

SOMMAIRE

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS.....	ii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES ANNEXES	vii
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	viii
GLOSSAIRE.....	x
INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE	3
I. Contexte de l'étude.....	3
II. Présentation générale de la Société MPE	5
III. Notions de qualité	7
IV. Audit interne	14
Conclusion partielle 1	19
PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES.....	20
I. Matériels	20
II. Méthodes	24
Conclusion partielle 2	55
PARTIE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS	56
I. Etats des lieux.....	56
II. Nouveau système d'audit interne	74
III. Constatations d'audit	77
IV. Place et rôle de l'audit qualité.....	81
V. Propositions d'amélioration du système en place	82
Conclusion partielle 3	83
CONCLUSION GENERALE.....	85
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	86
ANNEXES.....	90
TABLE DES MATIERES.....	110

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Roue de Deming (en position dynamique).....	8
Figure 2 : Système HACCP au centre des référentiels agroalimentaires.....	9
Figure 3: Exemples de PRP en agroalimentaire.....	10
Figure 4 : Séquence logique d'application du HACCP	13
Figure 5 : Contexte d'une équipe HACCP.....	32
Figure 6 : Description complète des produits	34
Figure 7 : Schéma général de l'audit.....	44
Figure 8 : Phases de l'audit construites selon le PDCA.....	51
Figure 9 : Plan général de l'usine 1/2.....	58
Figure 10 : Plan général de l'usine 2/2.....	59
Figure 11 : Diagramme de fabrication de purées de fruits congelées	69
Figure 12 : Plan d'audit interne.....	75
Figure 13: Organigramme de la Société MPE SA	90
Figure 14 : Plan d'usine montrant les pièges à rats.....	91
Figure 15 : Purée de litchi	92
Figure 16 : Purée de goyave.....	92

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Fiche technique des produits finis	6
Tableau II : Types d'audits	16
Tableau III : Exemples de dangers chimiques	37
Tableau IV : Dangers physiques	38
Tableau V : Exemples de dossiers et de registres	42
Tableau VI : Analyse SWOT	54
Tableau VII : PRP pour la conception, l'aménagement et les flux.....	56
Tableau VIII: PRP pour les équipements et installations.....	60
Tableau IX: PRP pour le nettoyage, l'entretien et l'hygiène	61
Tableau X: PRP pour l'élimination des déchets	61
Tableau XI: PRP pour la lutte contre les nuisibles	62
Tableau XII: PRP pour l'hygiène du personnel	63
Tableau XIII : PRP pour la maîtrise des contaminations croisées	63
Tableau XIV : PRP pour le stockage, l'entreposage et la manutention	64
Tableau XV : PRP pour la maîtrise des achats	65
Tableau XVI : PRP pour le contrôle qualité	65
Tableau XVII : PRP pour la maintenance préventive	66
Tableau XVIII : PRP pour le transport	66
Tableau XIX : PRP pour la formation	67
Tableau XX : Grille d'audit des PRP	76
Tableau XXI :Grille d'audit du système HACCP.....	76
Tableau XXII : Constats d'audit	79
Tableau XXIII : Analyse SWOT de l'ancien système d'audit interne.....	81
Tableau XXIV : Amélioration du système déjà en place.....	82
Tableau XXV : Matériels de production et d'entretien.....	93
Tableau XXVI : PRP sur l'emplacement des usines.....	95
Tableau XXVII : PRP sur les locaux et salles.....	96
Tableau XXVIII : PRP sur le matériel	97
Tableau XXIX : PRP sur les installations.....	98

Tableau XXX : PRP sur la maîtrise des dangers liés aux aliments.....	100
Tableau XXXI : PRP sur les aspects-clé des systèmes de contrôle	100
Tableau XXXII : PRP sur les exigences concernant les matières premières et le conditionnement	101
Tableau XXXIII : Gestion et supervision ; documentation et archives ; et procédures de saisie	102
Tableau XXXIV : PRP pour le nettoyage et la désinfection.....	103
Tableau XXXV : PRP sur la lutte contre les ravageurs	104
Tableau XXXVI : PRP sur le traitement des déchets	105
Tableau XXXVII : PRP sur la surveillance de l'efficacité	105
Tableau XXXVIII : PRP sur l'hygiène corporelle.....	106
Tableau XXXIX : PRP sur le transport.....	107
Tableau XL : PRP sur les informations sur les produits et la vigilance des consommateurs	108
Tableau XLI : PRP sur la formation	108

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Organisation de la Société MPE SA.....	90
Annexe 2 : Plan de maîtrise des rongeurs	91
Annexe 3 : Produits finis.....	92
Annexe 4 : Appareillage.....	93
Annexe 5 : Programmes prérequis	95
Annexe 6 : Analyse documentaire	109

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AFNOR : Association Française de NORmalisation

BPF : Bonne Pratique de Fabrication

BPH : Bonne Pratique d'Hygiène

BRC : *British Retail Consortium*

CCP : Points critiques pour la maîtrise (*Critical Control Point*)

CIP : *Cleaning In Place*

CV : Curriculum Vitae

DEIV : Destructeurs Electroniques d'Insectes Volants

DLC : Date Limite de Consommation

DLUO : Date Limite d'Utilisation Optimale

EPI : Equipement de Protection Individuel

ESSA : Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

FFOM : Forces - Faiblesses - Opportunités - Menaces

FIFO : *First In First Out*

IAA : Industries Agricoles et Alimentaires

IFACI : Institut Français d'Audit et de Contrôle Interne

IFS : *International Food Standard* ;

IIA : *The Institute of Internal Auditors*

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

MP : Matières Premières

MPE : *Madagascar Premium Exotica*

N&D : Nettoyage et Désinfection

OMS : Organisation Mondiale de Santé

PE : Polyéthylène

PF : Produits Finis

PRP : Programme Prérequis

PRPo : Programme Prérequis opérationnel

QSE : Qualité, Sécurité, Environnement

RAQT : Responsable Assurance Qualité et Traçabilité

RP : Responsable Production

SA : Société Anonyme

SCRIMAD : Société de Commerce, de Représentation et d'Investissement de Madagascar

SMEM : Société Malgache d'Emballages Métalliques

SMSDA : Système de Management et Sécurité des Denrées Alimentaires

SWOT : *Strengths - Weaknesses - Opportunities – Threats*

GLOSSAIRE

Analyse des risques : Démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence, afin de décider lesquels d'entre eux représentent une menace pour la salubrité des aliments et, par conséquent, devraient être pris en compte dans le plan HACCP.

Audit : Processus méthodique, indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits.

Audit interne : Il est réalisé par ou pour le compte de l'organisme lui-même, pour la revue de direction et d'autres besoins internes, et peut servir de base à l'auto-déclaration de conformité de l'organisme.

Champ de l'audit : C'est l'étendue et limites d'un audit.

Critères d'audit : Ensemble de politiques, procédures ou exigences utilisées comme référence vis-à-vis de laquelle les preuves d'audit sont comparées.

Danger : Agent biologique, biochimique ou physique ou état de l'aliment ayant potentiellement un effet nocif sur la santé.

Démarche qualité : C'est l'ensemble de procédures et actions effectuées dans l'entreprise en vue de tendre vers l'excellence. La première étape est de garantir la conformité du produit ou service aux exigences du marché.

Écart : Non-respect d'un seuil critique.

HACCP : Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments.

Maîtrise : Situation dans laquelle les méthodes suivies sont correctes et les critères sont satisfaits.

Mesure corrective : Mesure à prendre lorsque les résultats d'une surveillance indiquent une perte de contrôle. Ce terme désigne également toute mesure prise pour corriger les écarts et

traiter un produit défectueux lorsque les limites critiques et les autres critères n'ont pas été respectés.

Non-conformité : Défaut de satisfaction d'une exigence spécifiée dans une loi, un règlement, une procédure, un plan, une politique ou toute autre activité du système qualité.

Non-conformité majeure : Non-conformité qui a une incidence directe sur la qualité du produit ou du service offert ainsi que sur la santé et la sécurité du personnel et de la clientèle.

Non-conformité mineure : Une non-conformité sera classée mineure lorsque le système de management QSE (Qualité, Sécurité, Environnement) est défini conformément aux exigences normatives mais que la mise en œuvre n'est pas respectée.

Plan d'audit : Description des activités et des dispositions nécessaires pour réaliser un audit.

Plan HACCP : Document préparé en conformité des principes HACCP en vue de maîtriser les dangers qui menacent la salubrité des aliments dans le segment de chaîne alimentaire à l'étude.

Points critiques pour la maîtrise (CCP) : Stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable.

Preuves d'audit : Enregistrements, énoncés de faits ou d'autres informations pertinents pour les critères d'audit et vérifiables.

Programme d'audit : Dispositions relatives à un ensemble d'un ou plusieurs audits planifié pour une durée spécifique et dirigé dans un but spécifique.

Rappel : Un processus par lequel une entreprise invite les consommateurs à ramener un produit défectueux ; et à faire cesser sa consommation en les regroupant et les mettant en quarantaine, lorsqu'il existe un risque avéré ou même potentiel pour le consommateur.

Risque : Une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger.

Seuil critique : Critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

Surveiller : Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures afin de déterminer si un CCP est maîtrisé.

Système de management : Système permettant d'établir une politique et des objectifs et d'atteindre ces objectifs.

Traçabilité : capacité de retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire.

Valeur ajoutée : Le service d'audit interne apporte de la valeur ajoutée à l'organisation lorsqu'il fournit une assurance objective et pertinente et qu'il contribue à l'efficacité et à l'efficacités des processus de gouvernement d'entreprise, de management des risques et de contrôle.

INTRODUCTION

L'alimentation est considérée comme un des facteurs apportant une bonne santé et un bien-être, en particulier, la consommation de fruits et légumes qui fait l'objet de recommandations nutritionnelles au niveau mondial par la FAO et l'OMS (COMBRIS *et al.*, 2007). Les fruits et ses dérivés sont une source importante de nutriments et d'autres composés bioactifs aux multiples effets protecteurs (KOUÉBOU *et al.*, 2013). Madagascar étant un pays à vocation agricole, les fruits y ont une très grande importance sur le marché international. La côte Est est connue pour sa potentialité en production de quantité et de qualité de fruits et d'épices. Toutefois le maintien de ce rang oblige les opérateurs à être méthodiques durant la production primaire, les opérations post-récolte, la transformation et la distribution vers le consommateur final.

Le sujet sur la sécurité des denrées alimentaires est devenu de plus en plus important dans toute la chaîne de production. Les consommateurs, surtout à l'étranger, exigent des produits et des services de qualité et offrant un degré élevé de sécurité. Pour les industries agroalimentaires, l'amélioration de la qualité et de l'hygiène des produits tout au long de leurs transformations sont primordiales. D'où, des réglementations nationales et internationales, comme la démarche HACCP ou *Hazard Analysis - Critical Control Point* et des certifications privées imposées par les distributeurs (comme les normes ISO ou *International Standardization Organization*) se développent.

La Société MPE SA du groupe SCRIMAD sise à Toamasina exporte des purées de fruits congelées obtenues à partir de fruits locaux. Elle travaille en collaboration avec ses fournisseurs en leur proposant des aides technique et matériel. Mais l'exportation nécessite des produits de qualité et conformes aux normes internationales. C'est ainsi que des référentiels sont appliqués au sein de son unité de production. Le système HACCP en est un dont l'objectif consiste à assurer la sécurité sanitaire des aliments. Le système HACCP requiert plusieurs critères comme la présence d'un programme d'audit interne au sein de l'entreprise. L'audit interne qui est une action importante pour se préparer à l'audit de certification. D'où le thème : « **Mise en place d'un nouveau système d'audit interne et amélioration du système HACCP de la Société MPE SA, groupe SCRIMAD, Toamasina** ».

Pour développer ce thème, cet ouvrage est structuré en trois grandes parties. La première partie est consacrée au cadre général de l'étude. La deuxième partie, quant à elle, analyse les matériels et méthodes. Les résultats et les discussions de l'étude sont évoqués dans la troisième et dernière partie.

PARTIE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE

PARTIE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE

I. Contexte de l'étude

1. Raison du choix du thème

L'audit interne est un critère pour obtenir la certification HACCP. Il est effectué pour la revue de direction et d'autres besoins internes (pour confirmer le fonctionnement prévu du système de management ou pour obtenir des informations permettant de l'améliorer). Il peut aussi servir de base à la déclaration de conformité de l'entreprise.

Les systèmes de certification comme la certification HACCP, sont nécessaires, d'un côté, pour garantir aux consommateurs une salubrité des aliments produits, et d'un autre côté pour s'ouvrir aux marchés notamment occidentaux qui ont adopté le système HACCP comme une référence réglementaire. A cet effet les entreprises agroalimentaires qui veulent soumettre à cette exigence doivent faire appel à des organismes certificateurs. Ces organismes inspectent et contrôlent le système qualité en place à l'aide d'un audit ponctuel et annuel ; et délivrent ensuite un certificat de conformité. Pour mieux se préparer à cet audit, la mise en place d'un pré-audit ou d'un audit interne est fondamentale.

Ainsi, le thème a été choisi dans le but de mettre en place au sein de l'entreprise une méthode pertinente qui l'aide à la reconduction de la certification HACCP. L'audit se présente comme un examen méthodique et indépendant permettant de mesurer une situation par rapport à un référentiel (IACOLARE, 2010).

2. Problématique

La réalisation de l'audit se base sur des entretiens, des observations de l'activité et de la revue de documentation et des enregistrements. L'audit interne figure parmi les critères de conformité définissant la réussite d'un audit.

Parmi ces critères (IACOLARE, 2010), on a :

- La gestion de la documentation du système de management ;
- L'efficacité de la mise en œuvre et l'entretien / amélioration de son système de gestion de la sécurité des denrées alimentaires ;

- Le respect du plan d'audit interne : c'est un outil pour le maintien et l'amélioration du système de gestion de la sécurité des denrées alimentaires ;
- La conformité du système de management avec les exigences du (ou des) standards audités.

Les questions importantes à la réalisation de cette étude sont donc :

- Comment mettre en place un système d'audit interne qui répond aux exigences de la norme ISO 19011 ?
- Quelles sont les éléments nécessaires à mettre en place pour un système d'audit interne conforme ?

Les réponses sont développées dans les prochaines parties de l'ouvrage.

3. Objectifs

L'objectif général de cette étude est de mettre en place un système qui aide à la reconduction de la certification du système HACCP de la Société. Les objectifs spécifiques sont cités ci-après :

- Objectif spécifique 1 : Mettre en œuvre des améliorations du système HACCP.
- Objectif spécifique 2 : Concevoir puis mettre en place un système d'audit interne.
- Objectif spécifique 3 : Vérifier le nouveau système d'audit interne par une simulation.

4. Résultats attendus

A l'aide de ces objectifs, les résultats attendus sont :

- Résultat attendu 1 : Recommandations concernant le système HACCP et les programmes prérequis.
- Résultat attendu 2 : Formalisation des documents nécessaires à la conduite d'un audit interne.
- Résultat attendu 3 : Evaluation de l'efficacité du nouveau système d'audit interne.

II. Présentation générale de la Société MPE

1. Généralités, historique et activité de la Société

MPE ou *Madagascar Premium Exotica* fait partie du groupe SCRIMAD (Société de Commerce, de Représentation et d'Investissement de Madagascar). Elle est une Société Anonyme au capital de 30 000 000 d'Ariary. Le groupe SCRIMAD possède 80% des actions de la Société et les 20% appartiennent à l'Ethiquable, France. Son siège administratif est situé au 13, rue de La Réunion, Isoraka, Antananarivo, Madagascar. Mais l'usine de transformation est localisée à Analamalotra, Pk5, route d'Ivoloina, Toamasina, Madagascar. La Direction générale est menée par Simon RAKOTONDRAHOVA (*cf.* Organigramme en annexe 1 : *Organisation de la Société MPE SA*).

L'usine a été créée en 2014 et a commencé à produire fin décembre 2015. L'activité principale de la Société est la transformation de fruits exotiques en purée de fruits congelée. Les produits finis sont conditionnés dans des fûts métalliques de 190 kg fournis par la Société SMEM (Société Malgache d'Emballages Métalliques) sise à Toamasina même. Les purées de fruits sont toutes destinées à l'exportation. En plus, la Société offre des prestations de service pour les organisations paysannes locales désirant transformer leur production avant exportation. Citons les coopératives Magneva et Fanohana pour la transformation des litchis. Les matières premières sont certifiées commerce équitable, agriculture biologique ou agriculture conventionnelle.

2. Partenariat avec les organisations paysannes (OP)

La Société MPE SA travaille avec des producteurs dans tout Madagascar. Les fournisseurs sont principalement des coopératives comme Magneva, Fanohana (litchi) et Kintana (Mangues). Etant un actionnaire de MPE SA, l'Ethiquable, France est le premier partenaire de la Société économiquement et techniquement.

L'entreprise coopérative Ethiquable est une coopérative française qui travaille dans la filière fruits et autres marchandises. Tous ses produits sont certifiés commerce équitable, biologiques, GlobalGap et autres certifications sociales et environnementales. Elle ne travaille qu'avec des petits producteurs. Elle soutient les producteurs à augmenter la valeur ajoutée des produits en les transformant dans les industries locales qui font des prestations de services avant de les exporter comme MPE SA.

MPE SA participe à la mise en place du label qualité environnemental et social Horeb, avec la collaboration du programme Prosperer et les acteurs de la filière fruit de la côte Est. Le groupe SCRIMAD aide les producteurs à mettre en place les coopératives paysannes, les forme à propos de l'agriculture et des techniques post-récoltes. Il apporte aussi de l'aide sur le financement de leur investissement et leur fournit des semences et des engrais biologiques.

3. Produits finis

La fiche technique des produits finis (*cf.* Annexe 3) issus de l'usine de MPE SA est résumée dans le tableau suivant :

Tableau I : Fiche technique des produits finis

Dénomination	Purée de fruits exotiques surgelée
Matières premières	Fruits exotiques : ananas, litchis, mangue, fruit de la passion, corossol, goyave.
Provenance des matières premières	Organisations paysannes de la côte Est et Ouest de Madagascar.
Traitement subi	Triage, lavage, parage, broyage, raffinage, pasteurisation, congélation.
Conservateurs utilisés	Néant
Mode de congélation	Tunnel de congélation à -25 ° C puis chambre froide à -18°C
Durée et mode de conservation	3 ans à -18°C
Emballage utilisé	Sac en polyéthylène (PE) d'épaisseur 120 µ + fût métallique de 190 kg
Mention d'étiquetage	Dénomination, producteur/exportateur, importateur, origine, numéro de fût, ingrédients, date de fabrication, DLC, numéro de lot, type d'agriculture et poids net.
Destination	Union Européenne Distributeur : Ethiquable et autres clients
Utilisation attendue	Composition de boisson à base de fruit, parfum de glace, pâtisserie, et autres utilisations alimentaires.
Mode de distribution	Vente aux distributeurs.
Consommateurs finaux	Tous les groupes de consommateurs.

Source : MPE SA

III. Notions de qualité

1. Qualité et normalisation

1.1. Qualité

D'après ISO 8402 : « La Qualité est la propriété d'un produit, bien ou service de satisfaire aux exigences de l'utilisateur ».

Les principales normes ou référentiels en qualité des produits agro-alimentaires sont les suivantes :

- ✚ L'**ISO 9001** (Management de la qualité) ;
- ✚ L'**ISO 22000** (Management de la sécurité des denrées alimentaires) ;
- ✚ L'**IFS** ou *International Food Standard* ;
- ✚ Le **BRC** ou *British Retail Consortium* ;
- ✚ Le **GlobalGAP** ou *Global Partnership for Good Agricultural Practice* (concerne les bonnes pratiques agricoles).

Le système HACCP n'est pas une norme mais une démarche qualité comme la méthode QQQQP (Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?) et l'AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité) (GIESEN, 2013).

1.2. Roue de Deming (ANONYME, 2014)

Le concept de la « roue de Deming » désignée en anglais par « Plan-Do-Check-Act » (PDCA) peut s'appliquer à tous les processus et au système de management de la qualité dans son ensemble.

La roue de Deming (voir figure 1) peut être décrite comme suit :

- **Prévoir** : établir les objectifs du système, ses processus ainsi que les ressources nécessaires pour fournir des résultats correspondant aux exigences des clients et aux politiques de l'organisme.
- **Faire** : mettre en œuvre ce qui a été planifié.

- **Vérifier** : surveiller et mesurer les processus et les produits et services obtenus par rapport aux politiques, objectifs et exigences, et rendre compte des résultats.
- **Réagir** : entreprendre les actions pour améliorer les performances des processus, si nécessaire.

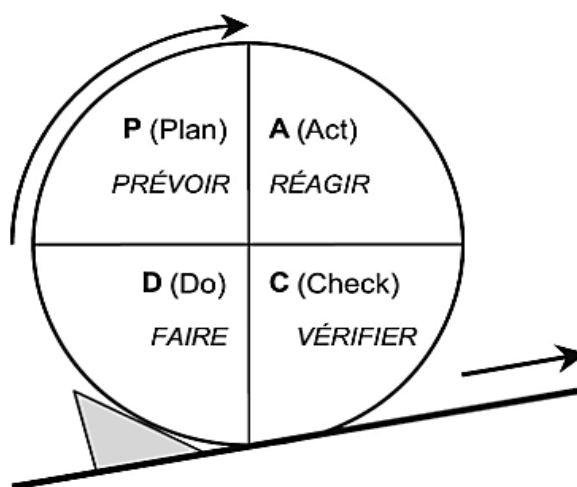


Figure 1 : *Roue de Deming (en position dynamique)* (BOUTOU, 2008)

1.3. *Référentiels agroalimentaires* (BOUTOU, 2008)

Un référentiel est un document de référence regroupant l'ensemble des critères auquel un produit, un processus ou un service doit répondre pour pouvoir bénéficier de la certification conçue par son auteur. L'auteur du référentiel peut être un législateur (national ou international) ou une entité associative ou privée. Il est possible que plusieurs référentiels s'adressent à un même produit.

a) IFS et BRC

Depuis le début des années 2000, certains distributeurs européens exigent de leurs fournisseurs une certification pour les produits à Marque de Distributeurs (MDD), pour les premiers prix ou même pour tous les produits. Il s'agit des référentiels BRC (*British Retail Consortium*) ou IFS (*International Food Standard*).

Selon BOUTOU (2008), les objectifs de ces deux référentiels sont identiques, à savoir :

- Diminuer les coûts d'audit et d'apporter de la transparence à la chaîne d'approvisionnement ;
- Donner l'assurance du respect d'un cahier des charges et de la réglementation en vigueur ;
- Homogénéiser les pratiques d'achats vis-à-vis des fournisseurs.

b) L'ISO 22000

La norme ISO 22000 s'attache au management du système nécessaire pour assurer la sécurité sanitaire du produit et pour satisfaire d'autres exigences.

La figure ci-dessous met en évidence la place du système HACCP par rapport aux référentiels agroalimentaires.

