	La semoule ou autre type de MP est imbibé par l'eau dans le mélangeur pendant 2 min. Le taux d'humidité du produit issu de cette étape est de 28 à 32 %.	
Roulage	Le rouleur est muni de grilles permettant le roulage du couscous pendant 5 min et la séparation du couscous de la farine et des grumeaux, ces deux derniers sont réincorporés dans le mélangeur alors le couscous est acheminé vers le cuiseur.	
Cuisson à vapeur	Le temps de passage est de 15 min à une température de 100 à 110 °C. Le taux d'humidité du produit issu de cette étape est de 36 à 38 %. L'intrant est la vapeur d'eau (1 bar).	
Pré séchage	Le temps de passage est de 42 min à une température de 90 à 110 °C. Le taux d'humidité du produit issu de cette étape est de 24%.	
Séchage	La température dans le séchoir rotatif est de 110 à 120 ° et le temps de passage est de 20 min. L'humidité du produit est de 12 à 12,5 %.	
Refroidissement	Cette phase de 3 min est nécessaire afin de stopper le séchage. Elle se déroule dans un refroidisseur à 35 °C une température proche des conditions de stockage.	
tamisage	Il y a séparation du couscous fin et couscous moyen.	
Stockage silos	Le produit fini est stocké dans des silos en acier inoxydable qui alimentent les robots automatiques.	
Conditionnement	Le PF (couscous moyen ou couscous fin) est emballé dans des sacs de 25, 10 et 5kg ou dans des sachets de 1kg puis ils sont mis en carton et placés sur des palettes.	
Stockage	Les palettes sont entreposées dans le magasin PF.	
Expédition		

Tableau 3: Description du diagramme de fabrication des pâtes alimentaires

Etape	Description	
Réception	MP	MP (sacs de 50kg ou 25 kg) est réceptionnée à l'aide de camions, elle est pesée et contrôlée avant d'être stockée. Les contrôles effectués à chaque réception sont : humidité, points noirs et points marrons, contrôle au toucher et corps étrangers.
	ME	Les emballages réceptionnés (Sacs, films, papier, fil et cartons) 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 (dimension, poids, impression et texte).
Stockage	MP	La MP est stockée sur des palettes à température ambiante dans le magasin de stockage. Le stockage de la MP se fait selon le type et le fournisseur.
	ME	Les emballages sont stockés au magasin de stockage des emballages.
Dosage	La semoule et l'eau sont dosées à raison de 73% et 27%. L'eau utilisée est l'eau de ville et sa température est de 29 à 30 °C.	
Pré mélange	L'eau est pulvérisée sur les granules de semoule dans un pré mélangeur pour obtenir une meilleure hydratation de la semoule.	
Malaxage sous vide	A ce niveau, deux vis assurent le malaxage sous vide pendant 5 min afin d'obtenir un mélange homogène sans bulles d'air, l'application du vide partiel prévient l'oxydation des pigments caroténoïdes et phénoliques.	
Extrusion à travers une vis de Compression	Cette étape permet de créer la pression nécessaire pour faire passer la pâte à travers le moule et développer le réseau gluténique (réseau de protéine) de la pâte.	
Tréfilage	La pâte provenant de la vis d'extrusion (compression) passe à travers des moules contenant des filières qui lui donneront la forme recherchée.	
Découpage	A leur base et à une vitesse réglable, un couteau rotatif coupe la pâte tréfilée à la longueur désirée.	
Croûtage	Le croûtage permet le séchage de la partie superficielle et permet de durcir en surface sans être déformées de la pâte et éviter le collage. Le temps de passage est de 2 à 4 min à une température de 58 à 82 °C et vise à diminuer l'humidité des pâtes de 3 à 4 points d'humidité (humidité d'entrée = 32%, humidité de la sortie = 28%)	
Séchage 1	C'est la phase la plus importante du séchage car c'est là qu'on enlève un maximum d'eau. La durée est variable selon le format désirée. L'humidité à l'entrée est de 28 % et celle de la sortie = 16 %.	
Séchage 2	Cette phase a pour rôle d'éliminer l'eau à l'intérieur des pâtes. L'humidité à l'entrée est de 16 % et celle de la sortie = 12,5 %.	
Refroidissement	Cette phase de 2 min est nécessaire afin de stopper le séchage des pâtes en les plaçant à une température de 35°C qui est proche des conditions de stockage.	
Stockage silos	Une fois refroidies, les pâtes sèches sont stockées dans des silos en acier inoxydable qui alimentent les robots automatiques.	
Conditionnement	Les pâtes sont emballées dans des sachets ou des sacs de 25, 10 et 5kg ou dans des sachets de 1kg puis ils sont mis en carton et placés sur des palettes.	
Stockage	Les palettes sont entreposées dans le magasin PF avant l'expédition.	

Tableau 4 : Liste des intrants de fabrication et des produits finis

Intrants	Sortants
Finot Eau Vapeur Emballage	Cheveux d'ange Etoiles Langue d'oiseau Macaroni fin = coquille Macaroni moyen = cornetti Macaroni gros = lumache = escargot Torsade Vermicelle fin Vermicelle moyen Vermicelle gros Petits plombs fin Petits plombs moyen Penné rigaté
Semoule Eau Vapeur Emballage	Couscous fin blé dur Couscous moyen blé dur
Farine ronde Eau Vapeur Emballage	Couscous fin blé tendre Couscous moyen blé tendre
Farine complète Eau Vapeur Emballage	Couscous moyen complet
Semoule d'orge Eau Vapeur Emballage	BALBOULA

I. Introduction

Les notions de sécurité des aliments sont particulièrement développées après l'épisode de l'«Encéphalopathie spongiforme bovine » en Angleterre et d'autres crises sanitaires (dioxine, Listeria...) des années 2000, sans oublier l'augmentation des allergies alimentaires, des maladies chroniques et des cancers qui sont le résultat en général de ce qu'on met dans nos plats. Ces problèmes ont tiré le signal d'alarme chez les consommateurs aussi bien dans les pays développés que dans les pays en cours de développement, chose qui a mis un fardeau pour les producteurs et les transformateurs des denrées alimentaires de contrôler la qualité sanitaire de leurs produits dans l'obligation de proposer à la vente des produits sûrs (ne renfermant aucun danger) et sains (aptés à la consommation humaine).

Et depuis, Les autorités compétentes, les instances réglementaires et les administrations publiques ont pris en charge l'élaboration des lois et des règlements et la modernisation de la législation afin d'obtenir un ensemble de règles cohérent et transparent, s'articulant sur la mise en œuvre des Bonnes pratiques hygiéniques, une Analyse des dangers (HACCP) et le maintien de la traçabilité dans le but de renforcer les contrôles de la fourche à la fourchette, de façon à garantir un niveau élevé de protection de la santé humaine et des consommateurs.

A la législation alimentaire s'ajoutent les normes et divers référentiels privés. La mise en place de ces derniers peut être exigée contractuellement avec la Grande Distribution qui impose à leurs fournisseurs des produits alimentaires sur des référentiels tels que l'International Food Standard (IFS) pour l'Allemagne, la France et l'Italie, ou le British Retail Consortium (BRC) pour l'Angleterre.... Ou bien volontaire comme, l'ISO 22000 : 2005 qui est une norme internationale de systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires.

Cependant, cette divergence des normes a créé une grande confusion et une difficulté de choix chez les industriels qui veulent se certifier. De ce fait La « Global Food Safety Initiative » (GFSI), a été lancée par un groupe international de distributeurs dans le but d'harmoniser les standards et normes de produits en matière de sécurité alimentaire, afin de partager à l'échelle internationale les efforts de référencement des fournisseurs de la Grande Distribution.

La GFSI, groupe d'intérêt le plus influent pour les distributeurs alimentaires, a établi un ensemble de critères largement acceptés pour définir la pertinence des protocoles de certification en matière de sécurité des aliments. Sur la base de ces critères, une analyse des écarts avec la norme ISO 22000 a été réalisée afin de la comparer avec les «normes GFSI».

L'ISO 22000 :2005 n'a pas été acceptée, parce qu'elle était jugée insuffisante par rapport aux autres standards validés par le GFSI. A cela les industriels, emmenés par Nestlé, Danone, Kraft Food et

Unilever, ont répondu avec la publication en 2008, via le BSI (British Standard Institute) de la spécification publique PAS 220 « Programmes pré requis pour la sécurité alimentaire dans la fabrication des aliments », qui renforce le point faible de l'ISO 22000 :2005 en matière des programmes pré requis.

À la fin de l'année 2009, l'ISO a incorporé cette PAS 220, en lui changeant le nom, à la spécification technique ISO/TS 22002-1 :2009. Cet assemblage a donné naissance à la FSSC 22000.

Le couscous et les pâtes alimentaires sont des denrées alimentaires d'origine végétale qui peuvent présenter des dangers de nature microbiologique (germe pathogène), chimique (résidus divers), physique (corps étrangers).

La société Atlas couscous a assuré la maîtrise de ces dangers par la mise en œuvre des Bonnes Pratiques l'HACCP et l'ISO 22000 :2005...

La société continue d'orienter sa politique Qualité/ Sécurité des aliments vers un chemin qui lui garantit de rester compétitive et garder sa pérennité et sa part du marché mondial. Cette orientation vise à mettre en œuvre la FSSC 22000.

Et c'est dans ce cadre, où s'inscrit mon projet de fin d'études, qui a pour objectif de mettre en place l'ISO/TS 22002-1 et le renouvellement de l'ISO 22000 : 2005 afin de préparer la société à l'obtention de la certification FSSC 22000.

II. FSSC 22000: Food Safety System Certification 22000: 2010

1. Aperçu sur la norme FSSC 22000

Le référentiel FSSC 22000 (Food Safety System Certification 22000) est un nouveau standard de sécurité alimentaire pour les industriels du secteur.

Il a été développé par la Fondation pour la certification en matière de sécurité alimentaire (Foundation for Food Safety Certification) et a été reconnu dans son ensemble par la GFSI.

2. Constituants de FSSC 22000

Il s'agit essentiellement d'une combinaison des certifications ISO 22000, l'unique norme de systèmes de management de sécurité alimentaire, la spécification technique : ISO/TS 22002-1 (anciennement nommée PAS 220) , développée pour préciser les exigences des programmes pré requis en sécurité alimentaire pour les industries agro alimentaires et l'ISO/TS 22003, qui présente les exigences pour les organismes procédant à l'audit et à la certification de systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires. [2]



Figure 3: Constituants de la FSSC 22000

3. Avantages de FSSC 22000

FSSC 22000 est la norme des systèmes de gestion de sécurité alimentaire la plus exhaustive car, elle :

- ✓ Intègre le management de sécurité facilement avec d'autres systèmes de gestion, tels que les systèmes de management de qualité, de l'environnement et de la sécurité;
- ✓ Incorpore totalement les Programmes préalables, ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1 :2009, HACCP.
- ✓ Une compatibilité avec les autres normes d'ISO
- ✓ Un langage commun pour toutes les normes mondiales, assurant une cohérence dans la mise en œuvre.
- ✓ Est approuvée par l'Initiative Mondiale de Sécurité Alimentaire (GFSI);
- ✓ Contrôle/ réduit les dangers de la sécurité alimentaire et promeut une amélioration continue sur les Aspects de sécurité alimentaire ;
- ✓ Promeut la conformité légale ;
- ✓ Accroît la transparence dans toute la chaîne logistique alimentaire ; et
- ✓ Permet aux organisations moins développées d'appliquer un système externe développé.

De plus, FSSC 22000 incorpore de nombreux principes, d'autres normes alimentaires approuvées par la GFSI et les combine dans une approche unique. [2]

Pour bien comprendre les exigences, de certification de FSSC 22000, il faut bien apercevoir ses deux constituants basiques : l'ISO 22000 :2005 et l'ISO/TS 22002-1 :2009.

III. La norme ISO 22000 : 2005

1. Naissance de l'ISO 22000 :2005

La genèse de l'ISO 22000 qui représente un référentiel standard ayant une portée internationale était sous l'initiative du Danemark, qui a déposé en 2000 via l'association danoise de normalisation sa proposition de norme internationale au comité technique de l'ISO. En 2001, le comité technique de l'ISO accepte la proposition, et constitue un groupe de travail animé par les danois. Les travaux ont duré 3 ans en collaboration avec les 45 pays les plus influents dans le commerce international des

produits alimentaires. C'est ainsi que naquit la première version de la norme ISO 22000 publiée pour la première fois en octobre 2005.

2. Spécificité de l'ISO 22000 :2005

La norme ISO 22000 est un référentiel qui spécifie les exigences d'un système management de sécurité des aliments SMSA d'un organisme qui voudrait prouver à son environnement extérieur ; qu'il est apte à:

- Maitriser tout danger menaçant la sécurité sanitaire de ses produits ;
- Assurer qu'à tout moment la consommation des produits de l'organisme n'a aucune répercussion sur la santé du consommateur ;
- S'adapter aux nouveautés scientifiques et réglementaires via la mise en place et la tenue d'une démarche d'amélioration continue. [3]

3. Avantages de l'ISO 22000 :2005

En plus de sa spécificité, l'ISO 22000 :2005 offre autres bénéfiques :



Figure 4: Les avantages de l'ISO 22000

4. Fondements de l'ISO 22000 :2005

Cette norme constitue un modèle universel pouvant être appliqué à tout organisme intervenant dans une filière alimentaire, que ce soit d'une manière directe (producteurs, transformateur, distributeurs) ou d'une manière indirecte (différents prestataires : d'équipements, de produits de nettoyage, de transport, d'emballage, ...). Elle s'appuie sur cinq fondements, deux managériaux et trois techniques, schématisés dans la figure suivante. [4]

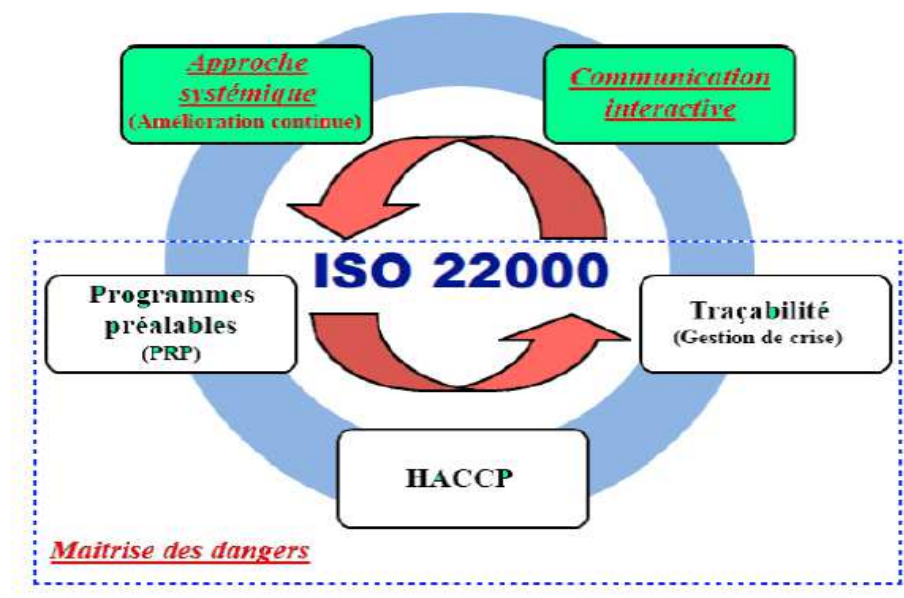


Figure 5: Les 3 fondements de base de la norme ISO 22000 :2005

4.1. Reprise de l'approche systémique de la roue de Deming Plan, Do, Check and Act (PDCA):

La norme ISO 9001 a connu un succès indiscutable dans le milieu professionnel dès sa première publication en sa version 2000. Ce succès n'a pas été rencontré par les anciennes versions (1987 et 1994). En effet, la réussite de la version 2000 revenait à sa conception qui est basée sur la célèbre roue de Deming (PDCA). [5]

Après une telle réussite de la 9001, et dans le souci d'éviter d'alourdir le système de management des entreprises spécialisés dans le domaine agro-alimentaire, le comité technique de l'ISO, créé pour élaborer la norme ISO 22000, a opté pour la même démarche suivie dans la conception de la 9001. Ceci dans le but d'assurer une compatibilité entre la norme ISO 22000 et la norme ISO 9001 et, ainsi, pouvoir les appliquer toutes les deux dans un seul organisme sans que cela ne nuit à la fluidité de gestion de la qualité ou de la sécurité.

Cet esprit de l'approche systémique de l'amélioration continue du Système management qualité des denrées alimentaires (SMSDA) peut être visualisé facilement dans le plan qui structure la norme ISO 22000. La figure suivante éclaircie un peu cette idée :

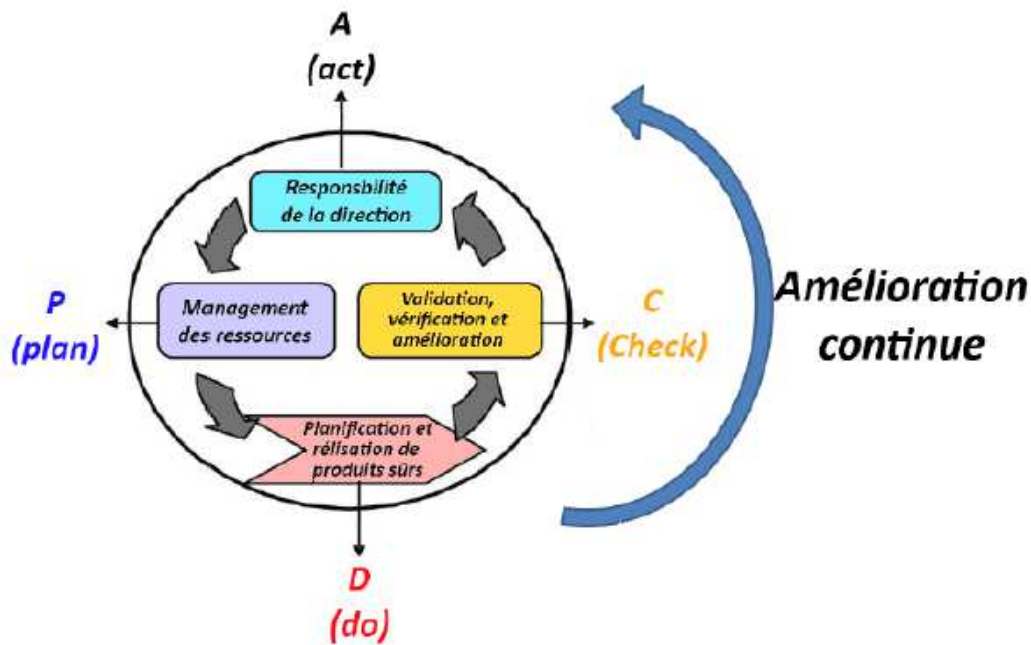


Figure 6: Approche systémique de l'amélioration continue d'un système management de sécurité des denrées alimentaires SMSDA

4.2. Principe de la communication interactive

Afin de garantir une identification efficace des dangers pour leur maîtrise, chaque organisme appartenant à une chaîne alimentaire doit satisfaire aux exigences d'une communication interactive avec tout autre organisme appartenant à cette même chaîne alimentaire. En effet, la norme ISO 22000 stipule que tout intervenant dans une chaîne de production alimentaire a une part de responsabilité qu'il doit assumer en ce qui concerne la détection, la maîtrise et la communication des dangers rencontrés tout au long d'une filière de l'amont (fournisseurs) à l'aval (consommateurs) [4]

Un exemple des flux d'information, dans le cadre d'une communication interactive ; est donné par la figure suivante :

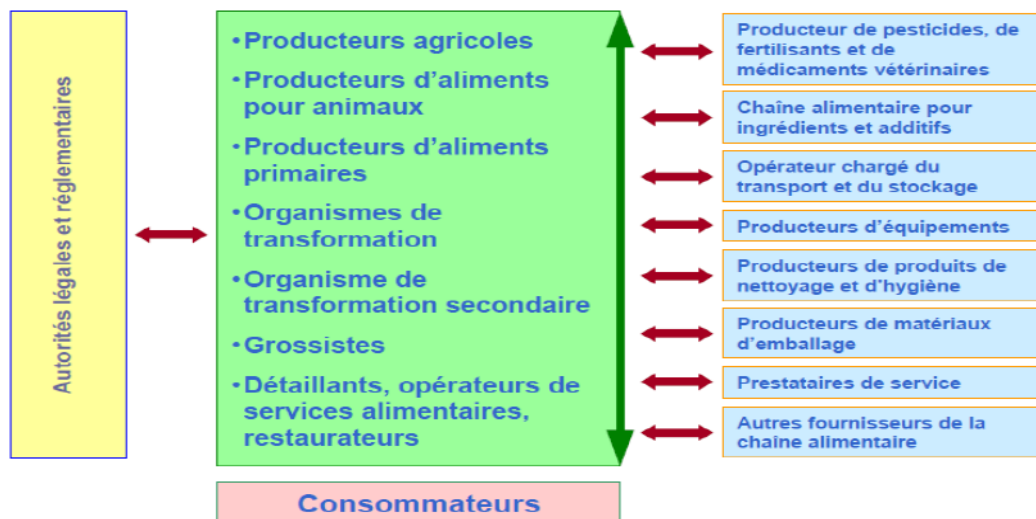


Figure 7: Modèle de communication interactive dans une chaîne alimentaire

4.3. Outils de maîtrise des dangers

L'esprit sécuritaire de la norme ISO 22000 se manifeste dans l'intégration de différents outils de maîtrise de la salubrité des produits alimentaires connus sous l'appellation de plan de maîtrise sanitaire dans le paquet hygiène de la commission européenne. Au total ces outils sont résumés en 3 systèmes qui sont interdépendants entre eux :

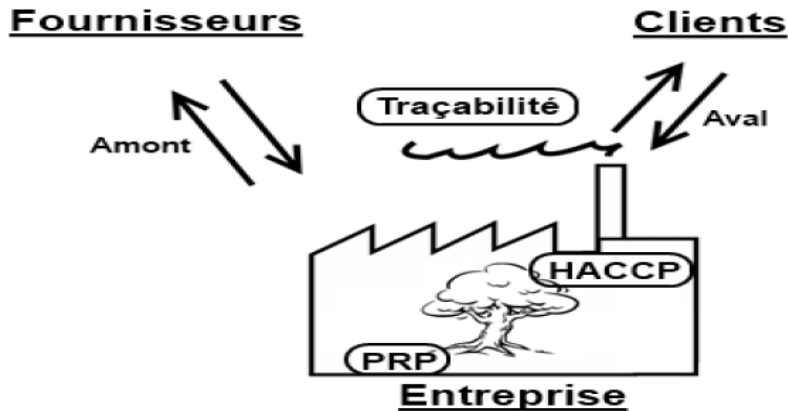


Figure 8: Principaux systèmes de maîtrise de la salubrité des aliments

4.3.1 Analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise : HACCP

HACCP abréviation de « Hazard Analysis Critical Control Point » qui signifie “analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise”. Cette méthode est devenue, au plan mondial, synonyme de sécurité des aliments. Il s’agit d’un système de salubrité des aliments reconnu dans le monde entier et fondé sur des données scientifiques, qui est employé pour que la préparation des produits alimentaires se fasse en toute sécurité. [4]

a. Eléments de base d'un système HACCP

Un système HACCP efficace comporte deux éléments :