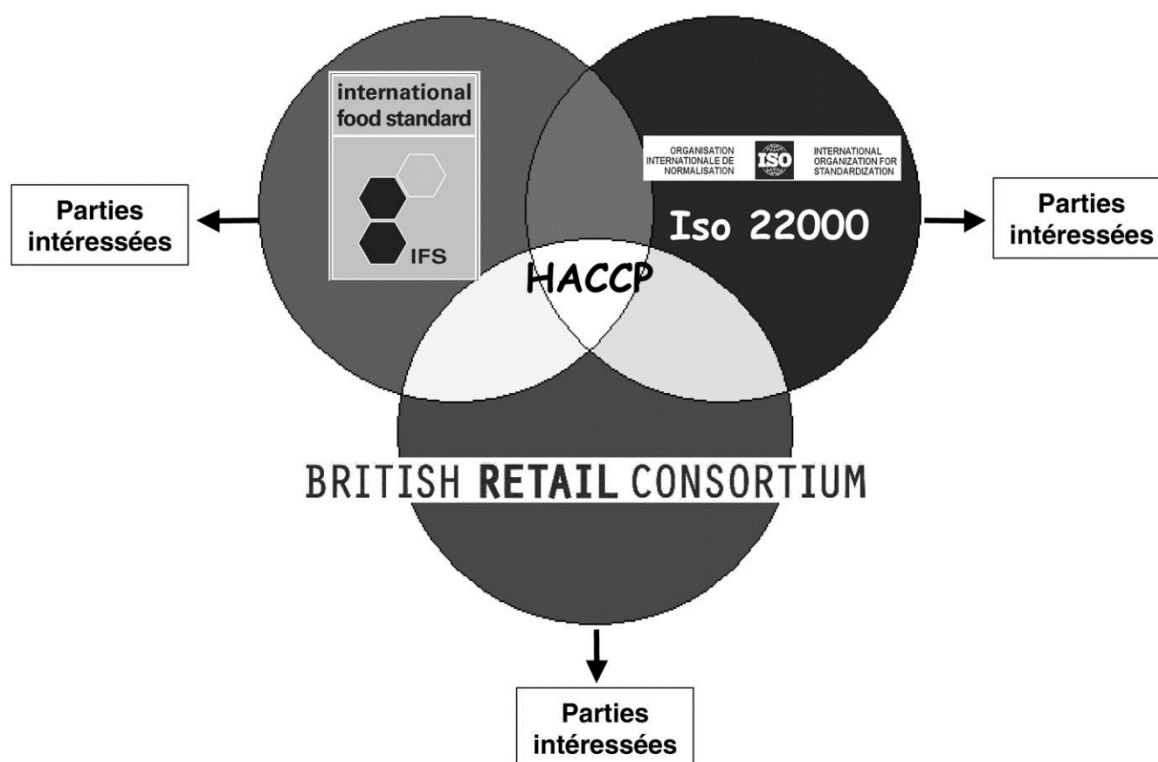


Figure 2 : *Système HACCP au centre des référentiels agroalimentaires*

(BOUTOU, 2008)

2. Programmes préalables (PRP)

Les PRP ou bonnes pratiques d'hygiène (BPH) ou encore principes généraux d'hygiène, selon le Codex Alimentarius, concernent l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène, c'est-à-dire la sécurité et la salubrité des aliments. Ils s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène à exercer à chaque stade (EL-SAYED *et al.*, 2015).

La norme ISO 22000 version 2005 donne une définition de cette notion de programme prérequis : « Ce sont les conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine ». La méthode des 5M ou le diagramme Ishikawa est utilisée pour représenter des exemples de PRP en agroalimentaire (Figure 3).

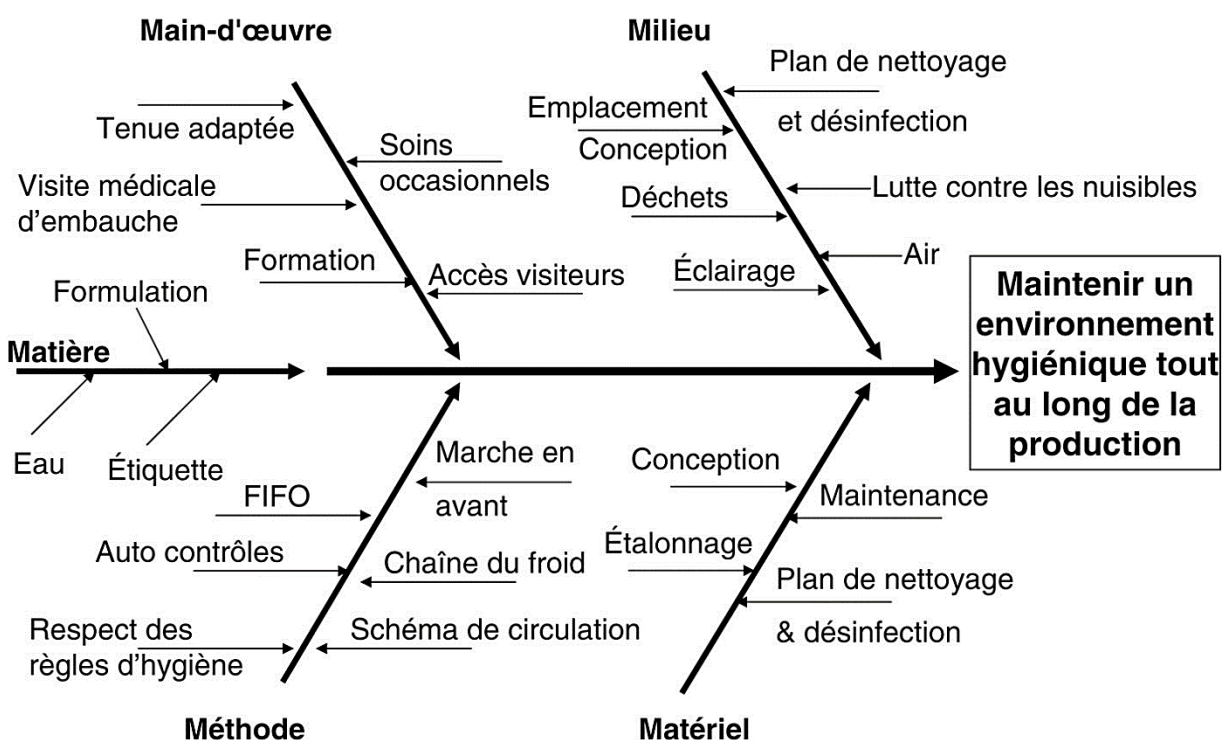


Figure 3: Exemples de PRP en agroalimentaire (BOUTOU, 2008)

3. Le système HACCP

3.1. Définitions et fondements

HACCP est l'acronyme bien connu de *Hazard Analysis - Critical Control Point*. Il s'agit d'un système d'analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise. Cette méthode est devenue, au plan mondial, synonyme de sécurité des aliments (BOUTOU, 2008). À l'origine, le concept du HACCP a été développé comme un système de sécurité microbiologique au début du programme spatial américain, dans les années 1960, pour garantir la sécurité des aliments pour les astronautes. Le système d'origine a été conçu par Pillsbury Company, en coopération avec la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) aux États-Unis et les Laboratoires de l'armée américaine (BAZIN, 2018).

Selon la norme française NF V01-002 : 2008, le HACCP se définit comme une démarche qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments.

Le système HACCP se fonde sur le principe selon lequel les dangers pour la sécurité des aliments peuvent être soit éliminés, soit réduits au minimum grâce à la prévention au stade de la production plutôt que par l'inspection des produits finis. Son objectif est de prévenir le danger le plus tôt possible dans la chaîne alimentaire. Le système repose sur le fait que les mesures de maîtrise ont des effets mesurables ou observables (MARQUES *et al.*, 2012).

3.2. Sept principes du système HACCP (DIOUF, 2013 ; MARQUES *et al.*, 2012)

Le HACCP et les directives concernant son application ont été élaborés par le Comité de l'hygiène alimentaire de la Commission du Codex Alimentarius, un programme mixte sur les normes alimentaires de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Le système HACCP comprend sept principes, qui permettent d'établir, de mettre en œuvre et de mener un plan HACCP. Ces sept principes sont définis dans le code d'usages du Codex.

- **Principe 1**

Procéder à une analyse des dangers. Identifier les dangers éventuels associés à tous les stades de la production, en utilisant un graphique d'évolution des étapes du processus. Évaluer pour chaque danger la probabilité qu'ils se concrétisent et la gravité de leurs effets.

- **Principe 2**

Identifier les points critiques pour la maîtrise (CCP). Déterminer quels sont les stades auxquels une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité de l'aliment.

- **Principe 3**

Fixer le (les) seuil(s) critique(s). Le seuil critique est le critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité. Ils doivent impliquer un paramètre mesurable et peuvent être considérés comme le seuil ou la limite de sécurité absolue pour les CCP.

- **Principe 4**

Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP au moyen d'essais ou d'observations planifiées.

- **Principe 5**

Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance indique qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé. Les procédures et les responsabilités relatives aux mesures correctives doivent être spécifiées.

- **Principe 6**

Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

- **Principe 7**

Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en œuvre.

3.3. Les 12 étapes du système HACCP (BAZIN, 2018)

L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches suivantes, telles qu'elles sont décrites dans la séquence logique d'application du HACCP (Figure 4).

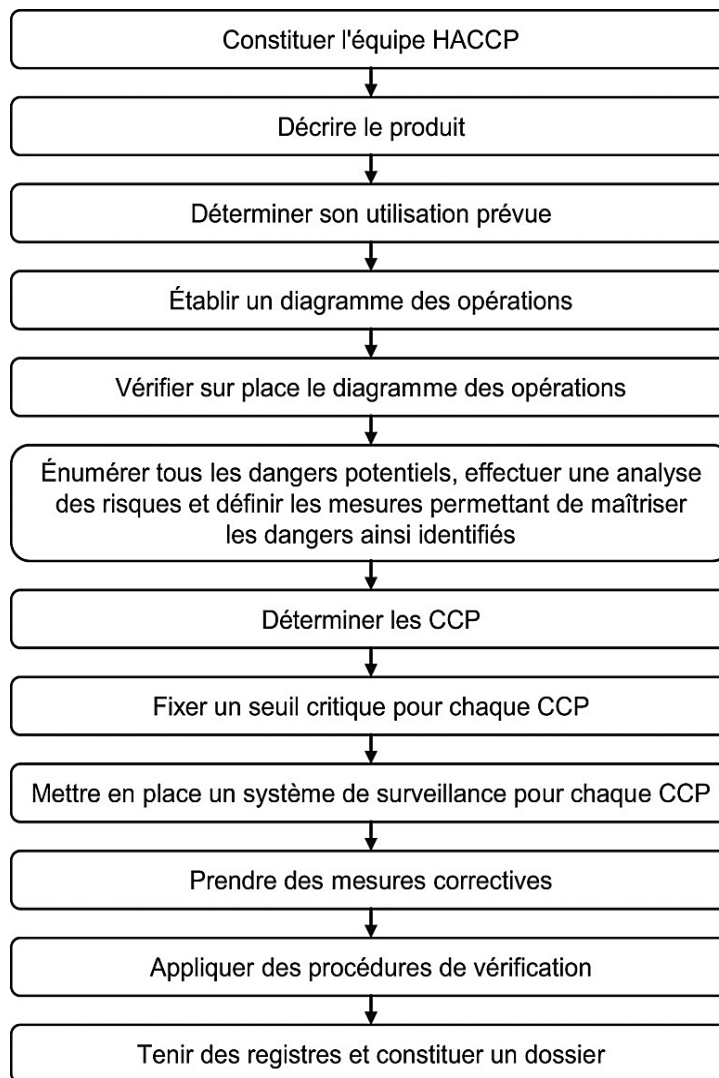


Figure 4 : *Séquence logique d'application du HACCP*
(BAZIN, 2018)

Ces étapes sont détaillées dans la seconde partie : les matériels et méthodes.

3.4. Plan HACCP (BAZIN, 2018)

Le plan HACCP est donc constitué par les éléments permettant de juger le niveau de maîtrise des dangers :

- Les éléments descriptifs du produit : recette, caractéristiques physico-chimiques, DLC ou DLUO, conditions de conservation, mode d'utilisation, etc. ;
- Le diagramme de fabrication, mettant en valeur les CCP ;
- L'étude des dangers, ayant permis de définir les CCP, pour chaque CCP, les seuils critiques et les systèmes de surveillance et les actions correctives en cas de dépassement des seuils critiques ;
- Si besoin, les modes opératoires ou procédures associés (par exemple comment effectuer un prélèvement ou un tableau de fréquence de contrôle) ;
- Une référence au plan de nettoyage ;
- Tout document complémentaire utile ;

Un plan HACCP est élaboré par type de produit ou par atelier.

IV. Audit interne

1. Définitions et concepts

La norme ISO 9000 dans sa version 2005 donne une définition précise d'un audit : « L'audit est un processus méthodique, indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits. ».

Le Conseil d'Administration de l'Institut Français d'Audit et de Contrôle Interne (IFACI) a défini l'audit interne comme étant une activité indépendante et objective qui donne à une organisation une assurance sur le degré de maîtrise de ses opérations, lui apporte ses conseils pour les améliorer, et contribue à créer de la valeur ajoutée. Il aide cette organisation à atteindre ses objectifs en évaluant, par une approche systématique et méthodique, ses processus de management des risques, de contrôle, et de gouvernement d'entreprise, et en faisant des propositions pour renforcer leur efficacité. L'audit interne est donc une activité de

contrôle et de conseil qui permet d'améliorer le fonctionnement et la performance d'une organisation (KAGHO NANDA, 2009).

La fonction d'audit interne est une fonction relativement récente puisque son apparition remonte à la crise économique de 1929 aux États-Unis. La spécificité de l'audit, c'est la comparaison et la mesure d'écart entre une pratique et un référentiel, c'est-à-dire la vérification qu'un système est bien conforme à ce qu'il est supposé être et l'explication des écarts éventuels (GUELMBAYE, 2008).

L'audit interne peut être appliqué à toutes les fonctions : financière et comptable, commerciale et logistique, production, informatique, de gestion, d'audit interne et managériale. Si l'audit interne s'applique à toutes les tailles d'entreprises, il s'applique également à toutes les natures d'entreprises. L'entreprise à vocation commerciale est autant concernée que l'entreprise industrielle ou l'entreprise de services (RENARD, 2010).

Il est notamment souhaitable qu'au cours d'une année (entre deux audits pratiqués par l'auditeur de l'organisme de certification), chaque composant du système de management de l'entreprise soit audité au moins une fois. Si une partie du système de management pose problème ou donne des signes de faiblesse, il peut être opportun d'augmenter la fréquence des audits de cette partie. Une bonne pratique consiste à rédiger un programme d'audit qui couvre douze mois à l'avance.

L'audit interne du système HACCP doit être effectué une fois par année. Il n'est pas nécessaire d'effectuer toutes les activités d'audit interne en même temps, ils peuvent être répartir tout au long de l'année. Un audit interne basé sur le référentiel HACCP est une autoévaluation du système HACCP. Il consiste à examiner le système HACCP en profondeur d'un œil critique.

2. Principes de l'audit

Le respect de ces principes est indispensable pour que les conclusions d'audit soient pertinentes et suffisantes, et pour que des auditeurs travaillant indépendamment les uns des autres parviennent à des conclusions similaires dans des circonstances similaires. Selon PALUKU VUHINGE (2010) ces principes sont :

- ✓ **La déontologie** : le fondement du professionnalisme : les auditeurs et la personne responsable du management du programme d'audit réalisent leurs tâches avec honnêteté, diligence et responsabilité ;
- ✓ **La présentation impartiale** : l'obligation de rendre compte de manière honnête et précise ;
- ✓ **La conscience professionnelle** : l'attitude diligente et avisée au cours de l'audit ;
- ✓ **La confidentialité** : la sûreté des informations ;
- ✓ **L'indépendance** : le fondement de l'impartialité de l'audit et de l'objectivité des conclusions d'audit ;
- ✓ **L'approche fondée sur la preuve** : la méthode rationnelle pour parvenir à des conclusions d'audit fiables et reproductibles dans un processus d'audit systématique.

3. Types d'audits

Le tableau II ci-après présente les différents types d'audit.

Tableau II : Types d'audits

	Audit interne	Audit externe	
		Audit des fournisseurs	Audit de tierce partie
Définition	Parfois appelé audit de première partie	Parfois appelé audit de deuxième partie	À des fins légales, réglementaires et similaires. Pour certification.
Client	Direction	Client	Audit (organisme)
Auditeur	Responsable qualité et/ou auditeurs formés	Propres auditeurs ou tierce partie	Organisme indépendant
Audit	Toute fonction recevant l'auditeur	Fournisseurs	Organisme

Source : AFNOR, 2012

L'audit première partie ou audit interne est commandité par la direction de l'organisme. Il est conduit par un auditeur interne de l'organisme dûment formé et mandaté. Il a pour mission de vérifier la conformité au référentiel de l'entreprise, la mise en œuvre correcte et l'efficacité du système de management.

La certification du système qualité d'un fournisseur est un moyen permettant d'assurer que l'organisation du fournisseur certifiée est capable de prendre en compte les exigences du

client et de fournir des produits conformes à ses exigences. Les audits tierce partie sont des audits du système d'assurance de la qualité ; on distingue :

- **L'audit d'évaluation** : C'est le premier audit réalisé par l'organisme certificateur ; il s'agit d'un audit complet du système d'assurance de la qualité, par référence au modèle choisi par l'audité.
- **L'audit de suivi** : Après l'obtention de la certification, un audit de suivi est réalisé régulièrement. Un seul auditeur réalise l'audit d'une partie seulement du système qualité. Il s'assure également que les actions correctives, suite aux éventuelles remarques effectuées au cours de l'audit, ont bien été mises en œuvre et que les actions sont efficaces.
- **L'audit de renouvellement** : Il a lieu trois ans après l'audit d'évaluation ; il est réalisé par une équipe composée de deux personnes : un responsable d'audit et un auditeur et il reprend l'ensemble des exigences du modèle d'assurance qualité choisi par l'entreprise. Son objectif essentiel est de rendre compte des progrès réalisés par l'entreprise dans le domaine de la qualité.

Le classement par nature d'audit ou par objectif correspond aux quatre catégories (RENARD, 2010) :

- **Audit de conformité/régularité** : c'est-à-dire s'assurer que tous les dispositifs mis en place pour l'application des règles internes de l'entreprise et de la réglementation externe, en matière de sécurité, sont appliqués et fonctionnent parfaitement. Dans le premier cas on observe la conformité avec les dispositions légales et réglementaires et dans le second cas la régularité par rapport aux règles internes de l'entreprise. Mais dans les deux cas, la démarche est la même : comparer la réalité au référentiel proposé.
- **Audit d'efficacité** : Il englobe à la fois les notions d'efficacité et d'efficience. C'est pourquoi il est plus cohérent de parler d'audit de performance, mais l'« audit d'efficacité » est maintenant entré dans la pratique et le langage.
- **Audit de management** : Il ne s'agit pas d'auditer la direction générale en portant un quelconque jugement sur ses options stratégiques et politiques. Mais pratiquer l'audit de management c'est toujours observer la forme et non le fond. L'auditeur va regarder dans quelle mesure cette politique est en ligne avec la stratégie de l'entreprise ou avec

les politiques qui en découlent. L'auditeur interne porte son regard vers la mise en œuvre sur le terrain.

- **Audit de stratégie** : conçu comme une confrontation de l'ensemble des politiques et stratégies de l'entreprise avec le milieu dans lequel elles se situent pour en vérifier la cohérence globale.

Il existe différents types d'audits qualité internes (DIOUF, 2013 ; MOUGIN, 2008) :

- **L'audit du système** : L'objectif de cet audit est de vérifier que le modèle d'assurance de la qualité choisi est mis en œuvre par l'entreprise. Des audits d'une partie du système sont le plus souvent réalisés, au détriment d'audit complet du système qualité, c'est à dire que le référentiel devient un paragraphe ou un thème du modèle d'assurance qualité choisi (exemple : audit de la maîtrise des documents et des données).
- **L'audit de procédé** : Le référentiel est, bien évidemment, la procédure formalisée. Un des objectifs est d'assurer l'application et la pertinence auditée.
- **L'audit de processus** : Il s'agit, en général, de processus de production, de prestations associées et d'installation du produit. Un des objectifs est de s'assurer de l'application et du non dérivé des processus, afin de garantir la conformité du produit par rapport à ses spécifications.
- **L'audit de produit** : Il s'agit de vérifier la conformité du produit, par rapport à toutes ses spécifications. Il ne s'agit pas d'un « super contrôle » mais de la détection d'une dérive éventuelle.

4. Etapes d'audit

Un audit interne doit comporter trois phases essentielles (RENARD, 2010).

4.1. Phase de préparation

La phase de préparation ouvre la mission d'audit, exige des auditeurs une capacité importante de lecture, d'attention et d'apprentissage. En dehors de toute routine, elle sollicite l'aptitude à apprendre et à comprendre, elle exige également une bonne connaissance de l'entreprise car il faut savoir où trouver la bonne information et à qui la demander. C'est au cours de cette phase que l'auditeur doit faire preuve de qualités de synthèse et d'imagination.

4.2. Phase de réalisation

La phase de réalisation fait beaucoup plus appel aux capacités d'observation, de dialogue et de communication. Se faire accepter est le premier impératif de l'auditeur, se faire désirer est le critère d'une intégration réussie. C'est à ce stade que l'on fait le plus appel aux capacités d'analyse et au sens de la déduction. C'est, en effet, à ce moment que l'auditeur va procéder aux observations et constats qui vont lui permettre d'élaborer le rapport.

4.3. Phase de conclusion

La phase de conclusion exige également et avant tout une grande faculté de synthèse et une aptitude certaine à la rédaction, encore que le dialogue ne soit pas absent de cette dernière période. L'auditeur va cette fois élaborer et présenter son produit après avoir rassemblé les éléments de sa récolte.

Conclusion partielle 1

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. Divers référentiels régionaux ou internationaux sont apparus pour assurer la sécurité des denrées alimentaires. Le système HACCP défini comme l'analyse des dangers et points critiques en vue de leur maîtrise est le noyau de base de ces référentiels. Pour être valide, la mise en place du système HACCP doit être conforme aux directives du Codex Alimentarius. Un audit de certification permet de valider le système en place. L'audit interne est un outil préalable permettant de conduire ou reconduire une certification.

La partie suivante porte sur les matériels et méthodes utilisés lors de la mise en place du système d'audit interne HACCP de l'usine de la Société MPE SA.

PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES

PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES

I. Matériels

1.1. La référence CAC/RCP rév. 4-2003 du Codex Alimentarius

1.1.1. Généralités

La détérioration des aliments est une source de gâchis, elle est coûteuse et peut se répercuter négativement sur le commerce et la confiance des consommateurs. Les échanges internationaux de denrées alimentaires sont en augmentation, apportant des avantages économiques importants. La salubrité des aliments est donc primordiale.

Le Codex Alimentarius est un recueil de normes alimentaires et textes apparentés internationalement adoptés et présentés de manière uniforme, pour tous les principaux produits alimentaires traités, semi-traités ou bruts, destinés à être livrés aux consommateurs. Ces normes et textes apparentés ont pour objet de protéger la santé des consommateurs et d'assurer des pratiques loyales dans le commerce des produits alimentaires. Il comporte des dispositions sur l'hygiène alimentaire, les additifs alimentaires, les résidus de pesticides et de médicaments vétérinaires, les contaminants, l'étiquetage et la présentation, les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, et l'inspection et la certification des importations et des exportations.

Le document CAC/RCP Rév. 4-2003 fourni par Codex Alimentarius, utilisé comme référentiel des principes généraux d'hygiène alimentaire et des principes du système HACCP a été adopté dans le cadre de cette étude de la société MPE SA. Ainsi, les exigences pour la mise en place du système d'audit HACCP et l'amélioration de celui des BPH y ont été tirées.

1.1.2. Les différentes parties de la référence CAC/RCP Rév. 4-2003 fourni par Codex Alimentarius

a. Première partie

La première partie de la référence développe tous les programmes prérequis ou programmes préalables assurant l'hygiène d'une industrie agroalimentaire. Elle est divisée en dix sections.

- **Section I :** Elle est intitulée *Objectifs*, définit les principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex.

- **Section II** : Dans la seconde section, le champ d'application et l'utilisation du document sont présentés avec quelques définitions nécessaires.

- **Section III** : La production primaire doit être gérée de manière à assurer que les aliments soient salubres et propres à leur usage prévu.

- **Section IV** : Le respect de bonnes règles d'hygiène dans la conception et la construction des bâtiments, un emplacement approprié et des installations adéquates sont nécessaires pour permettre une maîtrise efficace des dangers.

- **Section V** : La réduction des risques d'aliments dangereux en prenant des mesures préventives visant à garantir la sécurité et la salubrité des aliments à un stade approprié des opérations par la maîtrise des dangers liés aux aliments est présentée dans la section de contrôle des opérations.

- **Section VI** : La section VI, concernant l'entretien et l'assainissement de l'établissement, a pour but de faciliter la maîtrise efficace et continue des dangers pour la santé, des ravageurs et autres agents susceptibles de contaminer les aliments.

- **Section VII** : Les personnes qui sont en contact direct ou indirect avec les aliments ne risquent pas de les contaminer grâce au maintien d'un degré approprié de propreté corporelle et à un comportement approprié. Ceci est développé dans la section *Hygiène corporelle*.

- **Section VIII** : Pour le transport, en l'absence de mesures efficaces de contrôle, les aliments peuvent être contaminés ou ne pas atteindre leur destination dans un état acceptable pour la consommation, même lorsque des mesures d'hygiène adéquates ont été prises en amont de la chaîne alimentaire.

- **Section IX** : La section IX, parlant des informations sur les produits et la vigilance des consommateurs, indique que les produits doivent porter des informations appropriées et que les consommateurs devraient être suffisamment informés en matière d'hygiène alimentaire. Des renseignements insuffisants sur le produit et/ou une méconnaissance des règles générales d'hygiène alimentaire peuvent aboutir à de mauvaises pratiques de manutention aux stades ultérieurs de la chaîne alimentaire. Il peut en résulter l'apparition de maladies ou la production d'aliments impropres à la consommation, même lorsque des mesures adéquates de contrôle de l'hygiène ont été prises en amont de la chaîne alimentaire.

- **Section X** : La dernière section sur la formation des opérateurs du secteur alimentaire qui entre directement ou indirectement en contact avec des aliments, a une importance fondamentale dans tout système d'hygiène alimentaire. Toutes les personnes dont les activités ont trait à l'alimentation doivent recevoir une formation et/ou des instructions en matière d'hygiène et faire l'objet d'une supervision, faute de quoi cela représente une menace potentielle pour la sécurité et la salubrité des aliments.

b. Deuxième partie

La seconde partie du référentiel comporte deux sections :

-**Section I** : La première section définit les principes du système HACCP, adoptés par la Commission du Codex Alimentarius. Quelques définitions et les sept principes y sont développés.

- **Section II** : La deuxième section donne des orientations générales concernant l'application de ce système, tout en reconnaissant que les détails de sa mise en œuvre peuvent varier selon les circonstances. Ce sont les directives concernant l'application du système HACCP. L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches, telles qu'elles sont décrites dans la séquence logique d'application du système HACCP. Quelques paragraphes sur la formation du personnel y sont présentés pour que le système HACCP puisse être efficacement mis en œuvre, il est essentiel de former aux principes et aux applications d'un tel système le personnel des entreprises, des services publics et des universités, ainsi que de sensibiliser davantage les consommateurs à cet égard. Des diagrammes sur la séquence logique d'application du système HACCP, un exemple d'arbre de décision permettant de déterminer les CCP et un exemple d'une feuille de travail HACCP font l'objet d'une illustration à la fin du document.

1.2. La norme NF EN ISO 19011 : 2011

1.2.1. Généralités

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO.

NF EN ISO 19011 : 2011 est une norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) le 14 décembre 2011 pour prendre effet le 14 janvier 2012. Elle remplace la norme homologuée NF EN ISO 19011 de décembre 2002.

Le document fournit des lignes directrices sur l'audit de systèmes de management, comprenant les principes de l'audit, le management d'un programme d'audit et la réalisation d'audits de systèmes de management. Il donne également des lignes directrices sur l'évaluation de la compétence des personnes impliquées dans le processus d'audit, y compris le ou la responsable du management du programme d'audit, les auditeurs et l'équipe d'audit. Il est applicable à tous les organismes qui doivent réaliser des audits internes ou externes de systèmes de management ou manager un programme d'audit. Il est utilisé comme référentiel pour la mise en place du système d'audit interne.

1.2.2. Les différentes parties

Le document est composé de sept articles.

- **Article 1 :** Elle est applicable à tous les organismes qui doivent réaliser des audits internes ou externes de systèmes de management ou manager un programme d'audit. La présente norme internationale peut, en principe, s'appliquer à d'autres types d'audits, à condition toutefois d'accorder une attention toute particulière aux compétences spécifiques requises.

- **Article 2 :** Les références normatives : l'inclusion du présent article permet de conserver une numérotation des articles identique à celle utilisée dans d'autres normes de systèmes de management ISO.

- **Article 3 :** L'Article 3 établit les termes et les définitions clés utilisés dans la présente norme internationale. Les définitions sont données en veillant à ne pas les rendre contradictoires avec les définitions utilisées dans d'autres normes de systèmes de management.

- **Article 4 :** Les principes de base de l'audit sont décrits dans cet article. Ces principes permettent à l'utilisateur de comprendre les fondements de l'audit, de même qu'ils sont importants pour la compréhension des lignes directrices spécifiées dans les Articles 5 à 7.

- **Article 5 :** Cet article donne des lignes directrices pour la détermination et le management d'un programme d'audit, y compris l'établissement des objectifs d'un programme d'audit et la coordination des activités d'audit.

- **Article 6 :** Des lignes directrices pour planifier et réaliser l'audit d'un système de management sont données dans cet article.

- **Article 7 :** Les lignes directrices relatives à la compétence et à l'évaluation des auditeurs et des équipes d'audit d'un système de management se trouvent dans le dernier article.

L'Annexe A illustre l'application des lignes directrices de l'Article 7 à différentes disciplines. Enfin, l'Annexe B fournit des lignes directrices supplémentaires destinées aux auditeurs sur la planification et la réalisation des audits.

II. Méthodes

1.1. Programmes préalables

Les PRP sont de bonnes pratiques générales d'hygiène. Ils doivent être mis en place avant toute activité de production. Certaines de ces bonnes pratiques sont réglementaires. La mise en place de ces PRP est un préalable indispensable à l'analyse des dangers et à la définition des mesures de maîtrise (PRP opérationnel ou CCP). Elle vise aussi à établir des conditions permettant de minimiser la probabilité d'apparition des dangers (DIOUF M., 2013 ; EL-SAYED *et al.*, 2015). Pour l'étude, les programmes préalables font partie des critères d'audits. Ces exigences sont présentées dans l'Annexe 5.

a. Etablissement : conception et installations (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

► Emplacement

Au moment de décider de l'emplacement des établissements de production alimentaire, il y a lieu d'envisager les sources potentielles de contamination, ainsi que l'efficacité de toutes mesures raisonnables qui pourraient être prises pour protéger les aliments. Aucune menace de contamination ne subsiste pour la sécurité ou pour la salubrité des aliments.

Les sources externes de contamination (poussière excessive, mauvaises odeurs, fumée, infestations d'insectes et d'animaux nuisibles, contaminants aériens microbiens et chimiques) peuvent entraîner une contamination à l'intérieur de l'établissement. L'eau qui s'accumule autour de l'établissement représente un environnement idéal pour la prolifération des microorganismes (*cf.* Annexe 5).

► **Locaux et salles**

Les structures se trouvant à l'intérieur des établissements de production alimentaire doivent être construites solidement en matériaux durables et elles doivent être faciles à entretenir et à nettoyer.

Si l'établissement est fait de matériaux non durables et non adaptés aux opérations auxquelles il est destiné, des contaminants pourraient y pénétrer. Des conditions inadéquates ou médiocres dans l'établissement peuvent remettre en cause les activités qui s'y déroulent. Un toit endommagé peut laisser entrer la pluie ou des insectes ou animaux nuisibles (*cf.* Annexe 5).

► **Matériel**

Le matériel mal entretenu ou mal étalonné peut causer la contamination des aliments, des ingrédients ou des matériaux d'emballage. Tandis que le matériel détérioré peut présenter un danger physique (chute de métal, d'écrous ou de boulons). En outre, une lubrification excessive peut causer une contamination chimique. Comme matériau, l'acier inoxydable est un alliage d'acier dont la propriété est d'être peu sensible à la corrosion et de ne pas se dégrader en rouille (*cf.* Annexe 5).

► **Installations**

L'eau, la glace et la vapeur peuvent être employées à plusieurs fins (assainissement, lavage des mains, aide à la transformation d'ingrédients), l'eau non potable peut causer la contamination des aliments, des ingrédients, des surfaces qui entrent en contact avec les aliments ou du personnel. L'eau traitée (provenant d'une chaudière, eau additionnée de chlore, eau de circulation des rigoles) peut représenter une source de contaminants si le traitement chimique ou le processus d'épuration n'est pas effectué correctement.

L'air sale (contenant des bactéries, de la poussière, des odeurs ou de l'humidité) peut constituer une source de contaminants dans l'établissement. Une ventilation inadéquate pourrait entraîner la formation de condensation, qui peut être une source de contamination bactérienne.

Si l'éclairage est insuffisant pour inspecter les aliments ou si la source d'éclairage ne révèle pas la couleur naturelle des aliments, il pourrait en résulter une évaluation inexacte de leur apparence. Il pourrait en résulter une contamination biologique, chimique ou physique.

Les produits qui ne sont pas correctement reçus, entreposés, manipulés ou expédiés peuvent constituer des sources de contamination. Le type d'entreposage requis dépendra de la nature de l'aliment. Au besoin, il faudrait prévoir des installations distinctes permettant d'entreposer en toute sécurité les produits d'entretien et les substances dangereuses (CODEX ALIMENTARIUS, 2003) (*cf.* Annexe 5).

b. Contrôle des opérations

► Maîtrise des dangers liés aux aliments

Les professionnels de l'alimentation doivent maîtriser les dangers liés aux aliments en appliquant des systèmes tels que la méthode HACCP. Ces systèmes doivent être appliqués tout au long de la chaîne alimentaire, afin de vérifier l'hygiène du produit pendant toute sa durée de conservation, grâce à une bonne conception du produit et du procédé. Les procédures de contrôle peuvent être simples, par exemple, rotation des stocks, dispositif d'étalonnage ou chargement correct des présentoirs réfrigérés (*cf.* Annexe 5).

► Aspects-clé des systèmes de contrôle

Un mauvais réglage de la température est l'une des causes les plus fréquentes d'intoxication alimentaire ou de détérioration des aliments. Les systèmes de contrôle de la température doivent prendre en compte les faits suivants :

- la **nature**, par exemple de son pourcentage d'eau libre, de son pH, ainsi que le type et le niveau initial probable de microorganismes ;
- la **durée de conservation** prévue pour le produit ;
- la méthode d'**emballage** et de **traitement** ;

- les **modalités d'utilisation**, comme la cuisson/transformation ou prêt à la consommation (*cf.* Annexe 5).

► **Exigences concernant les matières premières et le conditionnement**

La prévention de la contamination des aliments, des ingrédients et des matériaux d'emballage commence par le contrôle des matières reçues. Aucune matière première ou ingrédient ne doit être accepté dans un établissement si l'on sait qu'il contient des parasites, des micro-organismes indésirables, des pesticides, des médicaments vétérinaires ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères ne pouvant être ramenés à un niveau acceptable par des opérations normales de tri et/ou de transformation. Un contrôle inadéquat peut entraîner la contamination des produits, un traitement inadéquat ou une fausse représentation du produit (*cf.* Annexe 5).

► **Gestion et supervision ; documentation et archives ; et procédures de saisie**

Les responsables de qualité de l'entreprise assurent que des procédures efficaces soient mises en place pour résoudre tout problème de sécurité des aliments et permettre le retrait rapide du marché de tout lot incriminé de produits finis. En cas de rappels, les autres produits fabriqués dans des conditions similaires et susceptibles de présenter un risque semblable pour la santé publique, devront faire l'objet d'une réévaluation de leur sécurité. Les produits saisis sont surveillés jusqu'à ce qu'ils soient détruits et utilisés à des fins non alimentaires ou déclarés aptes à la consommation humaine ou soumis à une transformation ultérieure de manière à garantir leur sécurité d'emploi (*cf.* Annexe 5).

c. Etablissement : entretien et assainissement

► **Entretien et nettoyage**

Le nettoyage doit éliminer les résidus alimentaires et la saleté, qui peuvent être une source de contamination.

Les résidus d'aliments et la saleté peuvent constituer des sources de contamination. Des activités d'assainissement incorrectes ou inadéquates peuvent entraîner la contamination d'aliments, d'ingrédients, de matériaux d'emballage et de surfaces qui entrent en contact avec

des aliments. Des concentrations, une application ou un rinçage incorrect de produits chimiques peuvent entraîner une contamination chimique et une contamination biologique (les bactéries ne sont pas complètement éliminées des surfaces qui entrent en contact avec les aliments). Une contamination peut également être causée par des allergènes qui n'ont pas été éliminés des surfaces qui entrent en contact avec les aliments ou qui se sont propagés par contamination croisée lors des activités de nettoyage.

Le nettoyage consiste à :

- Enlever les débris visibles des surfaces ;
- Appliquer une solution détergente pour détacher la saleté et le film bactérien et les maintenir en solution ou en suspension ;
- Rincer avec de l'eau potable, pour enlever les saletés détachées et les résidus de détergents ;
- Sécher ou utiliser toute autre méthode appropriée pour enlever les résidus et les débris ;
- Au besoin, la désinfection est suivie d'un rinçage, sauf si les instructions du fabricant précisent que le rinçage n'est pas nécessaire (RANDRIATIANA, 2016) (cf. Annexe 5).

Lorsque les programmes de nettoyages écrits sont appliqués, ils devraient spécifier :

- Les zones, les équipements et ustensiles à nettoyer ;
- Les responsabilités pour les différentes tâches ;
- Les méthodes et la fréquence de nettoyage ; et
- Les procédures de suivi.

► **Systèmes de lutte contre les ravageurs**

Les ravageurs constituent une menace majeure pour la sécurité et la salubrité des aliments. Les infestations de ravageurs peuvent survenir lorsqu'il existe des sites de reproduction et un approvisionnement en nourriture. De bonnes pratiques générales d'hygiène doivent être respectées pour éviter de créer un environnement propice aux ravageurs (cf. Annexe 5).

► **Traitement des déchets**

Les déchets qui ne sont pas manipulés et entreposés correctement peuvent contaminer les aliments, les ingrédients, les matériaux d'emballage ou les surfaces qui entrent en contact

avec les aliments. En outre, les déchets qui s'accumulent autour de l'établissement peuvent abriter des insectes et des animaux nuisibles. Si les zones de l'établissement où sont entreposés les déchets ne sont pas tenues propres, le personnel ou le matériel peut donner lieu à une contamination croisée (*cf.* Annexe 5).

► Surveillance de l'efficacité

d. Etablissement : hygiène corporelle

Le personnel de l'établissement joue un rôle majeur dans la production d'aliments sains. Les employés qui n'emploient pas de bonnes pratiques de fabrication peuvent causer une contamination biologique, chimique ou physique des aliments. L'élaboration d'un programme de pratiques relatives au personnel peut réduire les risques éventuels, y compris les risques de contamination.

- Maladies et blessures

Les maladies contagieuses qui sont les plus redoutées sont les suivantes :

- Hépatite virale A (jaunisse) ;
- Infection gastro-intestinale (diarrhée) ;
- Vomissements ;
- Fièvre ;
- Mal de gorge accompagné de fièvre ;
- Lésions de la peau visiblement infectées (furoncles, coupures, etc.) ;
- Ecoulements de l'oreille, des yeux ou du nez.

- Propreté corporelle

Il faut se laver les mains :

- Avant de manipuler des aliments ;
- Immédiatement après avoir utilisé les toilettes ;
- Et après avoir manipulé des aliments crus ou tout produit contaminé, si cela risque d'entraîner la contamination d'autres aliments (CODEX ALIMENTARIUS, 2003) (*cf.* Annexe 5).

e. Transport

Les aliments, les ingrédients et les matériaux d'emballage peuvent être contaminés pendant le transport si le véhicule ou le contenant n'est pas adapté aux matières transportées. Les véhicules de transport ou les contenants qui ne sont pas conçus ou nettoyés convenablement peuvent entraîner un certain nombre de risques, notamment un risque de contamination physique par la poussière et des corps étrangers ; un risque de contamination chimique en raison de surfaces inappropriées ou de traces de produits chimiques provenant des charges précédentes ; un risque de contamination biologique découlant des zones mal nettoyées où peuvent proliférer les microorganismes (*cf.* Annexe 5).

f. Informations sur les produits et vigilance des consommateurs

L'identification des lots est essentielle pour la saisie des produits et contribue également à une rotation efficace des stocks. De tels programmes devraient permettre au consommateur de comprendre l'importance de toutes les informations relatives au produit, d'observer les instructions qui l'accompagnent et de faire son choix en connaissance de cause (*cf.* Annexe 5).

g. Formation

La formation en matière d'hygiène alimentaire a une importance fondamentale. L'ensemble du personnel doit être conscient de son rôle et de ses responsabilités dans la protection des aliments contre la contamination et la détérioration.

Les employés qui n'emploient pas de bonnes pratiques de fabrication peuvent causer une contamination biologique, chimique ou physique des aliments (chute de bijoux dans les aliments, éternuements à proximité des aliments).

Les facteurs à prendre en compte pour évaluer le niveau de formation requis comprennent :

- la nature des aliments, en particulier leur aptitude à favoriser la prolifération de microorganismes pathogènes ou de décomposition ;
- la manière dont les aliments sont manipulés et emballés, y compris les risques de contamination ;
- l'ampleur ou la nature du traitement ou de la préparation ultérieure avant la consommation finale ;

- les conditions dans lesquelles le produit sera entreposé ;
- et le délai prévu avant la consommation (*cf.* Annexe 5).

1.2. Systeme HACCP

Dans une industrie agro-alimentaire, il faut que la direction soit consciente de la nécessité de mettre en œuvre le système HACCP et qu'elle soit déterminée à le faire pour que le système soit efficace. Une application opérante exige également les connaissances et les habiletés nécessaires de la part des employés et de la direction. (BOUTOU, 2008)

Il n'est pas convenable de se lancer dans la mise en œuvre de l'HACCP tant que les quatre préalables ne sont pas respectés :

- le respect de la réglementation ;
- la prise en compte des programmes prérequis ou préalables ;
- la connaissance des forces et des faiblesses de l'organisme en matière de maîtrise de l'hygiène ;
- l'engagement et la motivation de l'ensemble du personnel.

Le système HACCP comprend douze étapes (CODEX ALIMENTARIUS, 2003 ; BAZIN, 2018).

1. Constituer l'équipe HACCP

L'entreprise agroalimentaire doit s'assurer qu'elle dispose d'experts et de techniciens spécialisés et pluridisciplinaires dans le domaine d'activités pour implémenter un plan HACCP efficace. Si les spécialistes ne sont pas disponibles au sein de l'entreprise, il faut s'adresser à des experts indépendants ou aux autorités réglementaires, ou consulter les ouvrages et les indications portant sur le système HACCP (y compris les guides HACCP propres à chaque produit) (BOUTOU, 2008 ; CODEX ALIMENTARIUS, 2003).

La figure ci-dessous explique davantage les fonctions et rôles de chaque membre de l'équipe HACCP.

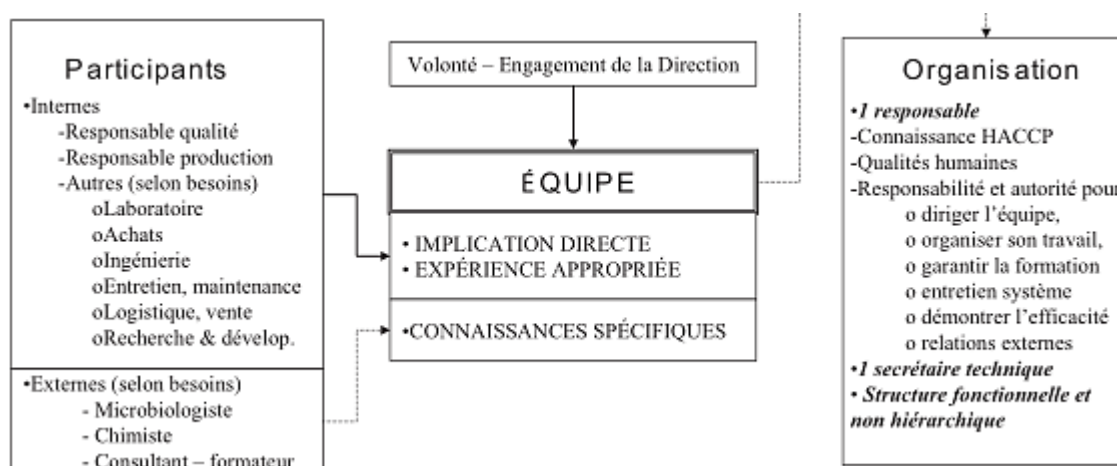


Figure 5 : Contexte d'une équipe HACCP (BOUTOU, 2008)

✓ Composition de l'équipe HACCP

L'équipe doit être composée d'un responsable de la recherche et développement, de la production, de l'entretien et maintenance, commercial, des achats et de la logistique si l'organisme dispose de ces fonctions.

L'équipe doit aussi être composée d'un animateur et un secrétaire de séance. Elle n'est pas structurée selon la hiérarchie de l'organisme, mais il est utile d'intégrer une personne qui a un pouvoir de décision (le décideur), pour régler certains points comme les investissements par exemple.

- Le rôle de l'animateur

L'animateur doit effectuer les tâches suivantes :

- Faire adhérer les participants aux règles de gestion (ponctualité, assiduité, confidentialité, respect de l'autre, etc.) et de fonctionnement du groupe (durée des réunions à 2 heures, fréquence bimestrielle, lieu, etc.) ;
- Faire preuve d'écoute active et rechercher systématiquement le consensus ;
- Répartir le travail et les responsabilités ;
- Coordonner le travail du groupe.

L'animateur est également choisi pour ses compétences en HACCP.

- Le secrétaire de séance

Les responsabilités du secrétaire technique comportent l'organisation des réunions et des comptes rendus de la réunion avec l'enregistrement de la composition de l'équipe lors des réunions et les décisions prises.

- Les membres de l'équipe HACCP

Les membres de l'équipe HACCP ont aussi des responsabilités dans le succès de cette démarche. En effet, chaque membre doit :

- Participer à l'élaboration des règles de gestion, à la charte de fonctionnement, au travail du groupe, s'engager à les respecter ;
- Pratiquer le consensus actif ;
- Partager la méthodologie proposée par l'animateur ;
- Travailler pour l'équipe en dehors des réunions.