- ✚ **Programmes préalables** : Conçus pour assurer le contrôle des risques liés au personnel et à l'environnement de fabrication des aliments, en vue de créer des conditions favorables à la production de produits alimentaires sûrs.
- ✚ **Plans HACCP** : Conçus pour contrôler les risques liés directement aux aliments transformés ou au processus de fabrication (Risque biologique, chimique, physique, et risque de contamination croisée).

b. Principes et étapes du plan HACCP

Le plan HACCP est élaboré en fonction des sept principes normalisés par la Commission du Codex Alimentarius. Le tableau 5 résume les principes et les étapes qui leurs correspondent pour la mise en place d'un plan HACCP : [6]

Tableau 5: Principes et étapes d'élaboration d'un plan HACCP

	<i>Principes HACCP</i>	<i>Etapes HACCP</i>
<i>Phases préliminaires</i>	---	Déterminer le champ d'application
	---	Constituer l'équipe HACCP
	---	Décrire le produit
	---	Déterminer son utilisation prévue
	---	Etablir un diagramme des opérations
	---	Vérifier sur place le diagramme des opérations
<i>Analyse des dangers</i>	Procéder à une analyse des dangers	Enumérer tous les dangers potentiels, effectuer une analyse des risques. Envisager des mesures de maîtrise
<i>Caractérisation des points critiques</i>	Etablir les points de contrôle critique CCP	Déterminer les CCP
	Etablir les limites critiques	Fixer un seuil critique pour chaque CCP

<i>Etablissement du système de surveillance</i>	Mettre en place des procédures de surveillance	Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP
	Déterminer les mesures correctives à prendre	Prendre des mesures correctives
	Appliquer des procédures de vérification	Appliquer les procédures de vérification
<i>Vérification de la performance du système</i>	Etablir des procédures de tenue de registres et de documentation	Tenir des registres et constituer un dossier

4.3.2 La traçabilité alimentaire

a. Définition

« La traçabilité est la capacité de retrouver, à travers les étapes de production, de transformation et de distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire, d'un aliment pour animaux, d'un animal producteur de denrées alimentaires ou de substances destinées à être incorporées dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux » (**Règlement CE : n° 178/2002**).

b. Intérêts de la traçabilité

La mise en place d'un système de traçabilité procure à l'organisme qui l'applique plusieurs avantages :

- **Outil de maîtrise de la sécurité des produits** : gestion simplifiée des retraits et rappel en cas de crise.
- **Outil de fiabilisation de l'étiquetage des denrées** : la mise en place d'un système de traçabilité permettra d'associer à un produit des données enregistrées concernant l'origine, les spécifications et le mode d'obtention.
- **Outil d'amélioration de la gestion interne** : une meilleure gestion des stocks, de production et de qualité.
- **Faire face aux responsabilités réglementaires et juridiques** : La traçabilité permet d'établir, pour un produit défectueux, la chaîne des responsabilités. La recherche de l'industriel en cause se fera en remontant la chaîne alimentaire par les liens de traçabilité.

4.4. Les programmes pré-requis : ISO/TS 22002-1 :2009

Dans le but d'aider les industriels à définir les PRP appropriés, plusieurs experts ont élaboré la nouvelle norme ISO/TS 22002-1 qui a été publiée en fin 2009. Le but de cette nouvelle norme est de compléter les exigences génériques de l'ISO 22000 en spécifiant des PRP susceptibles d'être associés à un SMSA conforme aux exigences de l'ISO 22000. Ces PRP ont été définis conformément aux indications du paragraphe 7.2 de la norme ISO 22000 :2005.

a. Définition des PRP

Ils sont un ensemble d'opérations visant à garantir un minimum d'hygiène des denrées alimentaire. Ces opérations sont des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication qu'un industriel doit adopter pour assurer un niveau suffisant de sécurité et de salubrité des aliments. Ils se caractérisent par l'incapacité de mesurer leurs effets sur les denrées alimentaires en cas d'absence ou de mauvaise application, ce qui fait qu'ils sont différents des points de maîtrise de l'HACCP.

b. Domaine d'application

L'ISO/TS 22002-1 est applicable pour toute entreprise impliquée dans un processus de fabrication de produits alimentaires dans la chaîne d'approvisionnement. L'ISO/TS 22002-1 est conçue pour les trois transformations comme le tableau 6 l'indique et elle n'est pas destinée à être utilisée dans les autres secteurs de la chaîne alimentaire.

Tableau 6: les catégories de la chaîne alimentaire selon l'ISO/TS 22003 :2007

<i>Code des catégories</i>	<i>Catégories</i>	<i>Exemples de secteurs</i>
A	Agriculture 1 (Productions animales)	animaux; poissons; production d'œufs; production laitière; apiculture; pêche; chasse; piégeage
B	Agriculture 2 (Productions végétales)	fruits; légumes; céréales; épices; produits horticoles
C	Transformation 1 (Produits périssables d'origine animale), (y compris toutes les activités post agriculture, par exemple abattage)	viande; volaille, œufs; produits laitiers et poissons transformés
D	Transformation 2 (denrées périssables d'origine végétale)	fruits frais et jus de fruits frais en conserve; légumes frais, légumes en conserve
E	Transformation 3 (denrées à longue durée de conservation à température ambiante)	conserves; biscuits; snacks; huile; eau potable; boissons; pâtes; farine; sucre; sel
F	Productions d'aliments pour animaux	aliments pour animaux, aliments pour poissons
G	Restauration	hôtels; restaurants
H	Distribution	vente au détail, magasins, grossistes

ISO/TS
22002-1
Programme
s pré requis
pour la
sécurité des
denrées
alimentaires

I	Prestations de services	alimentation en eau; nettoyage; assainissement; évacuation des déchets des déchets; développement de produits, de processus et de matériels ; services vétérinaires
J	Transport et stockage	transport et stockage
K	Fabrication d'équipements	matériel de transformation, distributeurs automatiques
L	Fabrication et produits (bio) chimiques	additifs; vitamines; pesticides; médicaments; matières fertilisantes; agents de nettoyage; biocultures
M	Production de matériaux d'emballage	matériau d'emballage

c. Spécifications de l'ISO/TS 22002-1 :2009

L'ISO/TS 22002-1 spécifie les exigences de mise en œuvre et de maintien de programmes de pré requis afin d'appuyer la maîtrise des risques en matière de sécurité alimentaire, et au long de la chaîne de fabrication. Elle focalise les exigences sur :

- La Construction et la disposition des bâtiments et des installations associées.
- La disposition des locaux, notamment l'espace du travail et les installations destinées aux employés ;
- L'alimentation en air, en eau, en énergie et autres ;
- Les services annexes, notamment pour l'élimination des déchets et des eaux usées ;
- Le caractère approprié des équipements et leur accessibilité pour leur nettoyage, leur entretien et leur maintenance préventive ;
- La gestion des produits achetés ;
- Les mesures de prévention contre les transferts de contaminations ;
- Le nettoyage et la désinfection ;
- La maîtrise des nuisibles ;
- L'hygiène des membres du personnel.

En outre, la présente spécification technique précise d'autres aspects considérés comme pertinents pour les opérations de fabrication :

- Le retraitement/recyclage ;
- Les procédures de rappel de produits ;
- L'entreposage ;
- L'information sur les produits et la sensibilisation des consommateurs ;
- La prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, la biovigilance et le bioterrorisme. [7]

1. Introduction

Obtenir les résultats attendus, répondre aux exigences des responsables sont les atouts principaux de toute démarche efficace permettant d'obtenir des résultats tangibles.

Le but de ce chapitre est de présenter la problématique du projet, la démarche suivie pour répondre au besoin de l'ensemble des parties prenantes du projet et le plan d'action.

2. Mise au point de la problématique

La société « *ATLAS COUSCOUS* » a implanté le système de management de sécurité alimentaire dès 2010 afin d'assurer la salubrité de ses produits finis, de satisfaire une clientèle de plus en plus exigeante et d'améliorer l'image de marque.

A l'horizon 2014, la société vise renforcer son système de management de la sécurité des denrées alimentaires par la FSSC 22000, surtout que cette année coïncide avec le renouvellement de l'ISO 22000 ce qui exige l'alignement de son système HACCP avec les exigences des chapitres de l'ISO/TS 22002-1.

Dans cette perspective s'inscrit notre projet qui s'appuie sur la contribution à :

- La mise en place de l'ISO/TS 22002-1 :2009
- Le renouvellement du système HACCP selon l'ISO 22000: 2005 et les nouvelles mesures de maîtrise issues des PRP de l'ISO/TS 22002-1 : 2009.

3. Plan d'action du projet

Pour aborder la problématique précitée, J'ai élaboré un plan d'action en tenant compte du temps alloué pour ce projet.

Ce plan d'action illustré par le diagramme de Gantt montre la complication de toute démarche de mise en place d'une norme qui s'articule dans le management du grand nombre de tâches dans le temps.

A noter que nous avons travaillé selon la démarche PDCA ou La roue de Deming qui s'appuie sur le principe d'amélioration continue.

La figure suivante représente le diagramme Gantt du projet :

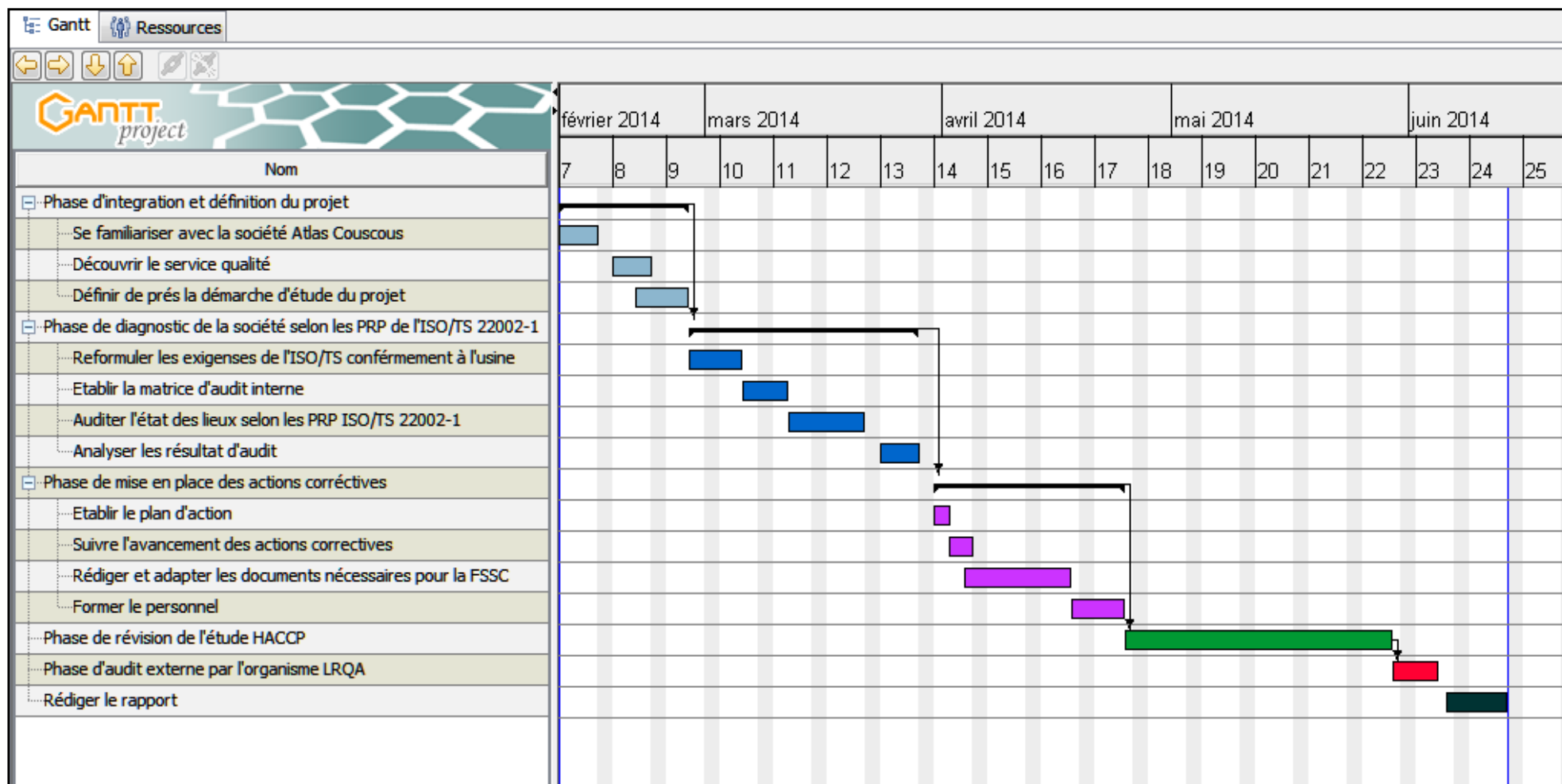


Figure 9: Diagramme de GANTT du déroulement du projet de fin d'études

Partie Pratique

Cette partie portera sur la réalisation du plan d'action de notre projet décrit dans le chapitre précédent, elle sera partagée sur quatre chapitres :