✓ Compétences de l'équipe

Les compétences des membres de l'équipe HACCP touchent les quatre domaines particuliers dont le produit, le procédé, les équipements et les dangers. Pour cela, il est possible de faire appel à des experts extérieurs.

2. Décrire le produit

D'après le Codex Alimentarius, cette description concerne avant tout le produit fini (BOUTOU, 2008). Cela consiste à donner des informations concernant sa sécurité d'emploi comme les compositions, la structure physique et/ou chimique (l'activité de l'eau et le pH y compris), les traitements microbiocides/statiques (traitements thermiques, congélation, saumure, salaison, etc.), le conditionnement, la durabilité, les conditions d'entreposage et les méthodes de distribution. La figure de la page suivante résume ces différentes informations sur le produit.

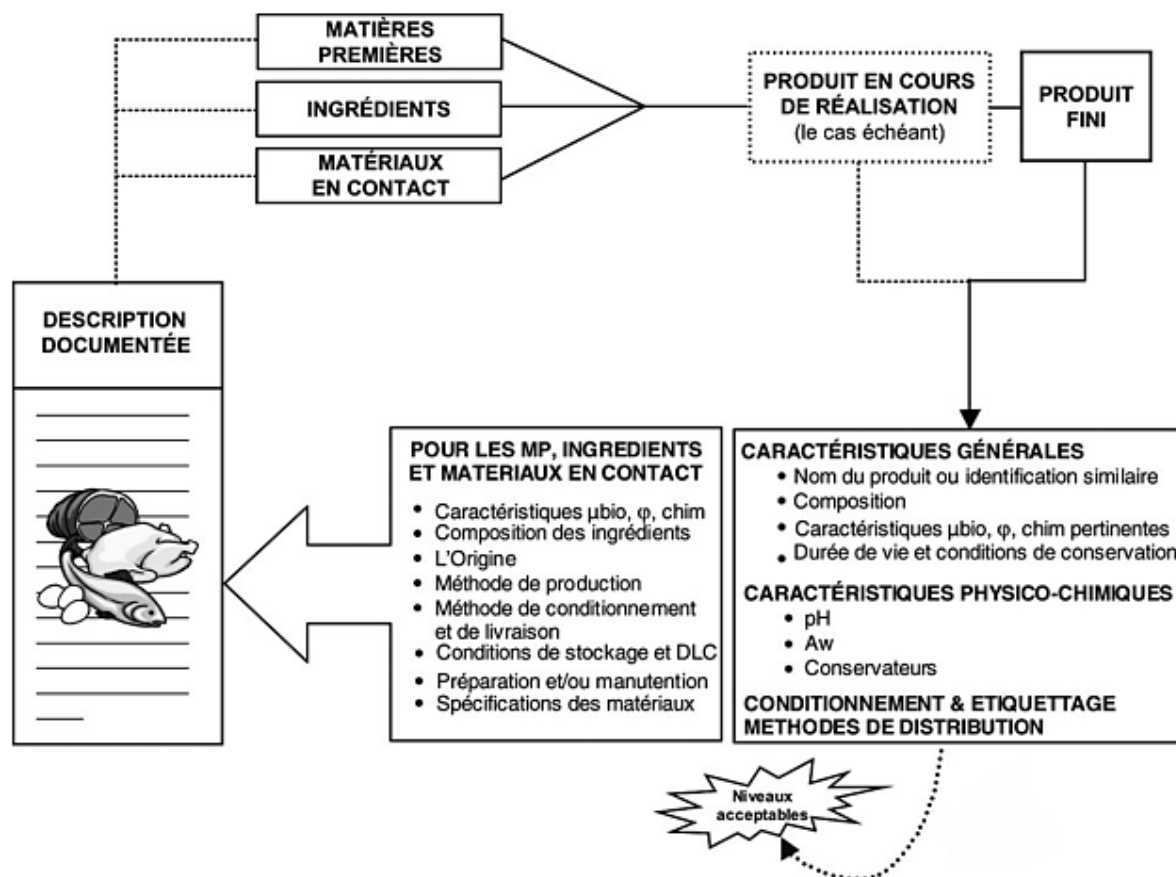


Figure 6 : Description complète des produits (BOUTOU, 2008)

Dans la pratique, cette description doit être étendue jusqu'aux :

- Matières premières ;
- Ingrédients, auxiliaires technologiques ;
- Produits en cours de fabrication (si besoin) ;
- Matériaux en contact avec le produit (emballage, équipements).

L'importance de cette étape ne doit pas être sous-estimée car la définition de ces caractéristiques peut faire l'objet de limites critique pour les CCP à venir (pH, activité de l'eau, température, concentration, etc.).

3. Déterminer son utilisation prévue

Cette étape complète la précédente. Elle conduit à la formalisation des conditions de stockage, de distribution et d'utilisation du produit par l'utilisateur final, qui est soit le

consommateur, soit le transformateur utilisant le produit comme ingrédient. Elle concerne la température de conservation, le traitement thermique (cuisson ou réchauffage), la durée de vie du produit (DLC ou DLUO) et le mode d'emploi du produit.

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur final. Dans certains cas, il est nécessaire de prendre en compte les groupes vulnérables de population comme les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées, etc. Si le produit est reconnu comme étant inapproprié à certaines populations sensibles, il convient d'assurer un étiquetage adéquat. Toutes les données se rapportant à l'utilisation attendue du produit doivent être conservées. Cela permettra de démontrer la conformité à la réglementation.

4. Etablir un diagramme des opérations

Le diagramme des opérations est élaboré par l'équipe HACCP. Il doit être construit suite à des entrevues, observations des opérations et à partir d'autres sources d'informations telles que les plans d'usine. Le diagramme comprend toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné. Il doit être clair et précis, sans trop le charger de détails inutiles. Il est possible d'utiliser le même diagramme des opérations pour plusieurs produits lorsque les étapes de transformation de ces produits sont similaires. En appliquant le système HACCP à une opération donnée, il faut tenir compte des étapes qui la précèdent et qui lui succède.

Le diagramme doit fournir des informations concernant l'éventualité de présence, d'augmentation ou d'introduction de dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires. Par conséquent, il doit être composé des éléments suivants :

- La séquence et l'interaction de toutes les étapes du fonctionnement ;
- Les processus externalisés et les travaux sous-traités ;
- Le point d'introduction des matières premières, ingrédients et produits semi-finis dans le flux de production ;
- Les points de reprise et de recyclage effectifs ;
- Les points de sortie ou d'élimination des produits finis, des produits intermédiaires, des dérivés et déchets.

A chaque étape du diagramme, la définition ou la nature, la fonction de l'étape, la conformité du produit à l'entrée et à la sortie, les moyens humains, le matériel,

l'environnement de travail et les paramètres ou contraintes (temps, température, mode opératoire, nettoyage encours...) doivent être bien définis.

5. Confirmer sur place le diagramme des opérations

Le déroulement des opérations de transformation au diagramme des opérations doit être comparé en permanence. La confirmation du diagramme des opérations est effectuée par une ou des personne(s) possédant une connaissance suffisante de la production.

La confirmation du diagramme se fait obligatoirement sur site, pour chaque étape et aux heures de fonctionnement (y compris la nuit pour les équipes travaillant 24 heures). Pour la réalisation de cette vérification, il faut suivre la marche en avant du produit : depuis la réception des matières premières et des ingrédients jusqu'à l'expédition du produit fini.

Une interview des agents de maîtrise et des responsables hiérarchiques est effectuée conjointement à l'observation des opérations sur terrain. C'est l'occasion de corriger d'éventuelles erreurs commises lors de la construction du diagramme ou d'éventuels dérapages commis par rapport aux informations recueillies. Cette vérification permet de faire le point sur les distorsions qui existent entre ce que l'on croit faire et ce que l'on fait réellement.

Cette phase de confirmation est vitale pour la validité de l'étude HACCP. Dans la plupart des cas, elle est trop souvent négligée.

6. Énumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés

A chaque étape (production primaire, fabrication, distribution et point de consommation final), l'équipe HACCP doit énumérer tous les dangers qui peuvent survenir de façon raisonnable. L'analyse de ces dangers est réalisée pour tous les produits.

Ainsi, il faut tenir compte, des facteurs suivants :

- Probabilité qu'un danger survienne et gravité de ses conséquences sur la santé ;
- Evaluation qualitative et/ou quantitative de la présence des dangers ;
- Survie ou prolifération des microorganismes dangereux ;

- Apparition ou persistance dans les aliments de toxines, de substances chimiques ou d'agents physiques et les facteurs à l'origine.

L'analyse des dangers comprend les actions majeures à savoir l'identification des dangers, l'évaluation des dangers et la définition et mise en œuvre des mesures de maîtrise.

- **Identification des dangers**

- Dangers biologiques

Les dangers biologiques d'origine alimentaire incluent des microorganismes tels que les bactéries, virus, champignons (levures et moisissures dont les mycotoxines), protozoaires et parasites. Ces organismes sont souvent associés aux humains et produits crus entrant dans la chaîne de fabrication alimentaire. Plusieurs font partie de la flore naturelle de l'environnement où les aliments sont cultivés.

- Dangers chimiques

Les contaminants chimiques peuvent exister naturellement dans les aliments ou y être ajoutés, volontairement ou non, pendant leur traitement. À dose élevée, des produits chimiques nocifs sont associés à des intoxications alimentaires aiguës et, à faible dose et répétitive, peuvent être responsables de maladies chroniques. Parmi les dangers chimiques, on retrouve les composés chimiques naturels, les contaminants chimiques industriels et les contaminants provenant de l'emballage (KARAGOZLU *et al.*, 2009). Le tableau ci-dessous illustre quelques exemples de ce type de dangers.

Tableau III : Exemples de dangers chimiques (ANDRIANIRINA, 2017)

DANGERS	ETAPES	MOYENS	CONSEQUENCES
PRODUITS DE NETTOYAGE	Nettoyage, Stockage et Fabrication	Mauvais rinçage des machines, Mauvaise protection des produits stockés	Complications respiratoires et digestives
SURDOSAGE	Formulation	Défaillance des balances Incompétence du personnel	Non-respect du DJA (Dose Journalière Admissible)
GRAISSES, HUILES, LUBRIFIANTS	Fabrication	Mauvais rinçage	Complications respiratoires et digestives
RATICIDES-INSECTICIDES	Stockage	Pulvérisation accidentelle des produits, Mauvaise manipulation	Maladies graves

DANGERS	ETAPES	MOYENS	CONSEQUENCES
PESTICIDES	Matières premières	Mauvaise conduite culturale	Maladies graves
METAUX LOURDS	Plantation	Présent naturellement dans le sol	Cancer des os Problèmes nerveux
ALLERGENE	Fabrication	Ajout d'ingrédients inapproprié	Allergies

➤ Dangers physiques

Certaines maladies et lésions peuvent résulter de la présence de corps étrangers dans les aliments. Ces dangers physiques sont à l'origine de contamination et/ou de mauvaises pratiques à plusieurs étapes de la chaîne alimentaire depuis la récolte jusqu'à la consommation, y compris les étapes au sein de l'unité de transformation. Le tableau suivant montre des exemples de dangers physiques avec leurs origines et les complications qu'ils peuvent causer.

Tableau IV : Dangers physiques (ANDRIANIRINA, 2017 ; KARAGOZLU *et al.*, 2009)

MATERIAUX	Bris de verre	Bois	Pierres	Métaux	Objets personnels	Insectes
ORIGINES	Lampes non protégées	Plafond, palettes	Matières premières, infrastructure	Conditionnement, machines, réseaux de distribution	Employés	Ambiance
COMPLICATIONS	Coupure et étouffement	Etouffement	Etouffement, détérioration des machines	Etouffement, détérioration des machines	Infection, Etouffement	Infection

Les dangers considérés dans le cadre du système HACCP doivent être tels que leur prévention, élimination ou réduction à des niveaux acceptables soient possibles pour assurer la production d'aliments propres à la consommation. Les dangers dont la probabilité d'apparition et la gravité des effets sont faibles ne doivent pas être abordés dans le cadre du système HACCP mais plutôt être traités par les programmes prérequis (PRP) décrits dans les principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex Alimentarius.

○ **Évaluation des dangers**

Une évaluation des dangers doit être réalisée afin de déterminer, pour chaque danger identifié, lié à la sécurité des denrées alimentaires, si son élimination ou sa réduction à des

niveaux acceptables est essentielle pour la fabrication d'une denrée alimentaire sûre et si sa maîtrise est nécessaire pour permettre d'atteindre les niveaux acceptables définis.

Chaque danger lié à la sécurité des denrées alimentaires doit être évalué selon sa gravité en termes d'effets néfastes sur la santé et de sa probabilité d'apparition. La méthodologie utilisée doit être décrite et les résultats de l'évaluation des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires doivent faire l'objet d'un enregistrement.

○ **Définition et mise en œuvre des mesures de maîtrise**

Toutes les éventuelles mesures à appliquer pour maîtriser chaque danger sont à envisager. Plusieurs interventions sont parfois nécessaires pour maîtriser un danger spécifique et plusieurs dangers peuvent être maîtrisés à l'aide d'une même intervention.

Avant la mise en œuvre des mesures de maîtrise, l'organisme doit valider qu'elles :

- permettent d'atteindre le niveau de maîtrise prévu des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires pour lesquels elles sont désignées ;

- sont efficaces et permettent, lorsqu'elles sont combinées, de garantir la maîtrise des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires identifiés afin d'obtenir des produits finis satisfaisant aux niveaux acceptables définis.

7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise

Le CCP : étape dite « critique » à laquelle on peut appliquer et surveiller en temps utile une mesure de maîtrise (identifiée par l'analyse des dangers) possible indispensable à la sécurité des produits alimentaires. Ces mesures de maîtrise cruciales doivent être validées, surveillées et vérifiées. La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision qui présente un raisonnement fondé sur la logique. Il doit être utilisé à titre indicatif lorsqu'on détermine les CCP.

Si un danger a été identifié à une étape où un contrôle de sécurité est nécessaire et qu'aucune mesure de maîtrise n'y existe, il faudrait donc modifier le produit ou le procédé correspondant à cette étape, ou à un stade antérieur ou ultérieur, de manière à prévoir une mesure de maîtrise.

8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP

La notion de limite ou seuil critique est à la base de la distinction entre PRPo et CCP. La différence tient au fait que, pour une étape considérée comme un point critique pour la maîtrise, il est possible de déterminer un paramètre mesurable, donc chiffrable et de lui attribuer une valeur appelée « limite critique ». Les raisons du choix des limites critiques retenues doivent être documentées.

Des seuils correspondant à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers doivent être fixés et validés. Dans certains cas, plusieurs limites critiques sont fixées pour une étape donnée. Parmi les critères choisis, il faut citer la température, la durée, la teneur en humidité, le pH, le pourcentage d'eau libre et le chlore disponible, ainsi que des paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu et la consistance.

Lorsque les seuils critiques sont fixés, il faut veiller à ce qu'ils s'appliquent à l'opération spécifique ou au produit.

9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP

La surveillance est l'action de procéder à une séquence programmée d'observations ou de mesurages afin d'évaluer si les mesures de maîtrise fonctionnent comme prévu. L'objectif est d'assurer la maîtrise du danger à chaque PRPo et à chaque point critique. Les méthodes et la fréquence de surveillance doivent permettre de déterminer à temps le dépassement des limites critiques, afin d'isoler le produit avant son utilisation ou sa consommation (KARAGOZLU *et al.*, 2009).

Les paramètres physiques et chimiques sont préférables par rapport aux essais microbiologiques, car ils sont plus rapides et permettent souvent d'indiquer aussi l'état microbiologique du produit. Le système de surveillance doit être constitué de modes opératoires, d'instructions et d'enregistrements pertinents couvrant les mesurages ou les observations fournissant des résultats dans un intervalle de temps approprié, les dispositifs de surveillance utilisés, les méthodes d'étalonnage applicables, la fréquence de surveillance, la responsabilité et l'autorité associées à la surveillance et à l'évaluation des résultats de la surveillance, les exigences et les méthodes en matière d'enregistrement.

Tous les relevés et comptes rendus résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par les personnes chargées des opérations de surveillance, ainsi que par un ou plusieurs responsables de l'entreprise.

10. Prendre des mesures correctives

Pour rectifier les écarts, s'ils se produisent, des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP. Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé. Elles doivent également prévoir le sort qui sera réservé au produit en cause. Les mesures ainsi prises doivent être rapportées par écrit dans les registres HACCP.

11. Instaurer des procédures de vérification

La vérification est le dernier concept à mettre en œuvre après celui de la validation et de la surveillance. Elle permet d'améliorer le système HACCP périodiquement par ses faiblesses. La vérification devrait être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives. Lorsque certaines activités de vérification ne peuvent être réalisées en interne, la vérification peut être effectuée par des experts externes ou des tiers compétents au nom de l'entreprise.

La vérification comporte quatre activités principales, ces activités sont établies une fois que le système HACCP est mis en œuvre :

- Essais et simulations sur les CCP ;
- Vérification et/ou validation des changements apportés aux PRPo ou aux limites critiques des CCP ;
- Audits du système HACCP ;
- Et vérifications afin de s'assurer que le système HACCP est toujours approprié (les revues de la documentation du système, l'échantillonnage et l'analyse ciblés des produits, l'étalonnage et la gestion des équipements de mesure, l'entretien et la maintenance des matériels et l'examen des réclamations clients).

12. Constituer des dossiers et tenir des registres

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Un système de registres simple peut être efficace et facilement communiqué aux

employés. Il peut être intégré aux opérations existantes et peut se baser sur des documents existants, comme des factures de livraison et des listes de contrôle servant à consigner, par exemple, la température des produits. Le tableau ci-après présente quelques exemples de ces documents. Du matériel d'orientation HACCP (par exemple des guides HACCP propres à chaque secteur) élaboré peut servir de documentation, à condition qu'il corresponde aux opérations spécifiques de transformation des aliments utilisées au sein de l'entreprise.

Tableau V : Exemples de dossiers et de registres (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

Dossiers	Registres
Analyse des dangers	Activités de surveillance des CCP
Détermination du CCP	Écarts et mesures correctives associées
Détermination du seuil critique	Exécution des procédures de vérification
	Modifications apportées au plan HACCP

Le système documentaire HACCP joue donc un rôle essentiel par de nombreux aspects :

- Permet de pérenniser son savoir-faire (mémoire de l'organisme) ;
- Permet de disposer de documents à jour ;
- Exprime la bonne organisation de l'organisme par une formalisation de ses activités ;
- Donne confiance aux parties intéressées en leur permettant de constater que l'organisme est bien structuré ;
- Permet d'intégrer des nouveaux collaborateurs ;
- Influence le comportement interne (amélioration de la cohérence et de l'efficacité) ;
- Permet, selon le cas, de créer, d'améliorer ou de restructurer la culture d'hygiène ;
- Donne l'occasion de passer en revue et d'analyser la pertinence et l'efficacité des actions du système HACCP ;
- Et guide les employés et facilite leurs tâches.

1.3. Conduite d'un audit qualité

1.3.1. Programme d'audit

L'organisme doit mener des audits internes à intervalles planifiés pour déterminer si le système de la qualité est conforme et mis en œuvre et entretenu de manière efficace. Un programme d'audit doit être établi, de préférence sur une année environ. Une procédure

documentée doit décrire les règles et la méthodologie d'audit à mettre en place. Des auditeurs internes doivent être sélectionnés et formés en conséquence (PINET, 2009b).

Le programme d'audit doit comporter les informations et ressources nécessaires pour organiser et réaliser les audits de façon efficace et effective dans les délais spécifiés. Ce programme inclut également les points suivants :

- Les objectifs pour le programme d'audit et les audits individuels ;
- L'étendue/le nombre/les types/la durée/les lieux/le calendrier des audits ;
- Les procédures de programme d'audit ;
- Les critères d'audit ;
- Les méthodes d'audit ;
- La constitution des équipes d'audit ;
- Les ressources nécessaires, y compris les déplacements et l'hébergement ;
- Les processus de traitement des questions relatives à la confidentialité, à la sûreté des informations, à la santé et à la sécurité, et autres sujets similaires.

a. Détermination des objectifs du programme d'audit

La direction détermine les objectifs du programme d'audit permettant le pilotage de la planification, de la réalisation des audits et de la mise en œuvre de manière efficace de ce programme. Ces objectifs doivent être cohérents avec la politique et les objectifs du système de management.

b. Établissement et mise en œuvre du programme d'audit

La personne responsable du programme d'audit établit une ou plusieurs procédures destinée(s) à réaliser les opérations suivantes :

- Planification et programmation des audits en tenant compte des risques liés au programme d'audit ;
- Garantie de la sécurité et de la confidentialité des informations ;
- Assurance de la compétence des auditeurs et des responsables d'équipes d'audit ;
- Constitution d'équipes d'audit appropriées et attribution des rôles et responsabilités ;

- Réalisation d’audits, comprenant l’utilisation de méthodes d’échantillonnage appropriées ;
 - Réalisation de suivi d’audit ;
 - Compte rendu à la direction des réalisations globales du programme d’audit ;
 - Conservation des enregistrements du programme d’audit.
- c. Surveillance, revue et amélioration du programme d’audit

Le responsable du management du programme d’audit passe en revue le programme d’audit pour évaluer si ses objectifs ont été satisfaits. Les leçons tirées de la revue du programme d’audit sont utilisées comme éléments d’entrée pour le processus d’amélioration continue dudit programme.

1.3.2. Réalisation d’un audit

La figure suivant résume les différentes étapes de la réalisation d’un audit et leurs tâches respectives.

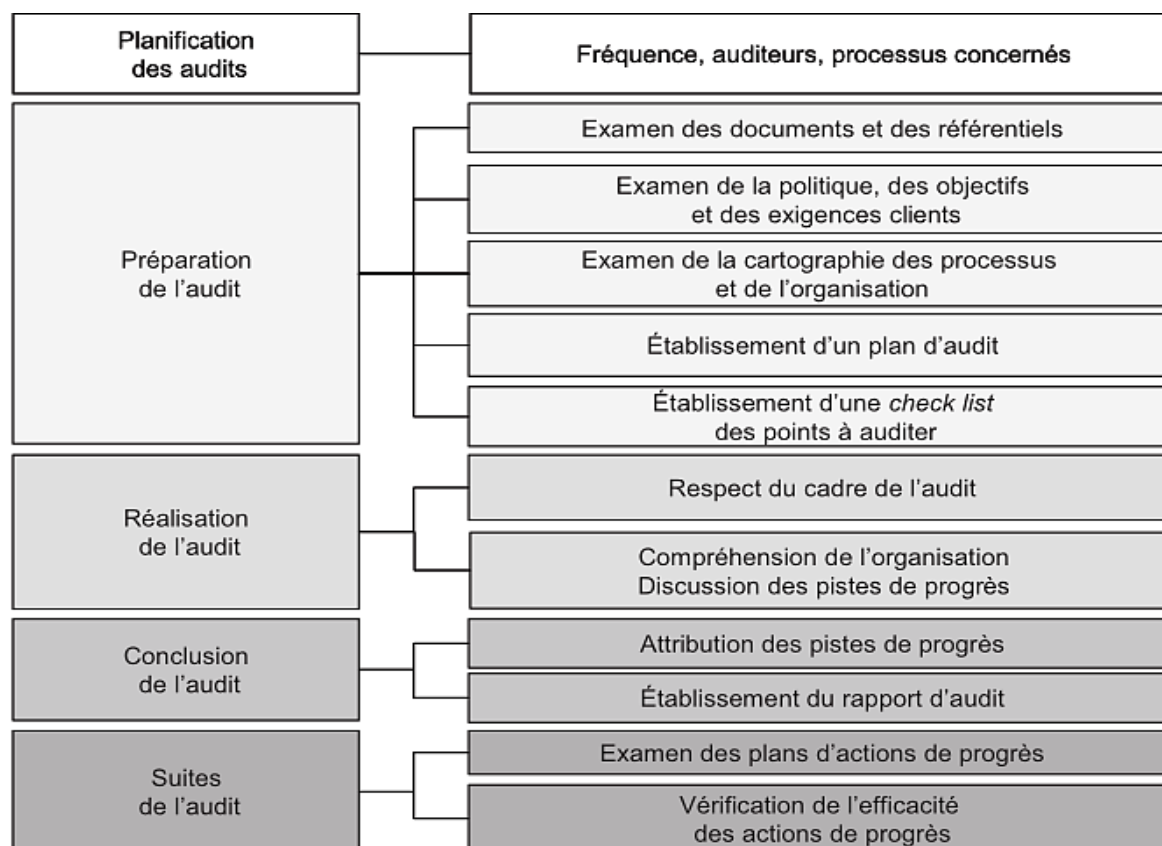


Figure 7 : Schéma général de l’audit (MOUGIN, 2008)

a. Déclenchement de l'audit (ordre de mission)

L'ordre de mission est un document contractuel échangé entre une entreprise et un intervenant extérieur. Il formalise le mandat donné par la Direction Générale à l'audit interne (GUELMBAYE, 2008). Lors du déclenchement, le **premier contact avec l'audité** concernant la réalisation de l'audit est effectué. Il peut être informel ou formel. Il est accompli par le responsable de l'équipe d'audit. L'objectif du premier contact est d'établir les circuits de communication avec les représentants de l'audité.

En outre, il faut **déterminer la faisabilité de l'audit** pour s'assurer de la confiance raisonnable dans le fait que les objectifs d'audit peuvent être atteints.

b. Préparation des activités d'audit

Le responsable de l'équipe d'audit attribue à chaque membre de l'équipe la responsabilité d'auditer des processus, des activités, des fonctions ou des sites spécifiques.

Une **réalisation d'une revue de documents** du système de management de l'audité est utile afin de recueillir les informations nécessaires à la préparation des activités d'audit et des documents de travail applicables et d'obtenir une vue générale de l'étendue de la documentation du système afin de détecter les lacunes potentielles.

Le responsable de l'équipe d'audit prépare **un plan** sur la base des informations contenues dans le programme d'audit et de la documentation fournie par l'audité. Le plan facilite la programmation dans le temps et la coordination efficaces des activités d'audit pour atteindre les objectifs de manière efficace.

Le plan d'audit couvre les éléments suivants :

- Les objectifs d'audit ;
- Le champ de l'audit, y compris l'identification des unités organisationnelles et fonctionnelles ainsi que des processus à auditer ;
- Les critères d'audit et tous les documents de référence ;
- Les lieux et les dates, ainsi que l'horaire et la durée prévus des activités d'audit à mener, y compris les réunions avec la direction de l'audité ;

- Les méthodes d’audit à utiliser, y compris la mesure dans laquelle l’échantillonnage d’audit est nécessaire pour obtenir des preuves d’audit suffisantes et la conception du programme d’échantillonnage ;
- Les rôles et responsabilités des membres de l’équipe d’audit ainsi que des guides et des observateurs ;
- La mise à disposition des ressources appropriées pour les domaines critiques de l’audit.

Le plan d’audit peut également couvrir, si nécessaire, les éléments suivants :

- L’identification du représentant de l’audité pour l’audit ;
- La langue de travail et de rapport de l’audit lorsque ce n’est pas celle de l’auditeur et/ou de l’audité ;
- Les rubriques du rapport d’audit ;
- La logistique et les moyens de communication, y compris les dispositions spécifiques pour les sites à auditer ;
- Les mesures spécifiques à prendre pour traiter l’effet de l’incertitude sur la réalisation des objectifs d’audit ;
- Les questions relatives à la confidentialité et à la sûreté des informations ;
- Les actions de suivi éventuelles à partir d’un audit précédent et par rapport à l’audit planifié.

Le plan d’audit peut être passé en revue et accepté par le client de l’audit. Il faut par ailleurs le présenter à l’audité. Toute objection doit être résolue, soulevée par l’audité, entre le responsable de l’équipe d’audit et l’audité.

Les membres de l’équipe d’audit recueillent et passent en revue les informations pertinentes relatives à leurs tâches d’audit et préparent si nécessaire les **documents de travail** servant de références et d’enregistrements de preuves d’audits. De tels documents de travail peuvent comprendre des listes types, des plans d’échantillonnage pour audit, des formulaires d’enregistrement des informations (des preuves pertinentes), des constatations d’audit et des enregistrements de réunions.

c. Réalisation des activités d'audit

- **Réunion d'ouverture**

La réunion d'ouverture a pour objet de confirmer l'accord de toutes les parties concernant le plan d'audit, de présenter l'équipe d'audit, et de s'assurer que toutes les activités planifiées peuvent être réalisées. Elle s'effectue avec la direction de l'audité et, au besoin, avec les personnes responsables des fonctions ou des processus à auditer. La réunion prévoit une séance de questions (RENARD, 2010). La durée est de 30 minutes maximum.

- **Revue de documents au cours de l'audit**

La documentation de l'audité est passée en revue afin de déterminer la conformité du système, sur la base de la documentation disponible, aux critères d'audit, et de recueillir les informations nécessaires au soutien des activités d'audit. La revue peut être combinée aux autres activités d'audit et peut se poursuivre tout au long de l'audit, si cela ne porte pas préjudice à l'efficacité de l'audit.

- **Communication pendant l'audit**

Il est nécessaire de définir des dispositions formelles pour la communication au sein de l'équipe d'audit et avec l'audité, avec le client et éventuellement avec des organismes externes (comme les autorités de réglementation) pendant l'audit, notamment lorsque des exigences légales requièrent de fournir des rapports obligatoires relatifs aux non-conformités.

L'équipe d'audit fait régulièrement le point pour échanger des informations, évaluer l'avancement de l'audit et répartir à nouveau les tâches entre les membres de l'équipe d'audit si nécessaire.

- **Rôles et responsabilités des guides et des observateurs**

Des guides et des observateurs (comme l'autorité de réglementation ou autres parties intéressées) peuvent accompagner l'équipe d'audit. Ils n'exercent aucune influence ou ingérence dans la façon dont est réalisé l'audit. Si cette absence d'influence ou d'ingérence ne peut être garantie, le responsable de l'équipe d'audit doit refuser aux observateurs le droit de participer à certaines activités d'audit.

- **Recueil et vérification des informations**

Pendant l'audit, les informations relatives aux objectifs, au champ et aux critères d'audit, y compris les informations relatives aux interfaces entre les fonctions, activités et processus, sont recueillies, à l'aide d'un échantillonnage approprié, puis vérifiées. Seules les informations vérifiables constituent des preuves d'audit. Les preuves d'audit aboutissant aux constatations d'audit sont vérifiées. Si, au cours du recueil des preuves d'audit, l'équipe d'audit est informée de tout risque nouveau ou modifié ou de toute situation nouvelle ou modifiée, il faut les traiter en conséquence.

L'audit terrain s'organise en trois parties :

- **Analyse documentaire** : Elle concerne en premier lieu le manuel de management de la qualité, accessoirement les procédures et les modes opératoires.
- **Interview** dans la courtoisie, l'objectivité et le respect d'autrui. Une mauvaise communication induit systématiquement un mauvais audit. Il est une conversation entre deux ou plusieurs personnes où des questions sont posées pour obtenir des informations de la part de l'interviewé, généralement selon la méthode QQQCCP (AHIKKI, 2003).
- **Observations sur le terrain** : pour comprendre ce qui se fait, ce type d'examen est à priser. Il faut en prendre le temps :
 - Remonter un processus ou circuit d'un produit ;
 - Sonder les dossiers ; un ou deux dossiers pris au hasard par l'auditeur ;
 - Sonder un dossier proposé par l'audité ;
 - Demander à l'audité de réaliser une action ou une suite d'actions prévues dans la procédure ou l'instruction technique à utiliser lorsque l'action prédéfinie est souvent réalisée ;
 - Observation instantanée : observer le déroulement d'une opération ;
 - Suivre la manière dont les événements sont pris en compte pour faire évoluer le système qualité.

- **Constatations d'audit**

Les preuves d'audit sont évaluées par rapport aux critères d'audit pour élaborer les constatations d'audit. Les constatations d'audit peuvent indiquer soit une conformité soit une

non-conformité aux critères d'audit. Lorsque cela est spécifié par le plan d'audit, les constatations d'audits individuelles comprennent la conformité et les bonnes pratiques, ainsi que leurs preuves associées, les opportunités d'amélioration et les recommandations éventuelles à l'intention de l'audit.

- **Conclusions d'audit**

Les conclusions d'audit peuvent traiter plusieurs points comme :

- Le niveau de conformité et la reconnaissance des atouts du système de management par rapport aux critères d'audit ;
- La mise en œuvre, le maintien et l'amélioration efficaces du système de management ;
- L'aptitude du processus de revue de direction à assurer la pertinence, l'adéquation, l'efficacité et l'amélioration continues du système de management ;
- La réalisation des objectifs de l'audit ;
- Les causes profondes des constatations, lorsqu'elles sont intégrées au plan d'audit ;
- Les constatations similaires faites dans différents domaines audités pour identifier les tendances.

- **Réunion de clôture**

Une réunion de clôture est tenue, présidée par le responsable de l'équipe d'audit, pour présenter les constatations et les conclusions d'audit. Les participants à la réunion de clôture comprennent des représentants de la direction de l'audit, et au besoin, les personnes responsables des fonctions ou processus audités. Si nécessaire, le responsable de l'équipe d'audit informe l'audit des situations rencontrées pendant l'audit, susceptibles d'altérer la confiance qui peut être accordée aux conclusions d'audit. Si cela est défini dans le système de management, les participants conviennent du délai du plan d'action pour traiter les constatations d'audit.

d. Préparation et diffusion du rapport d'audit

Le responsable de l'équipe d'audit présente les résultats d'audit dans un rapport conformément aux procédures du programme associé. Le rapport d'audit fournit un enregistrement complet, précis, concis et clair de l'audit et il fait référence aux éléments suivants :

- Les objectifs d'audit ;
- Le champ de l'audit, notamment l'identification des unités organisationnelles et fonctionnelles ou des processus audités ;
- L'identification du client de l'audit ;
- L'identification de l'équipe d'audit et des participants de l'audit à l'audit ;
- Les dates et les lieux où les activités d'audit ont été réalisées ;
- Les critères d'audit ;
- Les constatations d'audit et les preuves associées ;
- Les conclusions d'audit ;
- Et une déclaration sur le degré de conformité aux critères d'audit.

Le rapport d'audit est diffusé dans les délais convenus. Si cela n'est pas possible, les motifs du retard sont communiqués à l'audité et à la personne responsable du management du programme d'audit. Il est daté, soumis à une revue et approuvé conformément aux procédures du programme d'audit.

Le planning des audits internes, les rapports d'audits internes et les plans d'actions sont conservés 3 ans par le Responsable Qualité.

e. Clôture de l'audit

L'audit est fini lorsque toutes les activités décrites dans le plan d'audit ont été réalisées ou autrement convenues avec le client. Les documents relatifs à l'audit sont conservés ou détruits comme convenu entre les parties participantes et conformément aux procédures du programme d'audit et aux exigences applicables. Sauf exigence légale contraire, l'équipe d'audit et la personne responsable du management du programme d'audit ne divulguent pas le contenu des documents et toute autre information obtenue lors de l'audit ou le rapport d'audit à toute autre partie sans l'accord explicite du client de l'audit et l'approbation de l'audité. Les leçons tirées de l'audit sont intégrées dans le processus d'amélioration continue du système de management de l'organisme audité.

f. Réalisation du suivi d'audit

Les conclusions de l'audit peuvent mentionner, selon les objectifs d'audit, la nécessité de corrections et d'actions correctives, préventives ou d'amélioration. Ces actions sont généralement décidées et réalisées par l'audité dans des délais convenus. L'achèvement et l'efficacité des actions entreprises sont vérifiés. Cette vérification peut faire partie intégrante d'un audit ultérieur.

La figure suivante illustre les différentes phases de l'audit dans un plan PDCA.

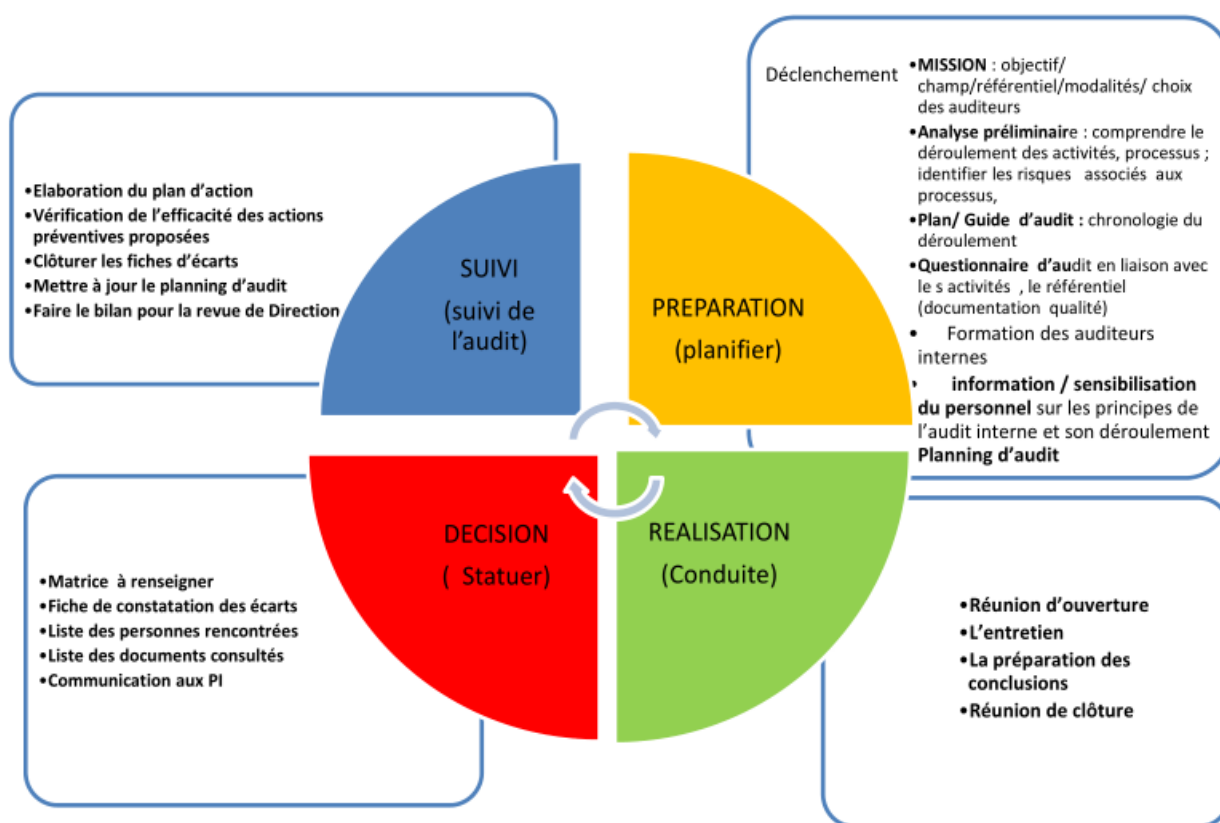


Figure 8 : Phases de l'audit construites selon le PDCA (LALAOUI et VASSEUR, SD)

Le PDCA rappelle cette manière d'opérer lorsque nous voulons progresser (améliorer). Un modèle (« Plan ») est nécessaire afin d'identifier une référence à laquelle une comparaison est faite ; ensuite agir, puis comparer les résultats de l'action avec le modèle prévu et en tirer des enseignements pour faire mieux la prochaine fois (MOUGIN, 2008).

1.3.3. Compétence et évaluation des auditeurs

a. Comportements personnels

L'équipe d'audit interne doit collectivement posséder ou acquérir les connaissances, le savoir-faire et les autres compétences nécessaires à l'exercice de ses responsabilités (RENARD, 2010). Les auditeurs doivent se comporter professionnellement pendant la réalisation des activités d'audit en étant, entre autres :

- ✓ **Intègres**, c'est-à-dire justes, attachés à la vérité, sincères, honnêtes et discrets ;
- ✓ **Ouverts d'esprit**, c'est-à-dire soucieux de prendre en considération des idées ou des points de vue différents ;
- ✓ **Diplomates**, c'est-à-dire faisant preuve de tact et d'habileté dans les relations avec les autres ;
- ✓ **Observateurs**, c'est-à-dire activement attentifs à l'environnement physique et aux activités associées ;
- ✓ **Perspices**, c'est-à-dire appréhendant instinctivement et capables de comprendre les situations ;
- ✓ **Polyvalents**, c'est-à-dire ayant de la facilité à s'adapter à différentes situations ;
- ✓ **Tenaces**, c'est-à-dire persévérants, concentrés sur l'atteinte des objectifs ;
- ✓ **Capables de décision**, c'est-à-dire capables de tirer en temps voulu des conclusions fondées sur un raisonnement et une analyse logiques ;
- ✓ **Autonomes**, c'est-à-dire sachant agir et travailler de son propre chef tout en établissant des relations ;
- ✓ **Efficaces avec les autres** ;
- ✓ **Agissant avec courage**, c'est-à-dire capables d'agir de manière responsable et déontologique même si les actions entreprises peuvent ne pas toujours être appréciées et parfois donner lieu à un désaccord ou une confrontation ;
- ✓ **Ouverts aux améliorations**, c'est-à-dire sachant tirer des enseignements des situations, s'efforçant d'obtenir les meilleurs résultats d'audit ;
- ✓ **Ouverts aux différences culturelles**, c'est-à-dire sachant observer et respecter les traditions culturelles de l'audité ;

- ✓ **Acteurs en équipe**, c'est-à-dire sachant travailler en parfaite collaboration avec des tiers, y compris les membres de l'équipe d'audit et le personnel de l'audité.

b. Connaissances et aptitudes

L'auditeur doit avoir des connaissances sur les principes, les procédures, les méthodes d'audit, le système de management et les documents de référence qui sont destinés à donner la possibilité à l'auditeur de comprendre le champ de l'audit et d'appliquer les critères d'audit. En outre, la connaissance du contexte organisationnel qui permet à l'auditeur de comprendre la structure, les activités et les pratiques de management de l'audité est nécessaire. Des exigences légales et contractuelles applicables, et autres exigences qui s'appliquent à l'audité sont aussi à savoir.

1.3.4. Simulation d'audit

Grâce à ces lignes directrices dont les principes de l'audit, le management d'un programme d'audit et la réalisation d'audits de système de management ; une simulation d'audit interne sur les programmes préalables et le système HACCP de la Société MPE SA est effectuée pour cette recherche. Pour sa réalisation, un plan d'audit et des check-lists présentés sous la forme de grilles d'audit comprenant tous les critères nécessaires ont été élaborés. A la fin de cette étude, des conclusions d'audit sont émises.

1.4. Diagnostic : Analyse SWOT (OLIVO, 2012)

1.4.1. Généralités

L'analyse SWOT (*Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats*) ou FFOM (Forces - Faiblesses - Opportunités - Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'un organisme, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Le tableau de la page suivante explique la nature des objets d'étude.

Tableau VI : Analyse SWOT (OLIVO, 2012)

	Positif	Négatif
Interne	Forces	Faiblesses
Externe	Opportunités	Menaces

Le but de l'analyse est de prendre en compte dans la stratégie, à la fois les facteurs internes et externes, en maximisant les potentiels des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

1.4.2. Utilisations

L'analyse SWOT permet d'identifier les axes stratégiques à développer. Bien qu'avant tout destinée à la planification, l'analyse SWOT peut servir à vérifier que la stratégie mise en place constitue une réponse satisfaisante à la situation décrite par l'analyse. Elle peut être utilisée en évaluation :

- Ex ante pour définir les axes stratégiques ou en vérifier la pertinence ;
- Intermédiaire pour juger de la pertinence et éventuellement de la cohérence des programmes en cours ;
- Ex post pour vérifier la pertinence et la cohérence de la stratégie ou du programme, a fortiori si cet exercice n'a pas été fait lors de leur élaboration.

1.4.3. Mise en œuvre

- **Etude des forces**

Les forces sont les aspects positifs internes que contrôle l'organisme et sur lesquels le futur y est bâti.

- **Etude des faiblesses**

Par opposition aux forces, les faiblesses sont les aspects négatifs internes mais qui sont également contrôlés par l'organisme, et pour lesquels des marges d'amélioration importantes existent.

L'analyse SWOT est par nature subjective et qualitative. Si l'étude des forces et celle des faiblesses nécessitent d'être approfondies, deux outils peuvent être utilisés pour fournir des pistes d'investigation : l'audit des ressources et l'analyse des meilleures pratiques

(comparaison à l'interne entre ce qui fonctionne bien et ce qui fonctionne moins bien suivant certains indicateurs).

- **Etude des opportunités**

Les opportunités sont les possibilités extérieures positives, dont on peut éventuellement tirer parti, dans le contexte des forces et des faiblesses actuelles.

- **Etude des menaces**

Les menaces sont les problèmes, obstacles ou limitations extérieures, qui peuvent empêcher ou limiter le développement.

Conclusion partielle 2

Les normes Codex et les textes apparentés comprennent les exigences auxquelles doivent répondre les aliments pour assurer au consommateur des produits alimentaires sûrs et de qualité, présentés et étiquetés de façon correcte. Elles décrivent les bonnes pratiques d'hygiène, qui sont également un préalable indispensable car leur respect conditionne l'efficacité du système HACCP. Ce dernier est un système qui permet d'identifier les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir des mesures préventives pour leur maîtrise. La Norme internationale ISO 19011 : 2011, quant à elle, donne des lignes directrices sur le management d'un programme d'audit, la planification et la réalisation d'un audit du système de management, ainsi que sur la compétence et l'évaluation d'un auditeur et d'une équipe d'audit. L'analyse SWOT, utilisé pour le diagnostic, combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Le diagnostic se fait à la fois, à l'interne qu'à l'externe

La partie suivante, qui est aussi la dernière, développe les résultats de l'étude et les discussions par rapport aux différentes normes et à la démarche qualité.

PARTIE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

PARTIE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

I. Etats des lieux

1.1. Programmes préalables

Les programmes préalables de la Société MPE SA sont classés en 13 groupes. Ils sont cités dans les tableaux suivants. Ces tableaux sont formés de trois colonnes chacun où sont figurés les moyens, le management et la vérification.

Dans la première colonne, il s'agit d'indiquer tous les moyens et ressources à mettre en place par MPE SA pour assurer les PRP. La rubrique management décrit les modalités de gestion des moyens et ressources pour atteindre les exigences des PRP. La vérification des éléments de surveillance à travers des check-lists pour s'assurer de l'état des moyens mis en place et de la mise en œuvre des PRP est présentée dans la troisième colonne.