- ***Chapitre 4:*** Réalisation de l'audit de l'usine selon les PRP de l'ISO/TS 22002-1.
- ***Chapitre 5 :*** Réalisation du plan d'actions correctives.
- ***Chapitre 6 :*** Revue du système HACCP.
- ***Chapitre 7 :*** Réalisation d'audit

I. Audit d'état des lieux

1. Système de cotation de la grille :

La grille utilisée est constituée principalement de trois colonnes, dans la première figurent les critères d'évaluation ou les exigences des programmes préalables à respecter classées selon les chapitres, dans la deuxième l'état de satisfaction de chaque exigence et enfin la dernière est réservée aux observations et commentaires. Un extrait général de la grille d'évaluation est dans (l'annexe 1), ce schéma n'est que pour but illustratif.

CRITERES D'EVALUATION	COTATION			OBSERVATIONS
	S	MS	IS	

Pour la cotation, nous distinguons trois situations ;

- Si le critère est totalement respecté (S : Satisfaisant) la cotation sera 1 ;
- Si le critère est en partie respecté (MS : Moyennement Satisfaisant) la cotation sera 0,5 ;
- Si le critère n'est pas du tout respecté (IS : Insatisfaisant) la cotation sera 0.

2. Calcul du pourcentage de satisfaction :

Le calcul du pourcentage de satisfaction des chapitres de la norme e fait selon la formule suivante :

$$\% \text{ de satisfaction du chapitre} = \frac{[(NPS \times 1) + (NPPS \times 0.5) + (NPIS \times 0)]}{[NPS + NPPS + NPIS]} \times 100$$

Avec :

NPS : Nombre de points satisfaisants.

NPPS : Nombre de points partiellement satisfaisants.

NPIS : Nombre de points Insatisfaisant.


II. Résultats de l'évaluation des programmes préalables

Résultats :

Ce tableau représente les résultats de l'évaluation des PRP, en données chiffrées, obtenus par chapitre :

Tableau 7: Pourcentage de satisfaction aux exigences de l'ISO 22002-1 par chapitre

Chapitre	Etat actuel			Nombre des exigences	pourcentage de satisfaction
	S	MS	IS		
Gestion des produits achetés	12	0	0	12	100
Mesures de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées)	8	0	0	8	100
Nettoyage et désinfection	14	0	0	14	100
Produits retraités/recyclés	6	0	0	6	100
Procédures de rappel de produits	2	0	0	2	100
Entreposage	9	0	0	9	100
Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs	2	0	0	2	100
Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme	2	0	0	2	100
Construction et disposition des bâtiments	6	1	0	7	92,85
Maîtrise des nuisibles	12	2	0	14	92,85
Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements	17	3	1	21	88,09
Services généraux — air, eau, énergie	12	1	4	17	73,52
Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés	19	11	5	35	70
Disposition des locaux et de l'espace de travail	11	10	2	23	69,56
Élimination des déchets	3	5	2	10	55
Note moyenne totale	-	-	-	-	89,46

 **Interprétation :**

Les résultats de l'évaluation du pourcentage de satisfaction des différents chapitres montrent que 11 chapitres présentent un niveau de conformité élevé avec un pourcentage de satisfaction supérieur à 75%. Alors que 4 chapitres présentent un niveau de conformité moyen avec un pourcentage de satisfaction compris entre 55% et 73,52%.

1. Représentation graphique des résultats de l'évaluation

Suite à cette évaluation chiffrée, un diagramme RADAR, a été élaboré afin de bien visualiser l'état actuel de l'entreprise par rapport à l'ensemble des exigences relatives aux programmes préalables.

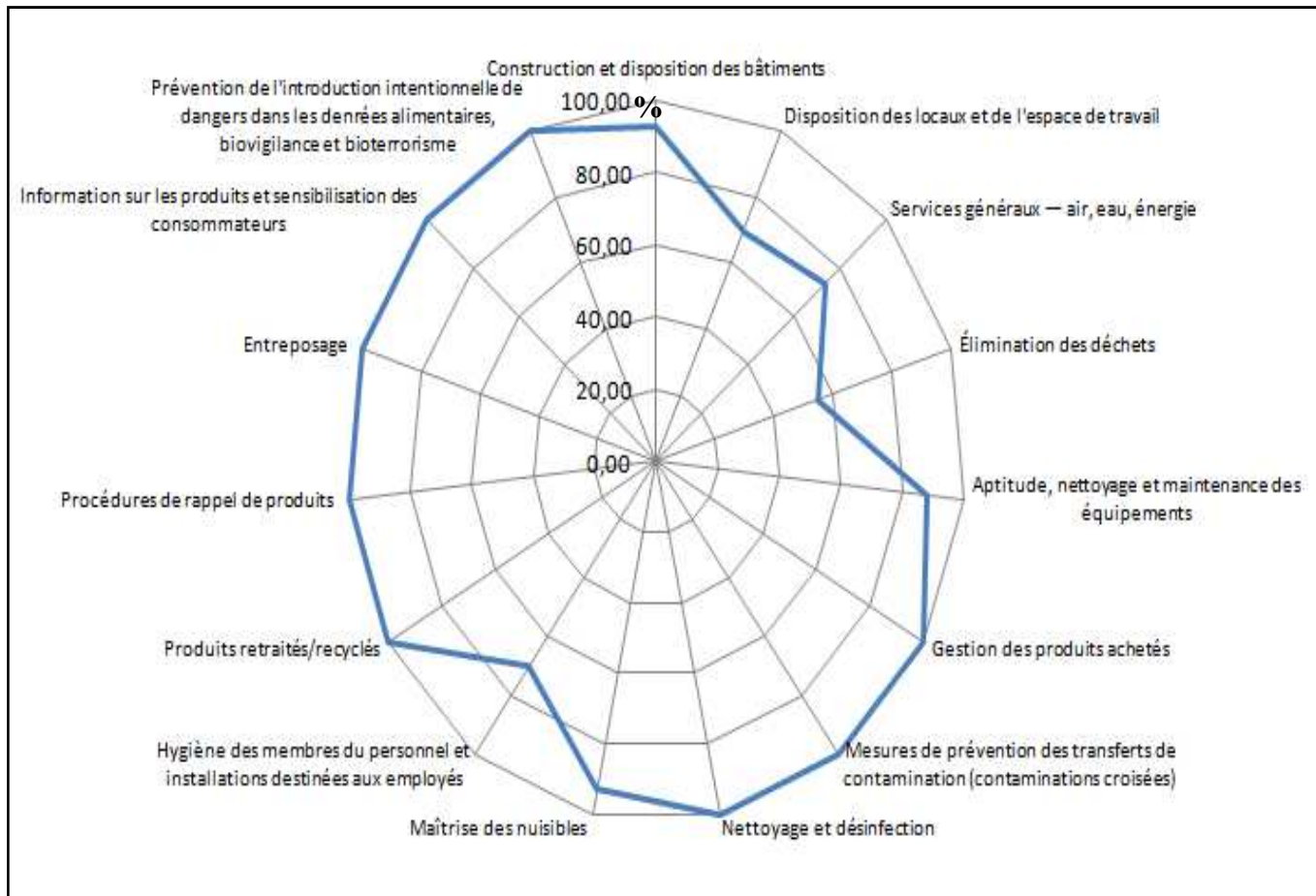


Figure 10: Pourcentage de satisfaction de la société par rapport aux PRP de l'ISO/TS 22002-1

2. Interprétation des résultats

L'évaluation des programmes prérequis de l'entreprise « Atlas Couscous » avec les exigences de la norme ISO/TS 22002-1 a montré un taux global de satisfaction d'environ 89,46%. Cette évaluation a montré la présence des éléments encourageants et d'autres défailants.

L'élément le plus marquant étant l'engagement de la direction à la contribution à l'amélioration de la qualité en affichant une nette volonté à répondre mieux aux exigences réglementaires et besoins des clients.

Atlas Couscous a déjà entrepris un vrai travail en termes de documentation des procédures et de politique qualité. Puisqu'elle a menée jusqu'au bout la préparation pour être certifiée ISO 22000 :2005, ce qui est révélée comme un élément encourageant avec un taux de satisfaction de

100% pour les chapitres : « Procédures de rappel de produits, entreposage, gestion des produits achetés, produit retraité-recyclés, nettoyage et désinfection, Mesure de prévention des transferts de contamination, information sur les produits et sensibilisation des consommateurs et en fin le chapitre prévention de l'introduction d'inertielles de dangers dans les denrées alimentaires ».

Les chapitres « Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements », « Services généraux : eau-air-énergie », « Construction et disposition des bâtiments » et « Maîtrise des nuisibles » satisfassent moyennement les exigences de la check-list.

Les points défaillants ayant été mis en évidence, résident essentiellement au niveau de « l'élimination des déchets », « disposition des locaux et de l'espace de travail » et « l'hygiène du personnel » qui présentent respectivement des taux faiblement satisfaisants (55 % ; 69,56% et 70% du taux global de satisfaction) :

❖ **Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés**

Le taux de satisfaction de 70 % obtenu sur l'ensemble des exigences de ce chapitre est à l'origine des anomalies comportementales, nous ne nions pas que la société a bien travaillé sur la construction des installations hygiéniques mais Le personnel n'est pas bien sensibilisé à l'intérêt des bonnes pratiques et leur contribution à l'efficacité du travail.

❖ **Disposition des locaux et de l'espace de travail**

Durant l'audit, ce chapitre a relevé le plus grand nombre d'anomalies techniques avec un pourcentage de satisfaction qui tend vers 69,56%.

Parmi ces anomalies nous pouvons citer : la mauvaise identification et la séparation physique et opérationnelle qui sont non correctes entre les différentes zones, la présence des cratères en sols et sur les murs et l'absence des moustiquaires/grillages pour les fenêtres.

❖ **Élimination des déchets**

Les conteneurs pour déchets et substances non comestibles ne sont pas clairement identifiés pour leur usage prévu et ne sont pas fermés lorsqu'ils ne sont pas immédiatement utilisés; il y a également une Accumulation des déchets dans les zones de manipulation ou d'entreposage de denrées alimentaires.

1. Tri des anomalies

Le diagnostic de l'existant selon les PRP de l'ISO/TS 22002-1 a soulevé cinquante anomalies que nous avons classées selon 4 types comme le présente le tableau suivant :

Tableau 8: Classement des anomalies

classe des anomalies	Nombre des anomalies	Pourcentage (%)
Anomalies d'entretien et de maintenance	20	40
Anomalies de méthodes et de documentation.	12	24
Anomalies comportementales	10	20
Anomalies de structure et d'aménagement.	8	16
Total général	50	100

D'après ces résultats, nous remarquons que les anomalies d'entretien et de maintenance prennent la grande part, ce qui justifie la faible satisfaction des chapitres : de disposition des locaux et de l'espace de travail et de la maintenance des équipements. Par la suite, il y'a les anomalies de méthodes et de documentation avec un pourcentage de vingt quatre pour cent.