1.1.1. PRP (1) : Conception, aménagement et flux

Tableau VII : PRP pour la conception, l'aménagement et les flux

Moyens	Management	Vérifications
Emplacement de l'usine : l'usine est éloignée de la ville, des zones d'inondation et d'infestation des ravageurs. Les alentours, y compris le stationnement et les routes, sont bien entretenus.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de masse décrivant le schéma de la conception de l'usine et la logique d'implantation ; • Plan de flux matières premières (MP), produits finis (PF) et personnel ; • Plan de flux des déchets de plastique et ménagers ; • Plan de circulation des déchets, plan des eaux pluviales, eaux sanitaires et eaux usées ; • Plan des emplacements des extincteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Check-list de vérification des PRP.
Orientation des locaux et bâtiments : les locaux et bâtiments sont construits de façon à réduire les circulations d'air.		
Zone de réception et d'expédition : la réception et l'expédition doivent être en dehors des zones ensoleillées.		
Plafond : il empêche l'accumulation de poussière et la condensation de la vapeur d'eau.		
Murs : ils sont construits avec des matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques entretenus mensuellement (peinture).		
Sols : ils sont construits de manière à permettre un bon drainage et un bon nettoyage avec des circuits d'écoulement vers les égouts.		
Fenêtre : en verre et en aluminium, la position est judicieuse afin de limiter l'entrée des rayons		

ultraviolets.		
Pédiluve : il est installé à l'entrée de la zone propre. Leurs dimensions, longueurs et profondeurs, doivent être suffisantes pour un passage obligatoire et efficace.		

Les bâtiments de la Société MPE SA ont été construits en 2014 mais l'inauguration officielle s'est effectuée en mai 2017. Les locaux sont encore en bon état. Le premier étage est réservé pour les bureaux des cadres tandis que le rez-de-chaussée ne concerne que l'unité de production comprenant les salles de production, de lavage et de stockage, les vestiaires et sanitaires et le laboratoire d'autocontrôle. La figure ci-après illustre le plan général de l'usine.

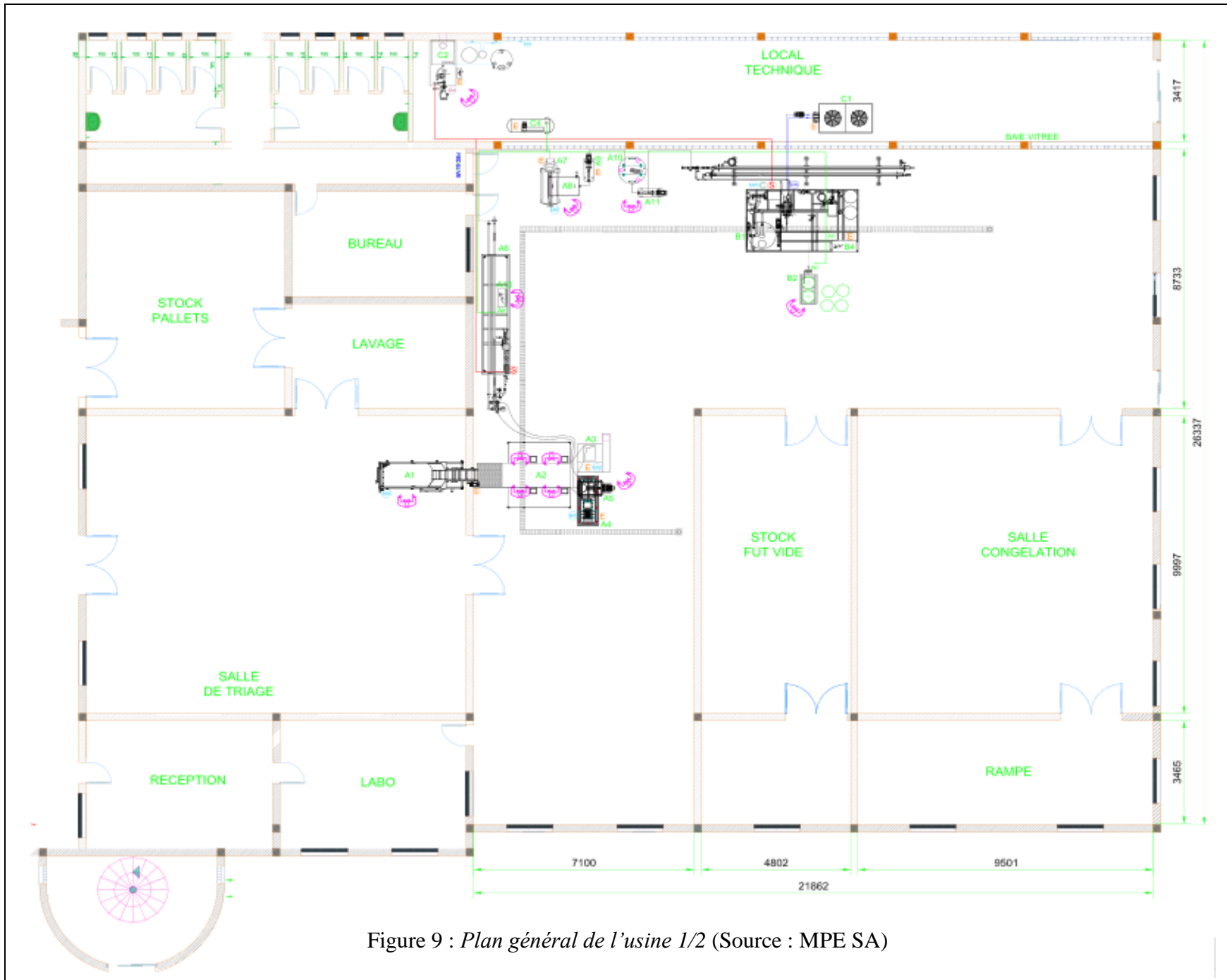
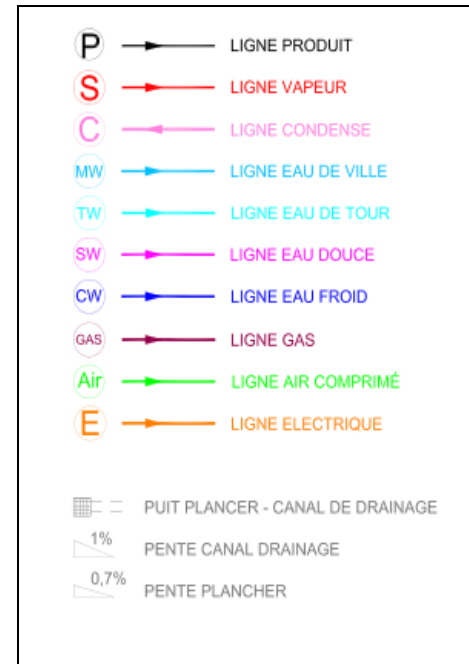


Figure 9 : Plan général de l'usine 1/2 (Source : MPE SA)

ITEM	TABLEAU CONSUMMATION DESCRIPTION	PUISSANCE	EAU VILLE (production)		EAU VILLE (pour remplissage)		EAU VILLE (pour lavage)		EAU GLACEE (pour refroidissement)		VAPEUR	AIR COMPRIMÉ	GAS
			unité de mesure	KW/h	L/h	L/h	L/h	L/h	L/h	kg/h			
	pression			2 bar	2 bar	2 bar	2 bar	2,5 bar	7 bar				mbar
A	LIGNE FRUIT												
A1	Machine de lavage avec elevateur	1,15		2000	1000								
A2	Table de triage												
A3	Extracteur de jus	4,00			300								
A4	Broyeur à marteaux	5,50			300								
A5	Pompe Mono + trémie 50 L	1,10											
A6	Cuiseur tubulaire	1,00			500		70	5					
A7	Passoire	5,50			500								
A8	Cuve 90 L												
A9	Pompe mono	0,55											
A10	Réservoir de stockage 800 L	0,50			500								
A11	Pompe mono	0,55											
A12	Accessoires												
A13	Tableau électrique												
	TOTAL LINE A	19,85	0	2.000	3.100	0	70	5	0				
B	LIGNE CREMES												
B1	Unité de pasteurisation Crème fruits	3,50			1000	3000	100	5					
B2	Unité remplissage fits	0,50											
B3	Accessoires												
B4	Tableau électrique												
	TOTAL LINE B	4,00	0	0	1.000	3.000	100	5	0				
C	SERVICES												
C1	Unité refroidisseur d'eau	17,00											
C2	Generateur vapeur 300 KG/h	1,50	300									18,00	
C3	Vapeur condensat - tuyaux												
C4	Compresseur d'air + tuyaux	2,20											
	TOTAL LINE C	20,70	300	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
	TOTAL	44,55	300	2.000	4.100	3.000	170	10	18				



CLIENTE / CUSTOMER / CLIENT / CLIENTE :				REV.	DATA / DATE / DATE / FECHA	DISEGNATO / DRAWN	APPROVATO / APPROVED	FIRMA / SIGNATURE	MODIFICHE / MODIFIES / VARIATIONS / MODIFICACIONES	
SCRIMAD				A	06/02/15	D.P.	M.G.		EMISSION / EMISSION	
DENOMINAZIONE / DENOMINATION / DENOMINATION / DENOMINACION :				--	--	--	--		--	
LIGNE CREMES FRUITS 600 KG/h				--	--	--	--		--	
DETTAGLI / DETAILS / DÉTAILS / DETALLES :				--	--	--	--		--	
GENERAL LAYOUT				--	--	--	--		--	
UNITA MISURA / UNIT MEASURE / UNITE MESURE / UNIDAD MEDIDA	DATA STAMPA / PRINT DATE / DATE IMPRESSION	FORMATO / FORMAT / FORMAT / FORMATO	SCALA / SCALE / ECHELLE / ESCALA	DISEGNO / DRAWING / DESSIN / DIBUJO N°		COMMESSA / WORK N° / COMMANDE / PEDIDO		ANNO / YEAR / ANNEE / AÑO	TIPO / TYPE	REVISIONE / REVISION
MILLIMETERS	06/02/15	A2	1:100							
SWISS AGRO INDUSTRIES FZ LLE				01633G		15 L01		A		

Figure 10 : Plan général de l'usine 2/2 (Source : MPE SA)

1.1.2. PRP (2) : Equipements et installations

Tableau VIII: PRP pour les équipements et installations

Moyens	Management	Vérifications
Equipements de production.	<ul style="list-style-type: none"> • Station CIP (<i>Cleaning In Place</i>) : Des installations de CIP sont installées pour chaque ligne (cuiseur, pasteurisateur) afin de maîtriser les opérations de Nettoyage et Désinfection (N&D) ; • Local de stockage des produits dangereux fermé à clef (dans le magasin) ; • Zone de stockage des déchets dangereux éloignée des zones de stockage et production ; • Local des produits de N&D doit être fermé à clef ; • Eclairage : un éclairage naturel ou artificiel, conforme à la législation du travail, doit être assuré dans toute l'entreprise surtout dans les zones de manutention du produit ; • Laboratoire pour le contrôle des matières premières et du produit fini ; • Planning de maintenance préventive qui décrit tous les équipements et l'unité de production ; • Liste de matériels de laboratoire ; • Procédure de traitement de l'eau ; • Procédure de gestion des déchets ; • Instruction liée au stockage MP et PF ; • Inspection des équipements de production et unités par les chefs d'équipe et le responsable maintenance, enregistrement des paramètres de pilotage sur le registre de pilotage pour chaque atelier (production, local technique, local potabilisation d'eau, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la réalisation des plans de maintenance des équipements ; • Vérification du bon fonctionnement des équipements, des unités et de l'état des installations.
Equipements des essais et contrôle (laboratoire).		
Local technique : local de la chaudière, local des compresseurs.		
Approvisionnement en eau traitée et potabilisée.		
Bloc sanitaire et réfectoire doivent être entièrement séparés des zones de manutentions mais sans être trop éloignés des dites zones.		
Toilettes construites conformément aux règles d'hygiène et à raison d'une toilette pour plusieurs personnes.		
Lave-mains équipés d'un distributeur de savon liquide et d'un dispositif de séchage des mains.		
Vestiaires adéquats: endroits pour se changer et où chaque personne dispose d'un casier personnel.		
Lavabos dans les zones de manutention: toutes les salles de manutention du produit sont équipées de lave-mains, de savon liquide et d'un système de séchage hygiénique des mains.		

MPE SA dispose des équipements très sophistiqués conçu par la société TECMON (un des leaders mondiaux dans le secteur de production des machines industrielles). Ils sont installés de façon à prévenir des conditions susceptibles d'entraîner la contamination ou une

perte de maîtrise des exigences réglementaires. Ces installations doivent être maintenues propres.

1.1.3. PRP (3) : Nettoyage, entretien et hygiène

Tableau IX: PRP pour le nettoyage, l'entretien et l'hygiène

Moyens	Management	Vérifications
Station CIP	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure N&D décrivant le schéma de nettoyage ; • Plan de N&D des locaux et des équipements ; • Liste des produits de N&D, avec référence aux fiches techniques ; • Description des modes d'utilisation des produits ; • Plan de N&D faisant référence aux instructions ; • Plan de N&D faisant référence aux documents d'enregistrement ; • Plan de contrôle des N&D (un contrôle doit être prévu après chaque N&D et intervention de maintenance) ; • Inspection du poste de travail par le responsable de N&D ; • Inspection de l'ensemble du site par le responsable hygiène. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application des modes opératoires par le personnel ; • Vérification de la réalisation des plans de contrôle ; • Vérification du bon fonctionnement des CIP.
Eau chaude (70 à 85°C)		
Produits de nettoyage et désinfection		
Local de stockage des produits chimiques		
Nettoyages réalisés par les équipes de production		

1.1.4. PRP (4) : Elimination des déchets

Tableau X: PRP pour l'élimination des déchets

Moyens	Management	Vérifications
Poubelles, sacs (salle de transformation et laboratoires).	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure de traitement des déchets décrivant et définissant les types de déchets liés au produit et au <i>process</i>, présentant les dispositions prises pour la collecte, le dégagement des déchets des zones de production et de stockage, et le traitement de ces déchets ; • Plan de circulation des déchets ; • Plan des eaux pluviales, eaux sanitaires et eaux usées ; • Une inspection visuelle de dégagement des déchets des zones de production par le responsable de contrôle qualité enregistrée sur le check-list. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application de la procédure par le personnel ; • Inspection de dégagement des déchets des zones de production.
Egouts pour l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales.		
Station de traitement et de potabilisation d'eau.		

1.1.5. PRP (5) : Lutte contre les nuisibles

Tableau XI: PRP pour la lutte contre les nuisibles

Moyens	Management	Vérifications
Zone pour les déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de nettoyage et de désinfection ; • Liste des produits rodenticides et insecticides homologués par le Ministère de la Santé ; • Les dessous des portes, évacuation d'eau, égouts, passage des tuyaux et câblage au niveau du sol sont obturés et protégés par un grillage approprié empêchant la circulation des ravageurs, les brèches au niveau des regards, caniveaux, etc. sont colmatées ; • Etanchéité des passages libres entre l'extérieur et l'intérieur pour éviter la pénétration des animaux (chiens, chats, oiseaux...) ainsi que la veille à rendre hermétique la jonction des hauts des murs avec la toiture ; • Toutes les issues ou bouches d'aération pouvant être empruntées par les insectes rampants doivent être protégées par des moustiquaires rendant impossible leur accès aux aires de production ou de stockage ; • Utilisation des destructeurs électroniques d'insectes volants (DEIV) ; • Les emplacements de ces DEIV et leurs entretiens doivent être documentés ; • Cette lutte utilise exclusivement des produits autorisés par la législation ; • Traitement par pulvérisation d'insecticides des insectes rampants et volants selon le plan d'action ; • Traitement des rongeurs par l'utilisation de rodenticides selon le plan d'action ; • Formation et sensibilisation du personnel à fermer les portes ; • Installation des moustiquaires au niveau des fenêtres. • Installation des lanières en plastique ; • Inspection des marchandises en vérifiant l'absence de nuisibles et élimination des cartons et autres emballages avant le stockage ; • Veiller sur l'intégrité de la clôture de l'usine ; • Désherbage et entretien régulier des espaces verts ; • Désinfection de l'ambiance ; • Fermeture et nettoyage régulier des égouts ; • Elimination des eaux stagnantes, des ordures et des saletés par une équipe de nettoyage journalier (un nettoyeur par atelier) ; • Elimination et arrangement des ferrailles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'application du plan d'action ; • Supervision des types et du taux d'infestation des rampants et des insectes ; • Contrôle microbiologique de l'ambiance.
Zone pour le stockage des palettes		
Matériels de nettoyage		
Produits de désinsectisation et dératisation		
Sous-traitant de désinsectisation et dératisation		
Murs bien clôturés		
Produits de N&D		
Insectocuteurs		
Siphons et égouts		
Caniveaux		
Désinsectiseurs		
Ratifuges		

1.1.6. PRP (6) : Hygiène du personnel

Tableau XII: PRP pour l'hygiène du personnel

Moyens	Management	Vérifications
Tenue de travail (blouse, gants, masque et chaussures de sécurité).	<ul style="list-style-type: none"> • Instruction d'hygiène du personnel ; • Instructions à transmettre au personnel par des séances de formation/sensibilisation et par briefing sur le terrain ; • Analyses corpo-parasitaires (mains d'œuvre des zones sensibles) 2 fois /an (pour les personnes intervenant sur les salles blanches y compris les mécaniciens) ; • Affichettes incitant le personnel à se laver les mains après avoir fait usage des toilettes ; • Gestion de la tenue de travail (renouvellement de la tenue du personnel 1 fois /an, la tenue est doublée pour les personnes travaillant dans les zones sensibles avec lavage interne) ; • Plan de circulation du personnel ; • Visiteurs : badge, sensibilisation, tenue ; • Affichage des instructions liées à l'hygiène 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application de la procédure par les personnes ; • Inspection visuelle de l'hygiène du personnel.
Bloc sanitaire : vestiaires (casiers), toilettes, douches, papier d'hygiène, savon.		
Lave-mains à commande non manuelle.		

1.1.7. PRP (7) : Maîtrise des contaminations croisées

Tableau XIII : PRP pour la maîtrise des contaminations croisées

Moyens	Management	Vérifications
Emplacement des lignes de production	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de masse décrivant le schéma de la conception de l'usine ; • L'usine doit être construite de manière à éviter les interactions indésirables en respectant le principe de la marche en avant des matières premières aux produits finis ; • Respect de la notion de linéarité : implantation de la matière première au produit fini sans jamais revenir en arrière ou avoir des croisements entre produits à différents stades de fabrication en réduisant les transferts et l'absence de recoupement des différents circuits ; • Le principe de la notion de gradation dans les dangers est respecté ; marche de la zone sensible à la contamination vers la zone la moins sensible afin de respecter la notion de protection rapprochée ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du respect des principes de non croisement ; • Vérification de
Séparation des ateliers et des lignes de production : différentes zones (propre et sale)		
Lave-mains à commande non manuelle		

Moyens	Management	Vérifications
	<ul style="list-style-type: none"> • Formation/sensibilisation du personnel, des séances de formation interne périodiques en matière d'hygiène pour tout le personnel manipulateur ; • Cloisonnement des ateliers : la séparation des ateliers sensibles et inertes, secs et humides, permettant de limiter la propagation des pollutions par la barrière physique opposée, comme il permet de limiter les déplacements du personnel et les transferts de chaleur vecteurs de pollutions ; • Lavage des mains ; • Instruction d'hygiène du personnel ; • Plan de nettoyage et désinfection ; • Séparation des produits en stockage MP et PF ; • Plan de circulation des MP, PF et du personnel décrivant le schéma de la circulation et les accès du matériel et du personnel dans les locaux ; • Plan de circulation des déchets ; • Plan d'évacuation des eaux usées ; • Maîtrise des accès (accès interdit sauf aux, etc....) par des affichettes. 	l'application des plans.
Distributeurs de savon liquide		
Distributeurs de papiers essuie-mains		
Un pédiluve (avec un désinfectant) avant d'entrer dans la zone propre.		

1.1.8. PRP (8) : Stockage, entreposage et manutention

Tableau XIV : PRP pour le stockage, l'entreposage et la manutention

Moyens	Management	Vérifications
Dépôts pour le stockage des MP et consommables	<ul style="list-style-type: none"> • Aération des locaux de stockage ; • La gestion de stock de PF ou MP écrite dans un document décrivant toutes les étapes de vérification, sorti et manutention du produit ; • Les détergents et les désinfectants sous forme liquide et solide sont entreposés dans leur emballage d'origine, bien fermés dans un endroit propre et isolé (instruction relative au stockage et à la manutention des produits dangereux) ; • Dégagement des déchets des zones de stockage et de manutention décrit sur un document ; • Séparation des dépôts de stockage : MP et PF ; • S'assurer de la bonne qualité des palettes utilisées en stockage et vérification avant l'utilisation ; • Dératisation au niveau des dépôts de stockage MP et PF par des appareils ultrasoniques ; • Procédure de traitement des non-conformités ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Contrôle visuel de l'hygiène du magasin de stockage ; • Surveillance de l'absence des produits périmés et prohibés ; • Audit interne ; • Vérification de la bonne application de la
Dépôts pour le stockage des PF		
Local pour le stockage des produits chimiques et produits de N&D		
Magasin des pièces de rechange		
Chariots élévateurs		
Transpalettes		
Palettes		
Caissettes		

Moyens	Management	Vérifications
Cartons d'emballage des préformes	<ul style="list-style-type: none"> • Bonnes pratiques de stockage ; • Identification et suivi des DLUO ; • Maintenance préventive des équipements d'entreposage et de manutention ; • Elaboration d'un tableau de bord des produits à DLUO dépassée, des produits périmés et des sacs déchirés. 	procédure par le personnel ; <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire du stock.

1.1.9. PRP (9) : Maîtrise des achats

Tableau XV : PRP pour la maîtrise des achats

Moyens	Management	Vérifications
Cahier des charges des MP	<ul style="list-style-type: none"> • Un cahier des charges décrivant les spécifications et les exigences relatives aux matières premières demandées par l'entreprise (fiche de produit pour chaque fruit) ; • Document de contrôle à la réception : enregistrement de tous les paramètres de contrôle quantitatifs et qualitatifs au cours de la réception des MP ; • Sélection et évaluation des fournisseurs suivant une liste établie ; • La procédure de gestion des équipements de mesure, de contrôle et d'essais décrivant les étapes d'étalonnage et vérification des équipements ; • Processus décrivant le schéma d'achat et approvisionnement ; • Procédure de traitement des non-conformités. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application du processus et procédures par le personnel ; • Vérification de la qualité des MP au cours de la réception.
Service achat et approvisionnement		
Sous-traitant (service d'étalonnage du matériel, lutte contre les nuisibles).		

1.1.10. PRP (10) : Contrôle qualité

Tableau XVI : PRP pour le contrôle qualité

Moyens	Management	Vérifications
Un responsable qualité rattaché à la direction.	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de bord qualité ; • Tableau de bord bactériologique ; • Plan de contrôle qualité des matières premières et des produits finis ; • Plan de formation qualité ; • Tableau de bord sanitation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application du plan contrôle qualité.
Un laborantin		
Un laboratoire équipé d'instruments de vérification et de contrôle.		

1.1.11. PRP (11) : Maintenance préventive

Tableau XVII : PRP pour la maintenance préventive

Moyens	Management	Vérifications
Plan de maintenance et entretien des équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de bord de la maintenance préventive (intervention et coût) ; • Procédure de maintenance et entretien des équipements. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application du plan de maintenance préventive.
Fiches d'intervention		
Equipe de production polyvalente		

1.1.12. PRP (12) : Transport

Tableau XVIII : PRP pour le transport

Moyens	Management	Vérifications
Moyens de transport : camion moyen tonnage et grand tonnage.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle systématique de l'état des camions de l'usine : lavage et entretien si nécessaire dans une station de lavage externe ; • Exigence de la propreté des camions des clients documentés ; • Obligation d'utilisation de bâche pour protéger la marchandise chargée sur camion (note de service de la direction) ; • Camions bien conçus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application des instructions de propreté des camions par les transporteurs ; • Vérification de la réalisation des contrôles systématiques des moyens de transport.
Moyen de protection de la marchandise (bâche etc....).		
Procédure d'inspection des moyens de transport.		
Enregistrement de contrôle des moyens de transport.		

Les dispositifs de transport doivent être chargés, aménagés et déchargés d'une manière qui évite tout endommagement et toute contamination des aliments et des matériaux d'emballage. Les surfaces des conteneurs des camions entrant en contact avec les aliments doivent être lisses, non corrosives, non absorbantes, non toxiques, exemptes de piqûres, de fissures ou de crevasses et pouvoir supporter un nettoyage et une désinfection répétés et dans tous les cas, les matériaux utilisés ne doivent pas transmettre aux produits des substances, des odeurs ou des saveurs nocives.

1.1.13. PRP (13) : Formation

Avant chaque campagne, des formations en matière d'hygiène, de santé et de sécurité sont organisées pour le personnel de MPE SA.

Tableau XIX : PRP pour la formation

Moyens et Management	Vérfications
<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de polyvalence ; • Dossiers personnels ; • Fiches de fonctions ; • Programme de formation ; • Procédure d'évaluation de la formation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la cohérence documentaire ; • Vérification de la bonne application du programme de formation.

1.2. Système HACCP

1.2.1. Engagement de la direction

La direction s'engage à assurer la qualité et la salubrité des produits de la Société par le biais de la politique qualité. Le référentiel utilisé est le système HACCP défini par le Codex Alimentarius. La production est aussi conforme à la norme ISO 22000 qui fait référence à la sécurité des denrées alimentaires.

1.2.2. Champ de l'étude

L'activité principale de la Société MPE SA est la transformation des fruits en purée congelée. Ces fruits tropicaux sont localisés surtout sur la côte Est et Ouest de Madagascar. Le champ d'étude du système HACCP se focalise donc sur la fabrication de ces purées.

1.2.3. Equipe HACCP

L'équipe HACCP est composée du responsable de l'usine, du responsable qualité, du responsable du laboratoire de contrôle de la qualité, des opérateurs de fabrication, du responsable maintenance, de l'animateur vulgarisateur, des réceptionnaires, du responsable d'hygiène et environnement et des agents de nettoyage. Les responsables de l'équipe sont le Responsable de l'usine : Madame Victorine RASOALALAO et le Responsable de l'assurance qualité et traçabilité : Monsieur Chélan TOKINDRAINNY. Ils ont pour mission de diriger l'équipe pour assurer la sécurité des denrées alimentaires, l'organisation du travail et de garantir la formation de l'équipe, l'application, la mise à jour du Système de Management et Sécurité des Denrées Alimentaires (SMSDA) et rendre compte de l'efficacité du système à la direction.

1.2.4. Description du produit : audit du produit

La purée de fruit congelée ne contient que du fruit. Vu le paragraphe de la partie précédente sur les produits finis, ces derniers sont les purées de litchi, de fruit de la passion, de goyave, de goyave de chine, d'ananas, de corossol et de mangue. Elles proviennent de pulpe mure sans ajout ni d'additifs ni d'auxiliaires technologiques. Pour allonger la durée de conservation du produit, il subit une pasteurisation à $85\pm 5^{\circ}\text{C}$ pendant 60 s. Ensuite, il est congelé à -25°C et stocké à -18°C dans la chambre froide.

A la sortie du pasteurisateur à 5°C , le produit est conditionné dans un emballage primaire non aseptique. L'emballage est une double poche de gaine plastique de qualité alimentaire en polyéthylène (PE) sans bouchon mais fermée à l'aide d'un collier. Les dimensions du sac sont : 1560 mm x 920 mm. Ensuite, l'emballage secondaire est un fût métallique de 190 kg recouvert d'une couche de peinture acrylique.

1.2.5. Utilisation attendue du produit

Les purées de fruits sont utilisées comme matières premières pour plusieurs types de produits dans le secteur agroalimentaire. Les clients importateurs sont des entreprises œuvrant dans la fabrication de jus de fruit, de concentré de fruit, de coulis de fruits, de pâtisserie et de la préparation de plats cuisinés. Les purées peuvent être aussi commercialisées telles qu'elles mais en détails. Les produits sont destinés pour toutes les classes de consommateurs. En outre, la date limite de consommation est de 3 ans au congélateur. Un produit décongelé ne peut plus être recongelé à cause de la multiplication exponentielle de microorganismes.

1.2.6. Procédé de fabrication : audit procédé

La figure suivante illustre les différentes étapes de la transformation des fruits en purée :

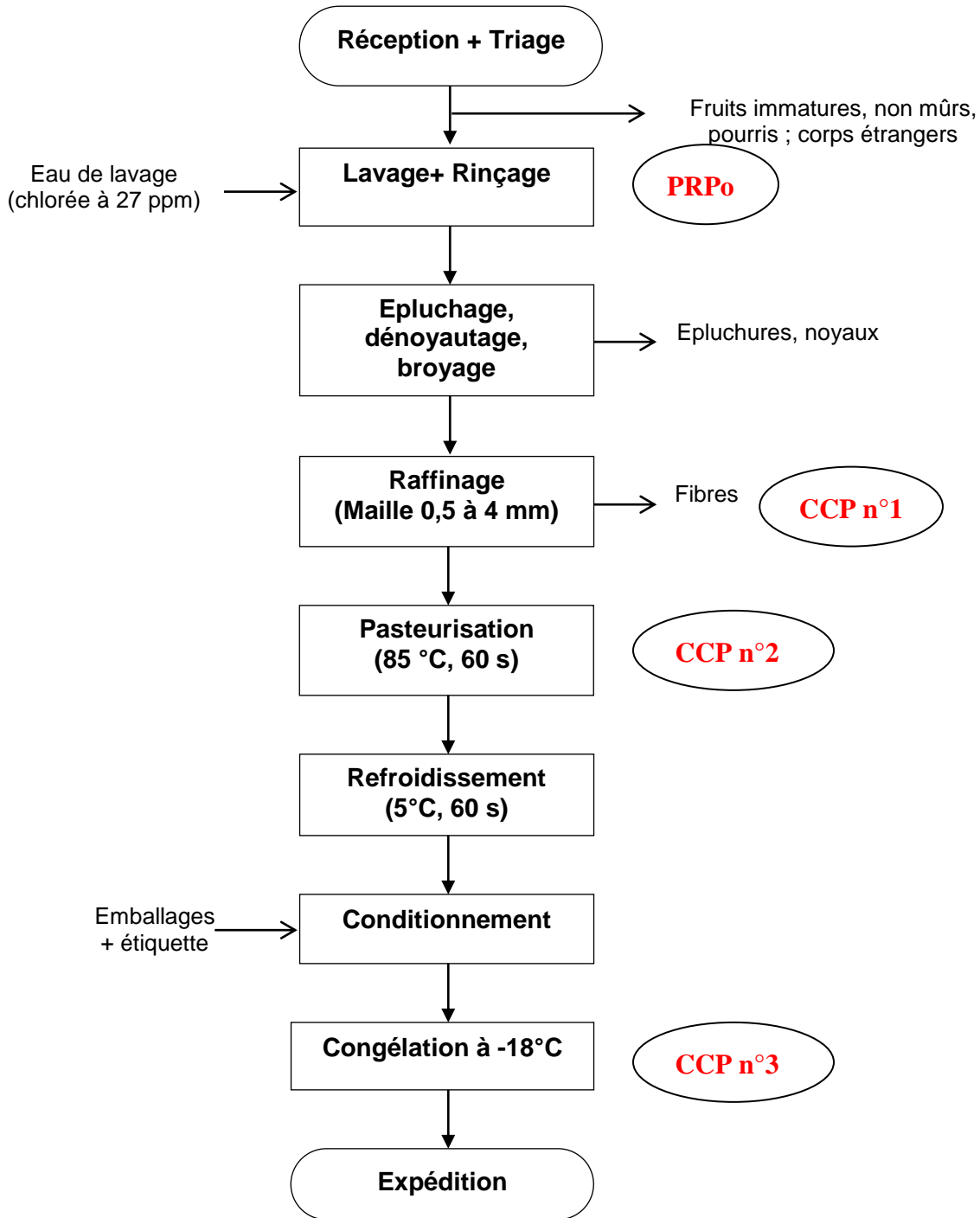


Figure 11 : *Diagramme de fabrication de purées de fruits congelées* (Source : Auteur)

- **Réception et triage**

Après le déchargement, les fruits sont tout de suite triés dans la salle de réception. Il consiste à sélectionner les fruits selon leur aspect. Il a pour but d'éliminer les produits

défectueux (pourris, pas assez mûrs ou écrasés) et les matières étrangères au produit. Ils sont classés dans des caissettes en plastiques noirs ou rouges selon leur qualité : murs, verts ou pourris. Les corps étrangers sont retirés. Chaque qualité est pesée puis stockée.

L'opération de triage est toujours effectuée à chaque étape jusqu'au broyage.

- **Lavage et Rinçage**

Le nettoyage permet d'éliminer les matières étrangères légères et les poussières. La Société possède deux bacs de lavage d'une capacité de 1000 l chacun. L'eau de lavage est additionnée de 27 ppm d'eau de javel. Les fruits sont frottés à mains nues. Le remplacement de l'eau de lavage se fait à chaque fois qu'elle est très souillée. Un convoyeur emporte les fruits lavés dans le bac de rinçage.

- **Epluchage, dénoyautage et broyage**

Il est rare qu'un végétal soit utilisé tel qu'il est récolté ; le plus souvent certaines parties sont retirées : les éléments non comestibles ou indésirables. Les fruits lavés sont épluchés avec des couteaux sur le tapis ou les tables en inox. Ils sont ensuite envoyés sur le convoyeur pour être broyés. Les épluchures et les noyaux sont éliminés dans des caissettes propres.

- **Raffinage**

La purée obtenue après le broyage est raffinée avec des tamis de 0,5 mm à 4 mm de diamètre. Il est déterminé selon la commande des clients. Les déchets de cette opération sont les fibres des fruits. La purée raffinée est stockée dans un tank jusqu'à ce que ce dernier soit rempli.

- **Pasteurisation**

La pasteurisation est un traitement thermique moins sévère que la stérilisation. Elle ne vise qu'une destruction sélective de la flore microbienne présente. Quand le tank de stockage est rempli, la purée est pasteurisée à 85°C pendant 60 secondes. Elle permet de préserver les caractéristiques des denrées alimentaires, notamment au plan organoleptique.

La pasteurisation est souvent associée à d'autres mesures telles que l'emploi d'emballages clos hermétiquement, parfois sous vide et la réfrigération.

- **Refroidissement**

La purée pasteurisée passe ensuite au refroidissement. La température doit chuter jusqu'à 5°C en une minute. La réfrigération fait appel à l'abaissement de la température pour

prolonger la durée de conservation des aliments. A l'état réfrigéré les cellules des tissus végétaux restent en vie pendant un temps plus ou moins long, et les métabolismes cellulaires sont seulement ralentis.

- **Conditionnement**

Les emballages assurent cinq fonctions : la protection du produit, son transport, son stockage, sa traçabilité et une fonction publicitaire. Une étiquette sur l'emballage doit indiquer l'origine et la nature du produit, l'identification de l'emballer et de l'expéditeur ainsi que les caractéristiques commerciales (calibre et catégorie). Les fûts métalliques sont remplis avec un débit moyen de 500 l/h. Les étiquettes sont collées lors de cette opération même.

- **Congélation**

La congélation est une technique consistant à abaisser la température d'une denrée alimentaire de façon à faire passer à l'état solide généralement l'eau, qu'il contient. Cette cristallisation de l'eau contenue dans la denrée permet de réduire l'eau disponible pour des réactions biologiques et donc de ralentir ou arrêter l'activité microbienne et enzymatique. La température de congélation est de -18°C.

- **Expédition**

L'emportage se fait la nuit pour que la température ambiante ne soit pas trop élevée et risque de rompre la chaîne du froid. La température des containers frigorifiques, en général, est à -18°C.

1.2.7. Vérification du diagramme de fabrication sur place

A chaque production, le responsable assure l'application du diagramme de fabrication. Une vérification sur place est nécessaire pour le confirmer.

1.2.8. Analyse des dangers

L'analyse des dangers est répartie en quatre phases :

- **Identification des dangers**

Tous les dangers attendus qui peuvent affecter la santé des consommateurs sont étudiés et listés par l'équipe HACCP. Chaque danger est attribué à l'étape correspondante du diagramme des flux. L'énumération des dangers s'effectue en identifiant à chaque étape du diagramme de fabrication, les dangers chimiques, physiques et microbiologiques liés aux 5

contaminations (règles des 5M) susceptibles de contaminer, de survivre ou de se développer dans le produit.

- **Evaluation des dangers**

Une évaluation des dangers doit être effectuée pour estimer, à chaque danger identifié, si son élimination ou sa réduction à un niveau acceptable est requise et pour définir si des mesures de maîtrise doivent être déterminées et appliquées en plus du programme prérequis. Chaque danger pour la santé est évalué en fonction de son degré de gravité face aux atteintes à la santé et à sa probabilité d'apparition. Les dangers considérés comme peu importants ne sont plus traités. Ils figurent par contre dans l'analyse des dangers.

- **Détermination des mesures à prendre**

Pour chaque danger identifié, le niveau acceptable où toutes les obligations légales des clients sont déterminées et appliquées en tant que mesures correctives.

- **Vérification**

Elle consiste à contrôler si les mesures prises pour freiner les dangers potentiels ou réels sont efficaces. Ainsi, en cas de non maîtrise, il faut rechercher une autre alternative pour maîtriser le ou les dangers identifiés.

1.2.9. Identification des CCP : Etablissement des limites critiques, niveaux cibles pour chaque CCP identifié et d'un système de surveillance des CCP

Les **CCP** se situent au niveau du **raffinage**, de la **pasteurisation** et de la **congélation**. Le **rinçage** des fruits est considéré comme un programme prérequis opérationnel (**PRPo**).

L'intégrité des tamis assure la filtration des matières indésirables. Les mailles sont entre **0,5 et 4 mm**. Ce CCP est surveillé en continu. En cas de défaillance, il faut recommencer l'opération avec le bon tamis.

La température et la durée de la pasteurisation sont respectivement **85°±5°C et 1 mn**. Si ces paramètres ne sont pas respectés, les germes végétatifs survivent. Une repasteurisation de tout le lot est indispensable. Ces paramètres sont surveillés à chaque tournée.

Si la température de stockage des produits finis n'est pas atteinte, il y a risque de détérioration. Elle doit être inférieure à **-25°C** pendant au moins **72 h**. Ce CCP est surveillé en continu. Lorsque la chambre froide est en panne, une réparation dans les 2 heures qui suivent est indispensable.

Le pH de l'eau de rinçage doit être supérieur à **6,5**. Il est contrôlé à chaque nettoyage. Quand le résultat n'est pas satisfaisant, il faut recommencer l'opération.

1.2.10. Etablissement d'un plan d'actions correctives

Lorsqu'une non-conformité est décelée, le responsable doit faire en sorte de traiter le problème dans les plus brefs délais. Le traitement doit éliminer la non-conformité à court terme. Il doit aussi décrire la ou les non-conformités qui nécessitent une action corrective ainsi que la ou les causes du ou des problèmes. Si le résultat est satisfaisant, c'est-à-dire que la non-conformité a été éliminée de façon durable, le processus se poursuit à l'étape suivante. Dans le cas contraire, le processus d'actions correctives est réévalué et il faut retourner à l'étape précédente.

1.2.11. Etablissement de la documentation : plan, procédure et enregistrement

Les documents sont bien lisibles, clairs et complets pour qu'ils puissent être correctement utilisés par le personnel. Toutes les instructions du travail sont signées par le directeur d'exploitation pour approuver leur validation. Celui-ci peut déléguer la rédaction des documents.

Toutes les attestations sont considérées comme confidentielles par les collaborateurs. Avec l'accord du directeur d'usine, les clients peuvent consulter ces attestations.

1.2.12. Vérification du système : conformité et efficacité

Une planification systématique et une exécution d'audits internes et d'audits des fournisseurs sont élaborées pour mettre en évidence les variations et les possibilités d'amélioration.

1.3. Audit interne

Chaque année, le programme d'audit interne est élaboré par le directeur d'usine et le responsable de l'assurance qualité. L'audit interne général se fait deux fois par an, l'audit

documentaire une fois par an et l'audit CCP par production. La Société possède deux types de grilles d'audit interne des programmes préalables. La première est le tableau de bord d'audits internes indiquant la date, le secteur à auditer, l'auditeur, les non-conformités, le responsable, les mesures internes et les résultats des mesures. L'autre est beaucoup plus détaillée, elle est nommée *fiche d'audit interne*. Les grands points à auditer sont l'environnement de l'établissement, l'aménagement des locaux, les équipements, l'entretien et le nettoyage, l'hygiène du personnel, les risques de contaminations, les gestions du stockage, de la qualité de l'eau et des déchets, la lutte contre les nuisibles et le transport. Dans l'évaluation finale, l'avis peut être favorable ou non, selon le nombre de non-conformités majeures. A la fin du document, des remarques sont émises par l'auditeur.

II. Nouveau système d'audit interne

1.1. Nouvelle procédure d'audit interne

Le programme d'audit est maintenu tel qu'il est à part l'ajout des quelques paragraphes sur les définitions des termes utiles pour l'audit comme les conformités, les non-conformités mineures et majeures.

1.2. Plan d'audit

Dans le plan d'audit est représenté l'entreprise (l'organisme à auditer), son adresse, l'auditeur et son fonction, le champ d'étude, le référentiel qui détermine les exigences d'audit, la date de l'audit, le type d'audit, l'objectif d'audit et la langue utilisée. L'heure de chaque activité auditée, les lieux et les personnes contact sont énoncés dans un tableau. La figure de la page suivante illustre une partie du plan d'audit employé lors de la simulation durant le stage.

PLAN D'AUDIT INTERNE

Entreprise : Madagascar Premium Exotica (MPE) S.A.

Adresse : Pk5, Route d'Ivoloina Toamasina 501, Madagascar

Auditeur, fonction : Haingotiana RADILIFERA, stagiaire en qualité

Champ : Unité de production de purée congelée de fruits exotiques

Référentiel : système HACCP

Date de l'audit : 15 décembre 2017

Type d'audit : Audit interne

Objectif : Reconstitution de la certification du système HACCP

Langues : Malagasy (interviews) ; Française (documents)

Période	Activités	Lieux	Personne contact
08h à 08h30	Réunion d'ouverture	Salle de réunion	Tous les cadres
08h30 à 13h	Examen de la documentation	Bureau du Responsable assurance qualité et traçabilité	Madame Lalah (Directeur de production), Monsieur Toky (Responsable assurance qualité et traçabilité) et Monsieur Haga (Responsable QHSE)

Figure 12 : Plan d'audit interne (Source : Auteur)

1.3. Grille d'audit des PRP et du système HACCP

La section, les exigences de la norme, la conformité, les documents requis/la description de l'incomplet et les notes et commentaires sont les principaux entêtes des tableaux des grilles d'audit des PRP et du système HACCP. Le système de notation appliqué est la suivante :

- Conformité totale avec une exigence : C ;
- Conformité presque totale avec une exigence (Non-conformité mineure) : NC ;
- Non-respect total d'une exigence (Non-conformité majeure) : NCT ;
- Sans objet : SO.

Le premier tableau représente une partie de la grille d’audit des PRP et le second celle du système HACCP. La totalité des grilles est tenue confidentielle à la Société MPE SA.

Tableau XX : Grille d’audit des PRP

Section	Exigences de la norme	Conformité				Documents requis			Notes et commentaires
		C	NC	NCT	SO		Disponible		
							OUI	NON	
4 – ETABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATION									
4.1. Emplacement									
4.1.1. Etablissement	L’établissement ne devrait être installé en un endroit où il apparaît clairement qu’une menace de contamination subsistera pour la sécurité ou pour la salubrité des aliments.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte de la région	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Source : Auteur

Tableau XXI : Grille d’audit du système HACCP

Section	Exigences de la norme	Conformité				Description de l’incomplet	Notes et commentaires
		C	NC	NCT	SO		
0. Engagement de la Direction	• La lettre confirme l’appui total de la haute direction envers l’élaboration, la mise en œuvre et le maintien d’un système HACCP efficace.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	• La lettre confirme l’engagement de l’établissement envers la production d’aliments en	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Section	Exigences de la norme	Conformité				Description de l'incomplet	Notes et commentaires
		C	NC	NCT	SO		
	conformité à toutes les exigences prévues dans la réglementation et aux normes auxquelles l'entreprise adhère volontairement.						
	• La lettre est signée et datée par un représentant de la haute direction à l'établissement.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Absence de la date et de la signature.	
	• La direction veille à revoir régulièrement le système d'autocontrôle afin de vérifier qu'il reste pertinent, efficace et adéquat (révision annuelle minimum). L'entreprise adapte en permanence le système d'autocontrôle afin que celui-ci reste adéquat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Source : Auteur

Après le remplissage de ces check-lists, le nombre de conformité et de non-conformités mineure et majeure est noté. Il va faire l'objet d'une constatation d'audit.

III. Constatations d'audit

1.1. Evaluation de l'état des lieux par rapport au référentiel de Codex Alimentarius

Des non-conformités majeures peuvent être identifiées dans le cas où la sécurité alimentaire (santé du consommateur) n'est plus assurée ou si la réglementation n'est pas respectée comme :

- Une procédure manquante ;
- Une procédure défailante ;
- Plusieurs non-conformités de moindre niveau se répétant et entraînant un danger.

Une non-conformité sera classée mineure lorsque le système de management QSE est défini conformément aux exigences normatives mais que la mise en œuvre n'est pas respectée tels que :

- ✓ La non-application d'une exigence spécifiée dans le référentiel ;
- ✓ Le défaut d'enregistrements prévus ;
- ✓ La non-réalisation d'actions planifiées (PINET, 2009b).

Les résultats de la simulation d'audit des PRP et du système HACCP sont présentés sous forme de tableau. Ce dernier met en évidence les non-conformités, les exigences du référentiel et les personnes responsables audités.