Le pourcentage des anomalies causées par le mauvais comportement du personnel s'avère raisonnable vu la vaste implication de la main d'œuvre dans toute la chaîne de production. Quant à la dernière classe des anomalies relatives à la structure d'aménagement présente un pourcentage de 16%.

2. Plan d'actions correctives

a. Anomalies d'entretien et de maintenance

Selon l'état financier de la société, la direction a affirmé que le budget consacré à la mise en place des actions correctives ne suffit pas à la correction de toutes les non-conformités soulevées, surtout celles qui nécessitent plus d'argent. Pour Pallier à ce problème, nous étions ramenés à ne choisir que les anomalies qui ont plus d'effet, un faible coût de réalisation, et qui sont de courte durée d'exécution.

Les anomalies sur lesquels le groupe doit travailler en priorité sont mises au niveau du tableau suivant :


Tableau 9: Plan d'actions des mesures correctives des anomalies d'entretien et de maintenance

Exigence	Action à entreprendre	Limite critique	Plan de surveillance			Date limite de réalisation
			Méthode	Responsable	Fréquence	
Plafonds	Couvrir les angles de sorte à ce qu'ils soient plus faciles à nettoyer	Les angles sont recouverts d'un cavet pour prévenir la contamination et faciliter le nettoyage.	Inspection visuelle	Responsable de service	Une fois par mois	Mai 2014
Murs	Peindre les murs, les différentes zones de l'usine avec une peinture lavable et claire.	Les murs sont construits avec des matériaux durables, imperméables, lisses et faciles à nettoyer	Inspection visuelle	Responsable de services	Une fois tous les trois mois	Mai 2014
Portes et fenêtres	fermer les portes et fenêtres de toutes les zones. Réparation des ouvertures sur les faux murs	Les portes et les fenêtres sont bien fermées pour assurer une bonne étanchéité des locaux	Inspection visuelle	Responsable de services		Avril 2014
Sols	Revêtement des sols et amélioration de la qualité du sol et de la pente	Présence des sols en bon état	Inspection visuelle	Responsable qualité	Une fois par mois	Mai 2014
Ventilation	Dimensionner et installer un système de ventilation efficace dans tout le bâtiment et dans les zones de production.	Le bâtiment est ventilé de façon que la vapeur, la condensation ou la poussière ne puisse s'accumuler	Inspection visuelle Contrôle du dispositif	Responsable maintenance	Chaque journée de travail	Mai 2014

b. Anomalies de méthodes et de documentation


L'entreprise « Atlas Couscous » dispose d'une documentation qui nécessite une mise à jour (manuel qualité, procédures et enregistrement) obligatoire pour le management de la sécurité des


aliments. De ce fait nous nous sommes engagés au cours de notre période de stage à mettre à jour et de vérifier la disposition du système documentaire relatif à la norme FSSC 22000/2010. Les documents comprennent :

 • **Actions correctives et actions préventives** : Des procédures documentées des actions correctives et actions préventives servent à spécifier des actions appropriées pour identifier et éliminer la cause des non-conformités détectées, pour en empêcher la réapparition et pour maîtriser de nouveau le processus ou le système après constat de la non-conformité. Les actions correctives et préventives sont gérées par la procédure « actions correctives et actions préventives ».

• **Audit interne** : L'objectif de l'audit interne est de vérifier la mise en œuvre, l'efficacité et la pertinence des dispositions prévues par le SMSDA.

• **Revue de la direction** : L'importance des revues de la direction réside dans l'amélioration et la planification du SMSDA. C'est au cours de cette revue que sont décidées les modifications à faire pour améliorer un tel système.

 **Documents relatifs aux programmes prérequis** : La mise en place des programmes prérequis nécessite l'élaboration des procédures et des enregistrements afin de surveiller le bon fonctionnement de ces programmes (documents relatifs au nettoyage et désinfection, lutte contre les nuisibles, achats, maintenance et traçabilité).

 **Documents de travail** : Nous avons également élaboré d'autres documents nécessaires au bon déroulement de l'activité de l'entreprise (procédures, instructions, fiches techniques et enregistrements concernant le contrôle qualité et la production).

Des exemples de documents auxquels nous avons contribué :

Elaboration de :

- Protocoles de suivi de nettoyage des magasins, des conteneurs des déchets et des véhicules de transport.
- Fiche de séparation et identification des zones de produits conformes et de produits non conformes retournant du marché.
- Procédure du test de sensibilité du détecteur de métaux (annexe 3)
- Planning d'utilisation des produits raticides
- Programme de maintenance qui précise la méthode, la fréquence, le responsable et le superviseur chargé de son suivi.
- Fiche d'identification des bidons de produits chimiques.
- Procédure pour la vérification de l'état des portes et fenêtres

Mise à jour :

- Procédure et programme de lutte contre les nuisibles
- Procédure traçabilité
- Plan de nettoyage et désinfection
- Plan des appâts

c. Anomalies de structure et d'aménagement

Toute anomalie de ce type reste difficile à réparer, car elle nécessite parfois l'arrêt de production pour initier les travaux, chose qui est impossible. Néanmoins, des actions correctives ont été planifiées dont certaines sont réalisées au cours de cette année, nous donnons dans le tableau suivant des exemples du plan d'action.

Tableau 10: Plan d'actions des mesures correctives des anomalies de structure et d'aménagement

Ecart	Action	Etat final action
Manque de séparation entre la zone de conditionnement et la zone de traitement du retour	Séparation physique par une porte	Réalisé
Nombre des appâts de souris insuffisant	Achat des nouveaux appâts de souris.	Réalisé
Toilettes mal équipées	Aménagement des toilettes	Réalisé
Absence complet des avis, des écriteaux ou panneaux de sécurité.	Prévoir des affiches rappelant le personnel les règles d'hygiène tout en mettant des avis lisibles à tous les endroits sanitaires.	Réalisé
Les produits chimiques sont non identifiés, les personnes manipulant ne sont pas formées.	Identifier les produits chimiques et les poser dans un endroit isolé.	Réalisé
Absence d'une cantine qui permet aux ouvriers de prendre leurs repas	Aménagement d'une cantine.	En cours
Pas d'affichage des BPH au niveau toilettes et vestiaires	Préparer et afficher les affiches des BPH (annexe 2)	Réalisé
Présence des palettes en bois dans la zone de production	Spécifier l'emplacement des palettes faire une cartographie des palettes à utiliser pour chaque zone.	Réalisé

d. Anomalies comportementales

Formation et sensibilisation du personnel

La société nous a confiée la responsabilité de former et de sensibiliser le personnel aux BPH, BPF, HACCP, et FSSC 22000. Pour cela, nous nous sommes engagés à programmer et organiser des séances de sensibilisation du personnel au sein de « Atlas Couscous » aux bons comportements à adopter au cours des différentes étapes du processus de fabrication du couscous et des pâtes alimentaires. Ceci afin de minimiser au maximum les risques pouvant mettre en péril la sécurité du consommateur. Ainsi qu'une formation à propos des instructions de travail des BPH et BPF. Deux étapes ont été suivies :

Première étape : Objectif de la formation

- ♣ Aborder les notions de bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité des denrées alimentaires et leurs intérêts dans le secteur agro-alimentaire.
- ♣ Aider à comprendre et maîtriser les règles de nettoyage et désinfection
- ♣ Aborder le vocabulaire relatif au domaine de l'hygiène alimentaire.
- ♣ Former le personnel à propos du système HACCP.
- ♣ Former le personnel à propos de la norme FSSC 22000

Deuxième étape : Evaluation de la formation

L'évaluation est l'action d'apprécier, à l'aide de critères définis préalablement, l'atteinte des objectifs pédagogiques et de formation d'une action de formation.

Après la formation, on a effectué une évaluation à chaud avec des questionnaires de satisfaction et une autre évaluation à froid par la suite après quelques semaines pour mesurer l'efficacité, le transfert et l'impact de la formation sur le poste et pour recenser les améliorations dans le système. Les résultats étaient satisfaisants et ont constitué une preuve claire de l'adhésion de tous les opérateurs.

Tableau 11: Résultats des questionnaires des formations du personnel

Thème de la formation	Cible	Taux de satisfaction
Sensibilisation sur les règles d'hygiène	Equipe de conditionnement Equipe de nettoyage	64%
Formation sur les techniques de contrôles physiques et chimiques	Equipe contrôle qualité	95%
Formation sur le programme de la désinsectisation et de la dératisation	Equipe de nettoyage et lutte contre les nuisibles	100%
Formation sur les 12 étapes de l'étude HACCP	EQSA : Equipe chargée de la sécurité alimentaire	88%
Formation sur la norme FSSC	Equipe chargée de la sécurité alimentaire	94%

1. Champ d'application

Cette étude HACCP a concerné la mise à jour de l'étude et le plan HACCP des pâtes alimentaires. Les dangers que nous avons pris en compte sont de nature biologique, chimique et physique, dès la réception des matières premières jusqu'au stockage des produits finis.

2. L'équipe de sécurité alimentaire

La société « Atlas Couscous » est déjà dotée d'une équipe de sécurité alimentaire pluridisciplinaire, cependant, afin de bien mener l'étude HACCP et que le système de sécurité alimentaire soit mieux géré, la direction a jugé nécessaire d'apporter quelques modifications à l'équipe.

Tableau 12: Equipe de sécurité alimentaire de « Atlas Couscous»

Nom & prénom	Fonction	Responsabilité
X1	Directeur général	-Approuver toute la documentation qui concerne le SMSA. - Mise à disposition des ressources humaines et des ressources matériels pour la mise en place de la FSSC 22000 :2010 - Participe à l'analyse des dangers.
X2	Chef production	- Superviser la production. -Planifier le travail. - Mettre en œuvre les actions correctives et contrôler les produits non-conformes. - Confirmer le diagramme de fabrication sur site. - Assurer l'application des préalables. - Participe à l'analyse des dangers. - Supervise les PRPo et les CCP.
X3	Magasinier	- Superviser la production. - Assurer l'application des préalables. - Participe à l'analyse des dangers.
Mlle BADIA NAHALI	Responsable qualité	- Pilotage de l'équipe du SMSA - Encadrement du travail sur la certification FSSC 22000 : 2010 - Validation in situ avec l'équipe des diagrammes de fabrication. - Animateur de l'équipe.
Mlle. SANA EZAR	Stagiaire-ingénieur en industries agro-alimentaires	- Analyser les PRP et mettre à niveau ces PRP selon les exigences de la norme. - Assurer des formations et sensibiliser sur les BPH et les BPF et la démarche HACCP. - confirmer sur site les diagrammes de fabrication. - Rédiger et adapter les documents nécessaires.

3. Description des produits Atlas couscous : « pates alimentaires »

Tableau 13: description des pâtes alimentaires

Nom du Produit	Pâtes alimentaires
Nature du produit	Semoules de blé mélangées avec de l'eau
Origine	L'Europe
Allergènes :	Contient du « gluten »
Procédés	Agglomération de semoule de blé et d'eau qui seront ensuite précuites et enfin séchées.
Conditionnement	Sacs en polyéthylène alimentaire, sac en papier, carton, film alimentaire transparent
Conditions de stockage	Température ambiante, HR=65%
Pro	Indice de gonflement > 2,20 (après ½ heure)
Caractéristiques des pâtes alimentaires	La teneur en humidité doit être $\leq 12\%$ <ul style="list-style-type: none">- La couleur des pâtes soit jaune homogène sans tâches blanches ;- L'état de surface et la forme désirée des pâtes alimentaires soient conformes;- Absence de piqures brunes dues à la présence de particules de sons;- Absence de piqures noires dues à la présence de grains mouchetés.

4. utilisations attendues du produit :

Tableau 14: Identification de l'utilisation attendue et inattendue

<u>DLUO</u>	2 ans
<u>Mode d'emploi prévisible</u>	Consommation humaine
<u>Population ciblée par le produit</u>	Tout consommateur : homme, femme et enfant à différents âges sauf les nourrissons.
<u>Utilisation du produit</u>	Les produits subissent une bonne cuisson dans de l'eau bouillante avant consommation
<u>Modalité de conservation</u>	Conservation à température ambiante et loin de l'humidité
<u>Utilisation fautive possible</u>	Consommation d'un produit après son DLUO Conservation du produit fini dans un endroit humide

5. Construction du diagramme global de fabrication :

• **Diagramme de fabrication des pâtes alimentaire :**

Dans une première étape, la matière première est mise dans la fosse, dans laquelle, on trouve des tamis ; la MP passe par ces tamis afin d'éliminer les corps étrangers. Dans la 2^{ème} étape la semoule se mélange avec de l'eau chaude avec une agitation jusqu'à obtention d'une pâte homogène, il faut noter que la pâte se cuit en même temps et passe par des moules de découpage.

Dans une 3^{ème} étape, on passe à l'étape de séchage, durant cette étape, les pâtes passent par deux séchoirs et par un refroidisseur, enfin on arrive au stockage dans des silos, avant de passer au conditionnement et au stockage du produit fini.

ALIMENTATION SEMOULE

PRESSE

SECHAGE

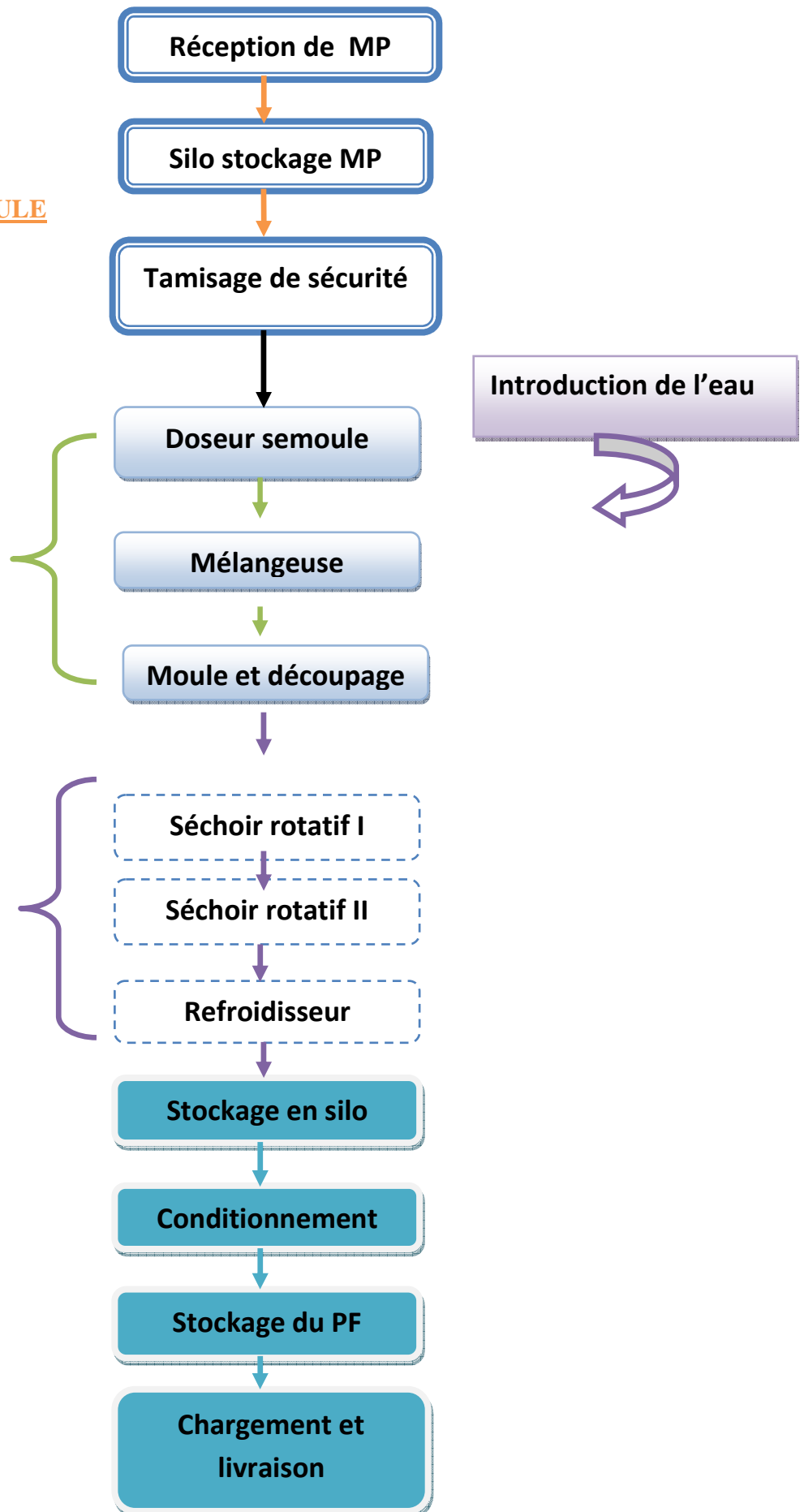


Figure 11: diagramme de fabrication des pâtes alimentaires

6. Confirmer le diagramme de production des pâtes alimentaires sur terrain :

Lors de la vérification du diagramme de fabrication in situ pendant la production, on n'a pas trouvé d'écarts entre le diagramme élaboré et les différentes étapes élaborées.

7. Evaluation des dangers et mesures de maîtrise associées :

a. Méthodologie de travail :

Chaque étape ou opération du processus de fabrication a fait l'objet :

- d'une énumération des différents dangers (physique, chimique ou microbiologique) inhérent à la chaîne de conditionnement.
- d'une détermination des causes des dangers en suivant la méthode des 5 M (diagramme d'ISHIKAWA) mettant en cause la Matière première, la Main d'œuvre, le Matériel, la Méthode et le Milieu.
- d'une évaluation des dangers et des mesures de maîtrise pour ceux ci.
- d'un classement des dangers selon leur indice de criticité (C).

Indice de criticité ou **La criticité** est en fait la gravité des conséquences de la défaillance, déterminée par calcul :

$$C = F \times D \times G$$

- **F** : Fréquence d'apparition de la défaillance : elle doit représenter la probabilité d'apparition du mode de défaillance résultant d'une cause donnée.
- **D** : Détectabilité ou fréquence de non-détection de la défaillance : elle doit représenter la probabilité de ne pas détecter la cause ou le mode de défaillance avant que l'effet survienne.
- **G** : Gravité des effets de la défaillance : la gravité représente la sévérité relative à l'effet de la défaillance.

La valeur relative des criticités des différentes défaillances permet de planifier des mesures correctives à partir de celles dont la criticité dépasse le seuil fixé. Le tableau suivant décrit la méthode d'évaluation du danger utilisé dans notre cas.

Tableau 15: Méthode d'évaluation des dangers

<i>Cotation</i>	<i>Gravité</i>	<i>Probabilité d'apparition</i>
<u>1</u>	<u>Négligeable</u> : Danger obligatoirement décelé avant consommation. Indisposition passagère, sans preuve de l'origine alimentaire.	<u>Pratiquement impossible</u> < 1fois /10 ans
<u>2</u>	<u>Marginale</u> : Cas isolés et aucunes séquelles durables, ou concentrations marginales.	<u>Improbable</u> : < 1fois /3 ans
<u>3</u>	<u>Grave</u> : Nombreuses personnes touchées mais aucunes séquelles durables	<u>Rare</u> : 1fois / an
<u>4</u>	<u>Critique</u> : Nombreuses personnes touchées, et séquelles durables ou à long termes	<u>Occasionnel</u> : < 1fois /semestre
<u>5</u>	<u>Catastrophique</u> : Mort d'Homme ou séquelles durables	<u>Fréquent</u> : < 1fois /mois
<u>6</u>	-----	<u>Très fréquent</u> : < 1fois /semaine

b. Résultats

Après une évaluation des dangers liés au processus de fabrication des pâtes alimentaires, un seuil de criticité a été attribué à cette évaluation pour ressortir les dangers ayant un effet significatif. Le seuil a été déterminé en tenant compte du niveau de criticité envisagé par l'entreprise. Seuls les dangers ayant une criticité égale ou supérieure à 8 nécessiteront des mesures de maîtrise afin de respecter les niveaux acceptables définis.

c. Evaluation des dangers et mesures de maîtrise associée

Tableau 16 : Extrait d'évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise associées

Etape	T.D	Danger	Evaluation du danger			Causes	Mesures de maîtrise
			G	P	C		
Réception matière première	P	Poussière, pailles, insectes ,insectes morts, spores.	1	5	5	Milieu : Mauvaises conditions de stockage chez le fournisseur Matériel : *Mauvais état de propreté du véhicule de transport *Emballage détérioré Matériel : Contact avec du matériel souillé (caisses, chariots, surface de pesage) Méthode : Non respect de BPH et BPF chez les fournisseurs	-----
		Morceaux de métaux ferreux et non ferreux	2	3	6	Milieu : Mauvaises conditions de stockage chez le fournisseur Matériel : *Mauvais état de propreté du véhicule de transport *Emballage détérioré	-----
		Morceaux de bois, pierre, papier, fil, impuretés, objet de personnel.	2	3	6	Milieu : Mauvaises conditions de stockage chez le fournisseur Matériel : *Mauvais état de propreté du véhicule de transport *Emballage détérioré	-----
	C	Mycotoxines : vomitoxine dans les produits de blé	5	4	20	Milieu : Mauvaises conditions de stockage chez le fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des mycotoxines. ✘ Certificat d'analyse des matières premières.

	Résidus des produits phytosanitaires	5	3	15	Matière : farine contaminée	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des produits de fumigation. ✘ Certificat d'analyse des matières premières
	Résidus de pesticides	5	3	15	Matière : *Présence des taux élevés de résidus de pesticides dépassant les LMR acceptables dans la matière première	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des pesticides. ✘ Certificats d'analyse des matières premières
	Métaux lourds	4	5	20	Matière : *Présence des taux élevés de métaux lourds dépassant les LMR acceptables dans la matière première	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière des LMR de métaux lourds. ✘ Certificat d'analyse des matières premières
M	Moisissures, bactéries résistantes et autres microorganismes pathogènes	3	5	15	Matière : *Livraison de produits non-conformes Milieu : Mauvaises conditions de stockage chez le fournisseur *Emballage détérioré Matériel : Contact avec du matériel souillé (caisses, chariots, surface de pesage) Milieu : le quai de réception sale et mal entretenu	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Certificat d'analyse des matières premières. ✘ Refus de la matière première en cas de non conformité. ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Programme de nettoyage et désinfection.

8. Identification des CCP et des PRPo

a. Méthodologie de travail :

Une fois les dangers analysés, leurs niveaux d'apparition pendant le procédé et leurs causes identifiés. On procède à l'évaluation de chaque étape du diagramme de fabrication des pâtes alimentaires pour savoir s'il s'agit d'un PRPo ou d'un CCP, et ce pour chaque danger. Pour cette identification nous nous sommes basés sur l'arbre décisionnel selon la norme ISO 22000 : 2005.

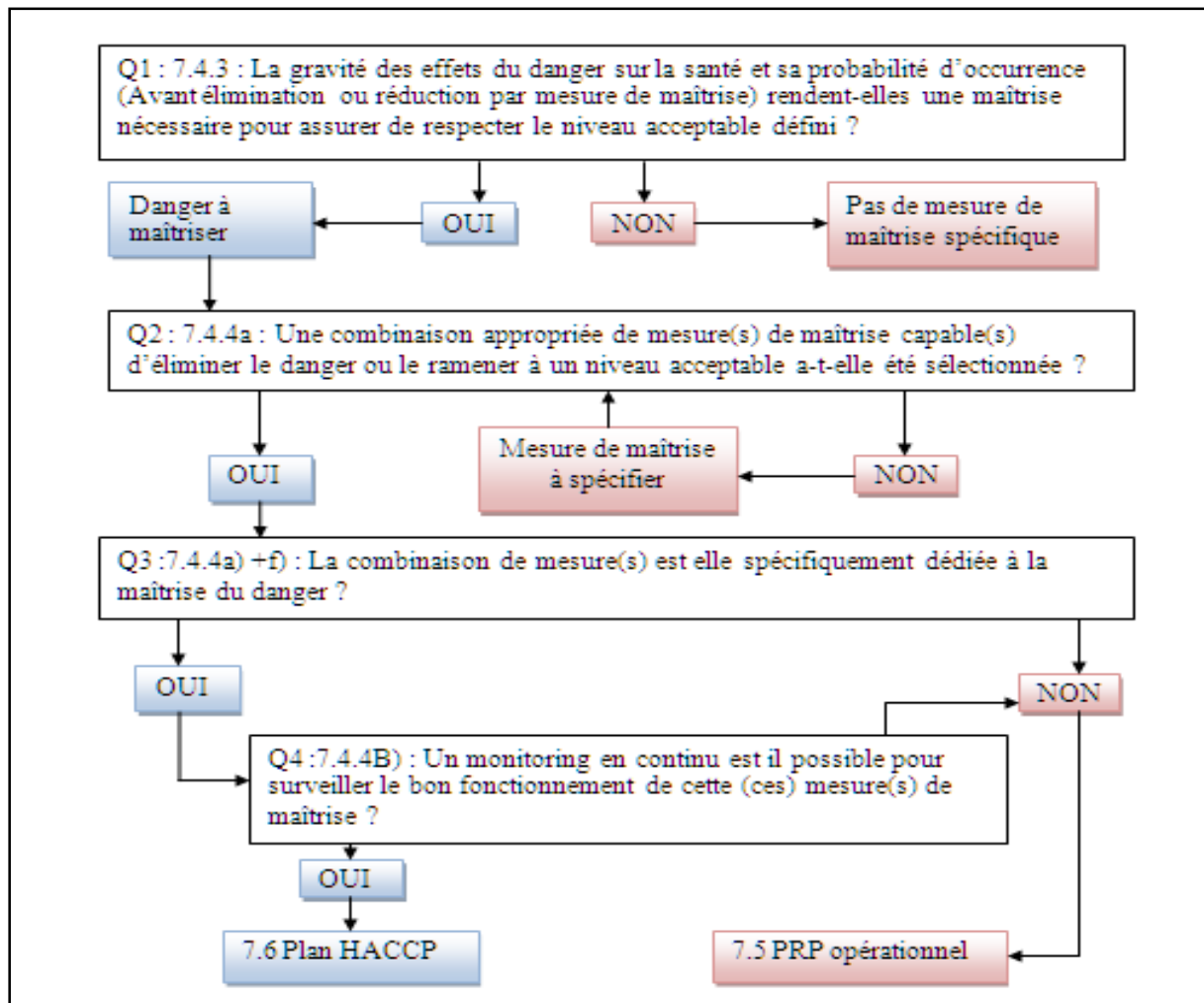


Figure 12: Arbre de décision selon la norme ISO22000

b. Résultats

L'évaluation de chaque étape du diagramme de conditionnement des pâtes alimentaires a permis de déterminer deux CCP et sept PRPo. Ce résultat est détaillé dans le tableau présenté ci-dessous.

Tableau 17: Identification des CCP et des PRPo

Etape	Danger significatif	Mesures de maîtrise	Arbre de décision				Résultat
			Q1	Q2	Q3	Q4	
Réception des matières premières	Mycotoxines	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des mycotoxines. ✘ Certificats d'analyse des matières premières. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 1
	Résidus des produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des produits de fumigation. ✘ Certificats d'analyse des matières premières 	Oui	oui	oui	non	PRPo 2
	Résidus de pesticides	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des pesticides. ✘ Certificats d'analyse des matières premières 	Oui	oui	oui	non	PRPo 3
	Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Cahier de charge comportant les exigences en matière des LMR de métaux lourds. ✘ Certificats d'analyse des matières premières 	Oui	oui	oui	non	PRPo 4
	Moisissures, bactéries résistantes et autres microorganismes pathogènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Cahier de charge : Refus de la matière première (les arachides) en cas de non conformité. ✘ Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Certificats d'analyse des matières premières. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 5
Emmagasin	Mycotoxines	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Ventilation adéquate et contrôle de l'humidité de la salle de stockage. 	Oui	oui	oui	oui	CCP 1

		<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Respect de règle de FIFO. 					
Tamissage	Allergènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Sensibilisation du personnel aux BPH. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 6
Séchage	Toxines résistants à la température élevée. -levure et moisissures	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Contrôle du barème température/temps ✘ Contrôle d'humidité 	Oui	oui	oui	oui	CCP 1
	Allergènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Sensibilisation du personnel aux BPH. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 6
Refroidissement	-levure et moisissures	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Contrôle du barème température/temps ✘ Contrôle d'humidité 	Oui	oui	oui	oui	CCP 1
Conditionnement	Allergènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Sensibilisation du personnel aux BPH. ✘ 	Oui	oui	oui	non	PRPo 6
	Autres contaminants chimiques contenus dans les matériaux d'emballage	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Certificat d'alimentarité des matériaux d'emballage. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 7
	Fragments de métaux	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Maintenance préventive du détecteur de métaux. 	Oui	oui	oui	oui	CCP 2

Stockage produit fini	Allergènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Sensibilisation du personnel aux BPH. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 6
	-levure et moisissures	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Contrôle du barème température/temps ✘ Contrôle d'humidité 	Oui	oui	oui	oui	CCP 1
	Autres contaminants chimiques contenus dans les matériaux d'emballage	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Certificat d'alimentarité des matériaux d'emballage. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 7
Emmagasinage produit fini	Mycotoxines	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Ventilation adéquate et contrôle de l'humidité de la salle de stockage. ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Respect de règle de FIFO. 	Oui	oui	oui	oui	CCP 1
	Allergènes	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Programme de nettoyage et désinfection. ✘ Sensibilisation du personnel aux BPH. 	Oui	oui	oui	non	PRPo 6

9. Etablissement des PRPo et plan HACCP

a. Etablissement des PRPo

Après la détermination des CCP et PRPo, des limites critiques, des systèmes de surveillance et des mesures correctives associées sont déterminées.

Tableau 18: Établissement du plan des PRPo

<i>PRPo</i>	<i>Mesures de maîtrise</i>	<i>Paramètre à surveiller</i>	<i>Limite critique</i>	<i>Système de surveillance</i>				<i>Mesures correctives</i>	<i>Validation</i>
				<i>Méthode</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Responsable</i>	<i>Enregistrement</i>		
<i>PRPo 1</i>	-Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. -Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des mycotoxines. -Certificat d'analyse des matières premières.	-Teneur en mycotoxines	Mentionné e dans la fiche technique	- Analyse chimique (chaque lot)	- Une fois par trimestre	Responsable qualité Responsable laboratoire	- Fiche de réception - Fiche de non conformité - Bulletins des analyses	Avertissement puis exclusion du fournisseur	Contre analyse (1fois/an)
<i>PRPo 2</i>	-Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. -Cahier de charge comportant les exigences en matière de résidus des produits de fumigation. -Certificat d'analyse des matières premières.	-Teneur en résidus des produits phytosanitaires	Mentionné e dans la fiche technique	- Analyse chimique (chaque lot)	- Une fois par trimestre	Responsable qualité Responsable laboratoire	- Fiche de réception - Fiche de non conformité - Bulletins des analyses	Avertissement puis exclusion du fournisseur	Contre analyse (1fois/an)
<i>PRPo 3</i>	-Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF. -Cahier de charge comportant les exigences en matière des pesticides. -Certificat d'analyse des matières premières.	-Teneur en résidus des pesticides	Mentionné e dans la fiche technique	- Analyse chimique (chaque lot)	- Une fois par trimestre	Responsable qualité Responsable laboratoire	- Fiche de réception - Fiche de non conformité - Bulletins des analyses	Avertissement puis exclusion du fournisseur	Contre analyse (1fois/an)

PRPo 4	<p>-Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF.</p> <p>-Cahier de charge comportant les exigences en matière des LMR de métaux lourds.</p> <p>-Certificat d'analyse des matières premières.</p>	<p>- LMR de métaux lourds</p>	<p>Mentionné dans la fiche technique</p>	<p>- Analyse chimique (chaque lot)</p>	<p>- Une fois par trimestre</p>	<p>Responsable qualité Responsable laboratoire</p>	<p>- Fiche de réception - Fiche de non conformité - Bulletins des analyses</p>	<p>Avertissement puis exclusion du fournisseur</p>	<p>Contre analyse (1fois/an)</p>
PRPo 5	<p>-Certificat d'analyse des matières premières</p> <p>-Cahier de charge : Refus de la matière première (les arachides) en cas de non conformité.</p> <p>-Sélection des fournisseurs qui respectent les BPH et BPF.</p> <p>-Programme de nettoyage et désinfection.</p>	<p>- Teneur en moisissures et autres microorganismes pathogènes</p> <p>-Efficacité du nettoyage</p>	<p>- Mentionné dans la fiche technique</p> <p>- Voir vérification de l'efficacité du plan de nettoyage</p>	<p>- Analyse microbiologique (chaque lot)</p> <p>-Contrôle visuel et Contrôle microbiologique</p>	<p>- Une fois par trimestre</p> <p>-Selon le programme de nettoyage et désinfection</p>	<p>Responsable qualité Responsable laboratoire</p>	<p>- Fiche de réception - Fiche de non conformité - Bulletins des analyses</p> <p>- Fiche de contrôle de l'efficacité du plan de nettoyage</p>	<p>Avertissement puis exclusion du fournisseur</p> <p>-Refaire le nettoyage et la désinfection</p>	<p>Contre analyse (1fois/an)</p> <p>Formation et sensibilisation des personnels</p>
PRPo 6	<p>-Programme de nettoyage et désinfection.</p> <p>-Formation et sensibilisation des personnels aux BPH.</p>	<p>-Efficacité du nettoyage des équipements</p> <p>- Contamination croisée via des allergènes</p>	<p>Absence nettoyage entre 2 manipulations</p> <p>-Lavage des mains</p>	<p>-Contrôle du respect de BPH et BPF</p>	<p>-Au cours de des activités de conditionnement</p>	<p>Responsable qualité</p>	<p>-Fiche de suivie de nettoyage et désinfection -Vérification des actions relatives à l'hygiène du personnel</p>	<p>-Nettoyage des équipements</p> <p>- Resensibilisation du personnel aux BPH et</p>	<p>Formation et sensibilisation aux BPH et BPF</p>

								BPF.	
PRPo 7	-Certificat d'alimentarité des matériaux d'emballage.	-Existence de certificat d'alimentarité	-Présence de certificat d'alimentarité	- Vérification	-Pour chaque nouvel intrant d'emballage	Responsable qualité	-Fiche de réception d'emballage	Avertissement puis exclusion du fournisseur	Présence de certificat d'alimentarité

b. Etablissement du plan HACCP

Tableau 19: Établissement du plan HACCP

CCP	Mesures de maîtrise	Paramètre à surveiller	Limite critique	Système de surveillance				Mesures correctives	Validation
				Méthode	Fréquence	Responsable	Enregistrement		
CCP 1	- Ventilation adéquate et contrôle de l'humidité de salle de stockage. -Programme de nettoyage et désinfection.	-Humidité du local de stockage -Séchage du local	≤ 12,5% -	-Contrôle de l'humidité du local -Contrôle visuel	-Chaque jour -Après chaque nettoyage	Responsable gestion de stock Responsable qualité	-Fiche de contrôle d'emmagasiner - Fiche de contrôle de l'efficacité du plan de nettoyage	- Maintenance curative des ventilateurs -Rejet des lots contaminés	Maintenance préventive Formation des personnels Contrôle visuel
CCP 2	Panne du détecteur de métaux au cours de l'étape de triage	- Fonctionnement du détecteur	Bon fonctionnement du détecteur	-Contrôle du bon fonctionnement du détecteur	-Chaque ½ heure	Responsable production	-Fiche de contrôle « détection de métaux »	- Maintenance curative du détecteur	Maintenance préventive

10. Etablissement d'un système de surveillance des CCP

Un système de surveillance permet de mesurer ou d'observer les limites critiques correspondant à un CCP. Les procédures appliquées sont en mesures de détecter toute mesure de maîtrise. Afin d'instaurer un système de surveillance efficace, l'équipe HACCP a répondu aux questions suivantes : Qui ? Fait Quoi ? Quand ? Et Comment ? Les documents de surveillance des CCP sont généralement sous forme de tableau, pour le suivi et l'enregistrement de la surveillance.

Fréquence : Chaque Coupage		Limite critique : 0 défauts		Mesure de maîtrise : vérification visuelle		
Date	Service	Conformité OUI / NON	Opérateur	Action Corrective	Date de réalisation	Responsable

Figure 13: : Exemple de suivi des CCP

11. Identification des actions correctives

L'équipe de sécurité alimentaire de Atlas couscous a prévu plusieurs actions correctives pour la maîtrise des CCP et PRPO :

- Les procédures de mise en quarantaine des produits non conformes.
- Les procédures de recyclage : traitement thermique, tamisage ou transfert dans les conduites pour l'élimination des métaux ferreux.
- Procédures d'échantillonnage et d'analyses microbiologiques aux laboratoires (interne et externe)
- Procédures d'utilisation du détecteur métaux.

12. Vérification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires

La planification d'une telle vérification doit définir l'objectif, les méthodes, les fréquences et les responsabilités des activités de vérification. Ces activités doivent confirmer que :

- ♣ Les PRP sont mis en œuvre ;
- ♣ Les éléments d'entrée de l'analyse des dangers sont mis à jour en permanence ;
- ♣ Les PRP opérationnels et les éléments contenus dans le plan HACCP sont mis en œuvre et sont efficaces ;
- ♣ Les niveaux de danger sont inférieurs aux niveaux acceptables identifiés ; et
- ♣ Les autres procédures nécessaires à l'organisme sont mises en place et sont efficaces.

13. Documents HACCP et conservation des enregistrements :

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures HACCP sont documentées et adaptées à la nature et à l'ampleur de l'opération, et suffisantes pour permettre à l'entreprise d'être convaincue que des contrôles sont en place et sont maintenus.

L'étude HACCP doit être enregistrée et conservée :

- Documentation des programmes préalables : méthodes de nettoyage, suivis de nettoyage et analyses microbiologiques, suivis médicaux du personnel, certificats d'alimentarité des produits et des équipements, contrôles à la réception des matières premières, suivis de maintenance préventives et corrective...etc.
- Documentation de l'HACCP :
 - Plan HACCP : équipe de sécurité alimentaire, responsabilités et méthodologie de travail
 - Diagramme des opérations : identification des opérations, des CCP et PRPO sur le diagramme.
 - Enregistrement de l'analyse de danger et de l'évaluation des risques.
 - Fiches de Suivis et contrôle des CCP et des PRPO.
 - Plans d'actions correctives pour l'évaluation des risques et pour les CCP et PRPO avec les suivis de leur application.
 - Procédures de surveillance et de contrôle.

- Audits internes
- Revue des enregistrements lors de dépassements des limites acceptables.
- Revue de réclamations provenant des autorités compétentes et des clients.
- Revue des incidents de retraits ou de rappels de produits.

Les résultats de la vérification doivent être enregistrés et communiqués à l'équipe HACCP

- Procédures obligatoires :
 - ✓ Procédure de gestion documentaire.
 - ✓ Procédure de retrait produit (rappel client).
 - ✓ Procédures de traitement des produits non conformes
 - ✓ Procédures pour les actions correctives.
 - ✓ Etude HACCP : Procédure de l'étude HACCP
 - ✓ Food Defence : Procédures de sécurité : Gestion d'accès et enregistrement de visites...
 - ✓ Procédures des préalables.
- Procédures jugées importantes par la société pour le maintien de son équilibre et pour l'amélioration continue de son système.

14. Actualisation du plan HACCP

Consiste en l'établissement (si nécessaire) de plan d'échantillonnages et d'analyses permettant de s'assurer de la validité du système d'autocontrôle.

1. Introduction

L'obtention de la certification FSSC 22000 était un très grand défi devant les contraintes du budget et du temps surtout que cette année coïncide avec le suivi de la certification ISO 22000 :2005.

Nous avons travaillé très dur pour accomplir notre mission dans un temps moins que celui fixé habituellement par les organismes de certification.

2. Organisme auditeur

L'organisme certificateur choisi par la société est la (LRQA), elle est considérée à titre d'information, la plus grande organisation mondiale dans les domaines du contrôle qualité, de l'inspection, de l'expertise et de la certification.

Le groupe LRQA, organisme accrédité, ayant plus de 25 ans d'expérience dans le monde auprès de plus de 45 000 clients, délivre des certificats crédibles bénéficiant de la confiance des donneurs d'ordre internationaux.

3. Etapes de l'audit

L'audit a été partagé sur deux jours, un pour la vérification de la mise en place de l'ISO/TS 22002-1 : 2009 et l'autre pour le diagnostic de la marche du système de management de sécurité alimentaire 22000 :2005 dans le cadre de son suivi.

Durant ces deux jours nous avons accompagné l'auditeur dans sa mission qui s'est déroulé par les étapes ci-dessous :

a. Réunion d'ouverture

Elle a permis aux participants (équipe d'audit et audités prévus sur le plan d'audit) de se présenter et de définir leur rôle dans le cadre de l'audit.

b. Audit

L'audit est mené d'une part en salle permettant l'examen des documents puis sur le terrain permettant une évaluation des pratiques des personnes ou des dispositions techniques mises en œuvre. Au cours de cet audit, il y avait des entretiens avec des personnes de fonctions différentes. Les personnes rencontrées sont celles initialement prévues dans le plan d'audit, mais aussi des individus choisis par l'auditeur en fonction de critères déterminés en cours d'audit (derniers arrivés, intérimaires, sous-traitants,...)

c. Réunion de synthèse

Cette réunion a permis à l'auditeur, de s'isoler afin de passer en revue les constats d'audit et de préparer la rédaction des écarts qui seront présentés en réunion de clôture.

d. Réunion de clôture

La réunion a lieu en présence de la direction. L'auditeur a déclaré d'avoir soulevé deux non conformités mineures :

- Absence d'évaluation du personnel au niveau du service ressource humaine
- Manque de sécurité contre l'introduction des nuisibles par les portes au niveau du service qualité.

L'auditeur a pris en considération la preuve que ces non conformités sont déjà incluses dans le plan d'action, par conséquent il a recommandé sans réserve la certification FSSC 22000 : 2010 à la société Atlas Couscous.

Conclusion générale

Dans le souci de s'inscrire dans une démarche de maîtrise et d'amélioration continue de la gestion des risques sanitaires relatifs à ses produits, L'entreprise « Atlas Couscous», a structuré son management vers la certification FSSC 22000. Ce référentiel qui présente une approche système prône l'obligation des résultats plutôt que celle des moyens et évite ainsi tout investissement inutile. De ce fait, il est le mieux adapté pour une entreprise en état de remaniements conceptuel vis-à-vis de la qualité, dans le sens où il centre la réflexion sur les dangers réels. Ce référentiel présente trois catégories de mesures de maîtrise, les PRP, les PRPo et les CCP. Les PRP demeurent l'assise de base nécessaire pour maintenir tout au long de la chaîne un environnement hygiénique approprié. Pour cela, notre travail a commencé par le diagnostic de l'état des lieux des PRP selon l'ISO/TS 22002-1 qui a révélé un certain nombre de non-conformités. Nous avons réalisé un plan d'actions correctives qui doivent permettre à l'entreprise de surmonter l'écart constaté par rapport aux exigences de la norme. En attendant la réalisation de toutes les actions, une simulation d'une étude HACCP, nous a permis d'identifier sept PRPo et deux CCP.

Un diagnostic du système documentaire relatif à la sécurité des aliments a conduit à l'élaboration des différents documents (procédures, instructions, plan, etc.) que se soit les documents exigés par le système SMSDA ou ceux nécessaires au bon fonctionnement du système établi. Cependant, mon stage n'est pas encore achevé, je me suis également engagée dans l'élaboration du système de traçabilité afin de pouvoir maîtriser l'historique des produits finis et d'accompagner au sein du cabinet conseil « LRQA » l'entreprise jusqu'à l'acquisition de la certification FSSC22000 version 2010.

Le développement d'une démarche visant le management de la sécurité des aliments au sein de toute organisation est un projet qui sollicite certes l'engagement de la direction, mais également une forte implication et une participation effective de l'ensemble du personnel de l'organisme. La persévérance dans l'action est également souhaitable pour le maintien du niveau, voir l'amélioration en continue de la qualité du système mis en place.

Liste des Figures

Figure 1: Organigramme de la société « Atlas Couscous »	9
Figure 2: Diagramme de fabrication du couscous et des pâtes alimentaires au sein de « Atlas Couscous »	11
Figure 3: Constituants de la FSSC 22000	17
Figure 4: Les avantages de l'ISO 22000	18
Figure 5: Les 3 fondements de base de la norme ISO 22000 :2005.....	19
Figure 6: Approche systémique de l'amélioration continue d'un SMSDA.....	20
Figure 7: Modèle de communication interactive dans une chaîne alimentaire	21
Figure 8: Principaux systèmes de maîtrise de la salubrité des aliments.....	21
Figure 9: Diagramme de GANTT du déroulement du projet de fin d'études	27
Figure 10: Pourcentage de satisfaction de la société par rapport aux PRP de l'ISO/TS 22002-131	
Figure 11: diagramme de fabrication des pâtes alimentaires	42
Figure 12: Arbre de décision selon la norme ISO22000	47
Figure 13: : Exemple de suivi des CCP.....	56

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Fiche technique de l'entreprise.....	6
Tableau 2: Description du diagramme de fabrication de couscous.....	12
Tableau 3: Description du diagramme de fabrication des pâtes alimentaires	13
Tableau 4 : Liste des intrants de fabrication et des produits finis	14
Tableau 5: Principes et étapes d'élaboration d'un plan HACCP.....	22
Tableau 6: les catégories de la chaîne alimentaire selon l'ISO/TS 22003 :2007	24
Tableau 7: Pourcentage de satisfaction aux exigences de l'ISO 22002-1 par chapitre.....	30
Tableau 8: Classement des anomalies	33
Tableau 9: Plan d'actions des mesures correctives des anomalies d'entretien et de maintenance.....	34

Tableau 10: Plan d'actions des mesures correctives des anomalies de structure et d'aménagement	36
Tableau 11: Résultats des questionnaires des formations du personnel.....	38
Tableau 12: Equipe de sécurité alimentaire de « Atlas Couscous».....	39
Tableau 13: description des pâtes alimentaires	40
Tableau 14: Identification de l'utilisation attendue et inattendue.....	41
Tableau 15: Méthode d'évaluation des dangers	44
Tableau 16: : Extrait d'évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise associées	45
Tableau 17: Identification des CCP et des PRPo	48
Tableau 18: Établissement du plan des PRPo	52
Tableau 19: Établissement du plan HACCP	55