Tableau XXII : Constats d'audit

	Section	Non-conformités	Description des non-conformités	Responsable
Non-conformités majeures	Documentation	Manuel qualité incomplet	Absence de CV comportant les compétences des membres du personnel (formation et expérience professionnelle) et de leurs attributions et rôles au sein de l'équipe HACCP.	Responsable assurance qualité et traçabilité (RAQT)
		Procédure de production non détaillée	Manque d'instructions sur le procédé de fabrication et l'utilisation des machines.	
		CCP n°1 : Tamisage	Cette opération doit être un PRP mais non un CCP, la vérification de l'intégrité du tamis doit être préalablement fait avant de commencer l'opération.	
	Production	Température de la salle de production et du stockage au-dessus de la température ambiante	L'ambiance de la salle de stockage et de production est chaude ; elle accélère la maturation des fruits et favorise le développement de certains microorganismes. Par exemple, le corossol est hautement périssable à température ambiante, car il ne se conserve que quelques jours (4 ou 5 au maximum) (LE BELLEC <i>et al.</i> , 2013).	Responsable production (RP)
		Eau de lavage sale	L'eau de lavage n'est pas remplacée régulièrement.	RAQT
		Port d'objets inappropriés	Port de bijoux et de clé des casiers des vestiaires dans la salle de production.	
		Défaillance de l'appareillage	- La température du tunnel de congélation -25°C n'est pas atteinte. - L'enregistrement par un graphe de la variation des températures de pasteurisation et du refroidissement est faux.	Responsable maintenance
		Risque de contamination croisée	Risque de contamination croisée au niveau du triage final, lors du remplissage des fûts et lors du prélèvement des échantillons (l'ouverture de l'emballage primaire en PE est trop grande, certains ouvriers toussent lors de la manipulation ou discutent entre eux...).	RAQT
	Laboratoire	Produits chimiques non étiquetés	Les produits chimiques et consommables peuvent être confondus par les opérateurs car certains ne sont pas étiquetés.	Responsable laboratoire
		Non-respect des zones	Le laboratoire est très fréquenté par tout le personnel de l'entreprise sans	

	Section	Non-conformités	Description des non-conformités	Responsable
Non-conformités majeures		propre et sale	respect du code vestimentaire. En plus, il est en relation directe avec la salle de production.	
	Entreposage	Magasin inapproprié	Magasin de stockage des consommables étroit et mal arrangé.	RAQT
	Nettoyage et désinfection	Absence d'analyse	Absence d'analyse de l'eau de rinçage après le CIP, de l'analyse microbiologique et physico-chimique des surfaces après nettoyage.	RAQT
		Procédure de nettoyage incomplet	Manque d'instructions sur la procédure de nettoyage. Par conséquent, le temps de nettoyage est souvent très court, les ouvriers utilisent rarement des détergents et les murs et plafond ne sont pas lavés régulièrement.	
	Transport	Non-respect des règles d'hygiène des moyens de transport	Les camions qui transportent les fûts depuis le fournisseur ne respectent pas les règles d'hygiène. Ils sont poussiéreux. Ceux transportant les matières premières ont déjà servi pour le transport des bétails et n'ont subi aucun nettoyage.	Responsable réception
	Approvisionnement	Non-respect du code vestimentaire	Retard d'approvisionnement des EPI conduisant au non-respect du code vestimentaire.	Responsable approvisionnement
Non-conformités mineures	Documentation	Document pas mis à jour	L'organigramme de la Société n'est pas mis à jour.	RAQT
		Certaines informations sur les PRP ne sont pas décrites.	« Les murs : bords arrondis ; le sol légèrement incliné et en époxy ; l'infrastructure et tenue de travail de couleur claire ; la surface de travail et appareillage en acier inoxydable et la réutilisation des eaux provenant du pasteurisateur. »	
		Stockage numérique des documents	Possibilité de perdre des données à cause du stockage numérisé de la majorité des documents.	
	Production	Procédure pas mise en œuvre	Ce qui est écrit est différent de la réalité.	

Source : Auteur

Le nombre de non-conformités majeures est de quinze (15) et celles mineures est de quatre (4). Par contre, la majorité des exigences sur les PRP et le système HACCP sont déjà satisfaites par la Société. La documentation est riche : les documents essentiels sont présents. Elle est rédigée en langue française pour la facilité de compréhension par les auditeurs ou clients étrangers. En outre, l'usine est bien localisée et la marche en avant y est respectée. Aussi, les sanitaires suffisent pour tout le personnel.

1.2. Diagnostic de l'ancien système d'audit par rapport à ISO 19011 : 2011

Le tableau ci-dessous présente l'analyse de l'ancien système d'audit interne de la Société MPE SA.

Tableau XXIII : Analyse SWOT de l'ancien système d'audit interne

	POSITIFS	NEGATIFS
INTERNE	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche d'audit interne sur les BPH complète. - Objectif et principes d'audit bien définis. - Audit interne bien planifié. - Procédure d'audit bien rédigée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de grille d'audit pour la démarche HACCP. - Absence de plan d'audit. - Absence d'évaluation des performances de l'audit. - Absence de mesures pour améliorer l'image de l'audit qualité.
EXTERNE	<ul style="list-style-type: none"> - Application des mesures correctives après les audits externes dans les délais imposés. - Accroissement des compétences, les connaissances et les capacités du personnel. - Auto-évaluation des risques et des contrôles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Auditeur non expérimenté entraînant des constatations d'audit incorrectes. - Mise en œuvre de certaines recommandations freinées par des contraintes budgétaires ou de ressources humaines.

Source : Auteur

IV. Place et rôle de l'audit qualité

Le responsable de l'audit doit gérer efficacement cette activité de façon à garantir qu'elle apporte une valeur ajoutée à l'organisation ainsi qu'à ses parties prenantes. Lorsqu'il prend en compte la stratégie, les objectifs et les risques de cette organisation, il s'efforce de proposer des moyens d'améliorer les processus de gouvernance, de management des risques et de contrôle, et fournit avec objectivité une assurance pertinente.

L'audit permet de démarrer la démarche qualité et d'établir un bilan de la structure par rapport aux exigences. Un plan d'action avec une hiérarchisation des actions à mettre en place peut alors plus facilement être élaboré. Il peut aussi permettre de valider une auto-évaluation (au cours ou à la fin de la démarche). Enfin, l'audit est réalisé en vue de faire reconnaître son niveau de qualité.

Dans le processus de certification ISO, le rôle de l'audit est de :

- Prendre connaissance des activités de l'entreprise, de ses produits/services, de ses clients et partenaires ;
- Prendre connaissance des pratiques et évaluer la formalisation (procédures écrites et données enregistrées) ;
- Prendre connaissance des dysfonctionnements éventuels et la capacité de l'entreprise à mettre en place des actions d'amélioration.

Lorsque l'entreprise a décidé d'entreprendre une démarche de certification, il est souhaitable qu'elle se prépare en faisant réaliser un « audit à blanc », c'est-à-dire un audit conduit dans des conditions proches de celles de l'audit de certification, par un auditeur qui n'a pas participé au diagnostic initial.

V. Propositions d'amélioration du système en place

Le système en place au sein de la Société a besoin de quelques recommandations qui sont citées dans le tableau ci-après.

Tableau XXIV : Amélioration du système déjà en place

Améliorations	Délais d'application
Documentation	
Inclure les CV des responsables qualité dans le manuel qualité et leurs attributions au sein de l'équipe HACCP.	A court terme(30 j)
Mettre les fonctions du rédacteur et de l'approbatrice sur l'en-tête des documents.	A moyen terme
Politique qualité à afficher à l'accueil et signée par le Directeur Général.	A moyen terme(90 j)
Qualité et hygiène	
Afficher des panneaux d'instructions dans l'usine pour le procédé de nettoyage et désinfection du sol, des murs et plafonds, des machines et de tous les matériels de production. Ils doivent informer sur la durée de chaque nettoyage. L'affichage doit être accessible et compréhensible pour tous, c'est-à-dire en langue malagasy, et avec des	A court terme

Améliorations	Délais d'application
pictogrammes.	
Embaucher des agents de qualité dont leurs attributions seront de contrôler la qualité et la production.	A court terme
Approvisionnement régulier en EPI.	Dans l'immédiat(7 j)
Mettre de nouvelles serrures pour chaque casier (si possible, utiliser celles qui sont actionnées par une combinaison) et bien les partager pour tout le personnel.	A court terme
Placer une table dans le couloir après le dernier lavage des mains où l'on peut trouver ces EPI.	Dans l'immédiat
Changer l'eau de lavage par tonne de produit ou toutes les heures.	Dans l'immédiat
Utiliser deux bacs de pré-lavage et deux bacs de rinçage final : employer alternativement les bacs quand l'eau dans l'un des deux bacs est sale.	A long terme
Bien choisir les camions avant le chargement des matières premières selon leur propreté et l'historique des marchandises qu'elles ont transportées.	Dans l'immédiat
Entretenir la chambre froide de temps en temps et maintenir tous les appareils en bon état.	A court terme
Utiliser des caches bouche à partir du rinçage final.	A moyen terme
Minimiser l'ouverture du sac en plastique en le soudant et ne laisser qu'une petite ouverture bien ajustée avec le bout de la remplisseuse.	Dans l'immédiat
Bloquer toutes les portes accédant au laboratoire sauf celle qui se communique avec la salle de production, ainsi ceux qui veulent y aller sont obligés de se passer dans les vestiaires et s'y changer.	A moyen terme
Identification des produits chimiques et consommables en laboratoire et les ranger selon un critère par exemple par type ou par toxicité.	A court terme
Installation de l'air conditionné non seulement dans la salle de traitement et la salle de lavage/stockage car l'aération des salles ne suffit pas.	A moyen terme
Construction d'une buanderie.	A long terme
Simulation de rappel des produits.	A court terme
Production	
Afficher des panneaux d'instructions pour le procédé de fabrication, pour le mode d'emploi de chaque machine comme le pasteurisateur, le tapis, le convoyeur... Ils doivent être toujours compréhensible par tous.	A court terme
Recyclage des eaux usées.	A long terme

Source : Auteur

Conclusion partielle 3

Les programmes préalables de la Société MPE SA sont classés en treize groupes. Le système HACCP et le système d'audit interne des PRP sont déjà bien mis en place mais présentent quelques irrégularités. Le nouveau système d'audit interne comprend l'ancienne procédure d'audit, un plan d'audit élaboré avec des grilles d'audit HACCP et PRP. Les

résultats d'audit lors de la simulation sont émis sous forme de non-conformités majeures et mineures. Les écarts par rapport aux normes de Codex Alimentarius et ISO 19011 : 2011 sont encore nombreux. C'est ainsi qu'à la fin, des recommandations pour l'amélioration des systèmes sont proposées pour le bon développement de la Société.

CONCLUSION GENERALE

Nombreux sont les référentiels qui assurent la qualité et la sécurité des denrées alimentaires. Le système HACCP est une démarche qui en est la base. Il doit être conforme aux directives du Codex Alimentarius. Les normes du Codex Alimentarius sur les PRP et le système HACCP sont composées des exigences pour l'assurance qualité des aliments. Tandis que la norme internationale ISO 19011 : 2011 est des lignes directrices sur le management d'un programme d'audit interne. Pour l'obtention d'une certification au niveau national ou international, une mise en place d'un système d'audit interne est essentielle. En outre, l'analyse SWOT est utilisée pour présenter le diagnostic de l'ancien système d'audit. Il est un outil d'analyse stratégique, permettant d'auditer une organisation et son environnement externe. Les programmes préalables, le système HACCP et le système d'audit des PRP sont déjà établis dans la Société mais avec quelques maladrotes. Le nouveau système d'audit interne élaboré améliore celui déjà en place et rajoute les points manquants. Enfin, les résultats d'audit lors de la simulation permet de constater plusieurs écarts et a permis de proposer des recommandations pour le bon fonctionnement de l'entreprise.

Il ressort également de cette étude que le système HACCP assure la sécurité des denrées alimentaires. La pratique de l'audit interne ne peut plus, et ne doit plus être une simple activité de vérification de conformité, mais un véritable moyen d'amélioration continue pour la Société. La mise en œuvre participe à faire de l'audit un formidable outil de communication, en même temps qu'un outil d'analyse. L'audit qualité est donc devenu un véritable instrument de progrès : un outil pour améliorer le fonctionnement des processus et pour faciliter les relations clients-fournisseurs. Un programme d'audit interne bien conçu et des audits internes efficaces représentent une valeur ajoutée cruciale pour toute organisation et sa direction.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIBLIOGRAPHIE

AFNOR, 2012, *NF EN ISO 19011 2012-01*, Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management, 2^{ème} Ed., Ed. AFNOR, Paris, 59 p., ISSN 0335-3931

ANDRIANIRINA R., 2017, *Mise en place des programmes préalables et du système HACCP pour une nouvelle chocolaterie de MADECASSE*, Mémoire de fin d'études, Parcours Génie des Procédés et Technologies de Transformation, Mention IAA, ESSA, Université d'Antananarivo, 111 p.

ANONYME, 2014, *Draft international standard ISO/DIS 9001*, Systèmes de management de la qualité-Exigences, 45 p.

BALINEAU G., 2010, *Le commerce équitable : un outil de développement ?*, Thèse de doctorat, Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International, École Doctorale des Sciences Économiques, Juridiques et de Gestion, Faculté des Sciences Économiques, Juridiques et de Gestion, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand 1, 350 p.

BOUTOU O., 2008, *De l'HACCP à l'ISO 22 000*, Management de la sécurité des aliments, 2^{ème} Ed., Ed. AFNOR, Paris, 332 p., ISBN : 978-2-12-440111-6.

CODEX ALIMENTARIUS, 2003, *Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969, Rév. 4 (2003), 29 p.

COMBRIS P., AMIOT-CARLIN M.-J., CAILLAVET F., CAUSSE M., DALLONGEVILLE J., PADILLA M., RENARD C. ET SOLER L.-G., 2007, *Les fruits et légumes dans l'alimentation : Enjeux et déterminants de la consommation*, Rapport d'expertise réalisé par l'INRA à la demande du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, France, 19 p.

DIOUF M., 2013, *Rôle de l'audit qualité dans le processus de certification ISO : Cas de la Société Africaine Commerciale d'Exportation Polyvalente*, Mémoire de fin d'études, Master Professionnel en Audit et Contrôle de Gestion, Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion, 95 p.

EL-SAYED, MOHAMED W., ABOU-ZAID F. O. F., EL-KALYOUBI M. H. et EL-RAZIK M. M. A., 2015, *Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) Application during Olive oil centrifugal extraction*, Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology, **9**, Issue 1, Ver. I, 50-56.

GIESEN E., 2013, *Démarche qualité et norme ISO 9001*, Une culture managériale appliquée à la recherche, Collection Didactiques, 2^{ème} Ed., Ed. IRD, Marseille, 180 p., ISBN : 978-2-7099-1755-1.

IACOLARE V., 2010, *Pratiquer l'audit à valeur ajoutée*, Collection Solution pour..., Ed. AFNOR, Paris, 200 p., ISBN 978-2-12-465229-7.

KARAGOZLU N., KARAGOZLU C. et ERGONUL B., 2009, *A model HACCP plan for small-scale manufacturing of tarhana (a traditional Turkish fermented food)*, Bulgarian Journal of Agricultural Science, **15**, 501-513.

KOUEBOU C., FADI GOYGOY, BOUROU S., KOSGA DJAKISSAM P., LAYLA H., ZENABOU G., BARBI M., VUNYINGAH M. et WOIN N., 2013, *Biodiversité et valeur alimentaire des fruits au Cameroun : observations préliminaires dans le Département de la Bénoué (Région du Nord)*, Journal of Applied Biosciences, **69**, 5510-5522.

LALAOUI A. et VASSEUR C., SD, *Démarche d'Audit interne du système Qualité*, Centre de radiothérapie ONCODOC Béziers, 18 p.

LE BELLEC F., IMBERT E. et GERBAUD P., 2013, *Le corossol (Annonamuricata L.) : Saveur indescriptiblement... périssable !*, in Mangue, FRuiTROP, n° 209, p. 12-15.

MARQUES N. R. P., MATIAS J. C. O., TEIXEIRA R. R. B. et BROJO F. M. R. P., 2012, *Implementation of Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) in a SME: Case Study of a Bakery*, Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, **62**, 215-227.

MOUGIN Y., 2008, *Les nouvelles pratiques de l'audit de management QSEDD*, 1^{ère} Ed., Ed. AFNOR, Paris, 247 p., ISBN : 978-2-12-465122-1.

OLIVO P., 2012, *Fiche pratique : Méthode SWOT*, Valor ouest, 4 p.

PINET C., 2009a, *10 clés pour réussir sa certification ISO 9001 : 2008*, 2^{ème} Ed., Ed. AFNOR, Paris, 145 p., ISBN : 978-2-12-465182-5.

PINET C., 2009b, *10 clés pour réussir sa certification QSE, ISO 9001 : 2008, ISO 14001 : 2004, OHSAS 18001 : 2007*, 1^{ère} Ed., Ed. AFNOR, Paris, 366 p., ISBN : 978-2-12-465199-3.

RANAIVOMANANA Z. F., 2015, *Etude de la mise en place du système HACCP pour les services phyto-aromatique et complément nutritionnel de la Société Homéopharma, application sur deux nouveaux produits : infusette de feuilles de corossolier (Annonamuricata) et lait de corossol*, Mémoire de fin d'études, Parcours Génie des Procédés et Technologies de Transformation, Mention IAA, ESSA, Université d'Antananarivo, 108 p.

RENARD J., 2010, *Théorie et pratique de l'audit interne*, 7^{ème} Ed., Ed. d'Organisation Groupe Eyrolles, Paris, 469 p., ISBN : 978-2-212-54497-8.

The Institute of Internal Auditors (IIA), 2017, *Normes internationales pour la pratique professionnelle de l'audit interne (Les normes)*, Cadre de référence internationale des pratiques professionnelles, 38 p.

TSIRESIMANANA S., 2017, *Mise en place du système HACCP dans une usine de préparation et de conditionnement de la vanille : magasin de collecte : Cas de la société FLORIBIS*, Mémoire de fin d'études, Parcours Génie des Procédés et Technologie de Transformation, Mention IAA, ESSA, Université d'Antananarivo, Madagascar, 130 p.

WEBOGRAPHIE

AHIKKI H., 2003, *L'audit de la fonction approvisionnement*, IGA - Audit et contrôle de gestion, in « Mémoire online », Consulté le 17/09/18 à 13 : 11, Disponible sur : https://www.memoireonline.com/07/08/1263/m_1-audit-de-la-fonction-approvisionnement5.html

BAZIN H., 2018, *La "méthode" HACCP*, in « Conseil et formation », Consulté le 18/09/18 à 22 :45, Disponible sur : <http://bazin-conseil.fr/haccp2.html>

GUELMBAYE L., 2008, *La pratique de l'audit interne dans l'activité bancaire. Cas de la Banque de l'Habitat du Sénégal (la B.H.S)*, Master in business administration option: banque-finance, Institut africain de management de Dakar/ Sénégal, in « Mémoire online », Consulté le 17/09/18 à 13 : 12, Disponible sur : https://www.memoireonline.com/02/13/6919/m_La-pratique-de-l-audit-interne-dans-l-activite-bancaire-Cas-de-la-Banque-de-l-Habitat-du-Senegal3.html

KAGHO NANDA D. F., 2009, *Contribution de l'audit interne à la performance financière des entreprises: cas des banques camerounaises*, Master en Administration des Entreprises, Université Catholique d'Afrique Centrale, in « Mémoire online », Consulté le 17/09/18 à 13 : 10, Disponible sur : https://www.memoireonline.com/10/09/2847/m_Contribution-de-l-audit-interne-a-la-performance-financiere-des-entreprises-cas-des-b0.html

PALUKU VUHINGE N., 2010, *L'audit interne : une nécessité dans la gestion d'une entreprise d'exploitation agro industrielle: cas de l'Esco-Kivu s.p.r.l.*, Université libre des pays des grands lacs, in « Mémoire online », Consulté le 15/10/17 à 15 : 39, Disponible sur : https://www.memoireonline.com/01/12/5200/m_L-audit-interne--une-necessite-dans-la-gestion-d-une-entreprise-d-exploitation-agro-industrielle17.html

SUPPORTS DE COURS

RASOARAHONA J. et RASOARAHONA F., 2017, *Système de management de la qualité*, Élément constitutif de l'unité d'enseignement Evaluation de la qualité II, Semestre 9, Parcours Développement de Projet, Innovation et Qualité, Mention IAA, ESSA, Université d'Antananarivo, Madagascar.

RANDRIATIANA R., 2016, *Nettoyage et désinfection*, Élément constitutif de l'unité d'enseignement Qualité I, Semestre 8, Mention IAA, ESSA, Université d'Antananarivo, Madagascar.

ANNEXES

Annexe 1: Organisation de la Société MPE SA

La figure ci-dessous illustre la hiérarchie présente dans la Société.

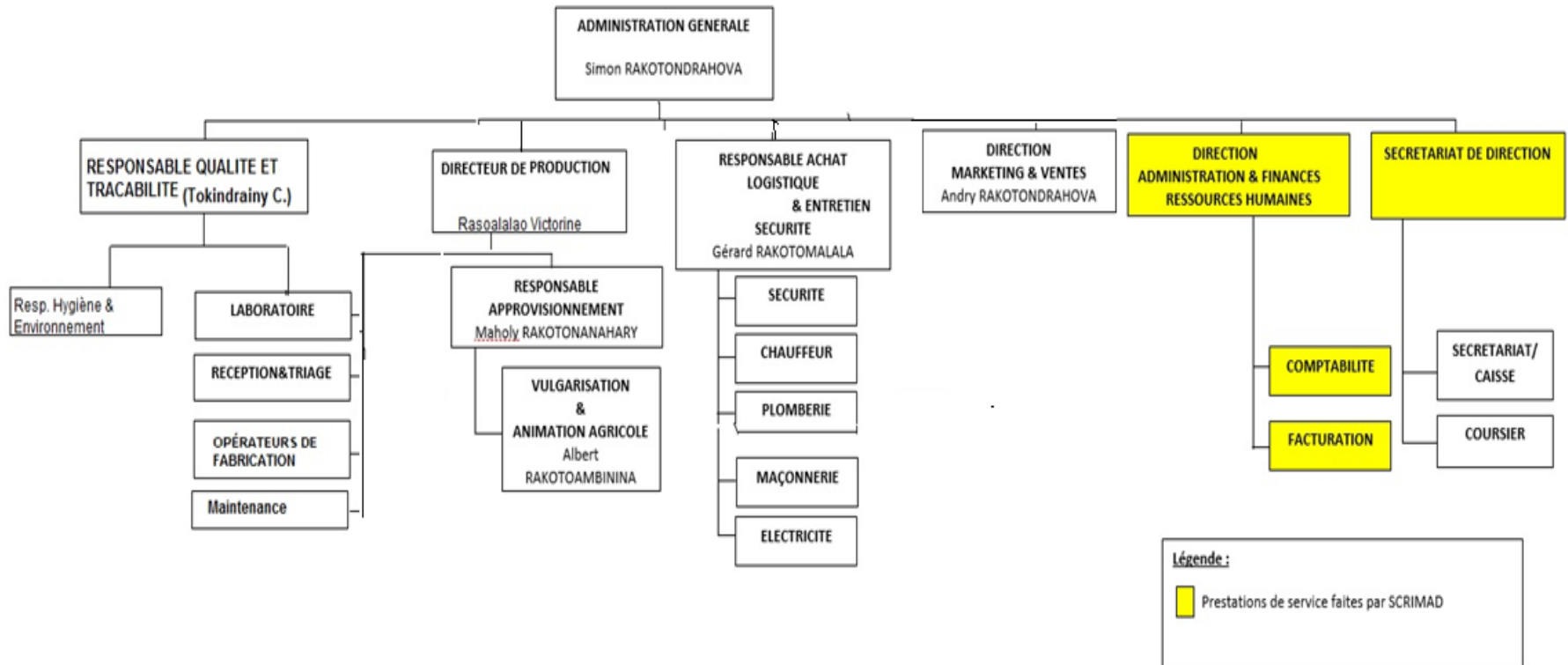


Figure 13: Organigramme de la Société MPE SA (Source : MPE SA)

Annexe 2 : Plan de maîtrise des rongeurs

La figure 14 ci-après montre les différents endroits où sont placés les pièges à rats.

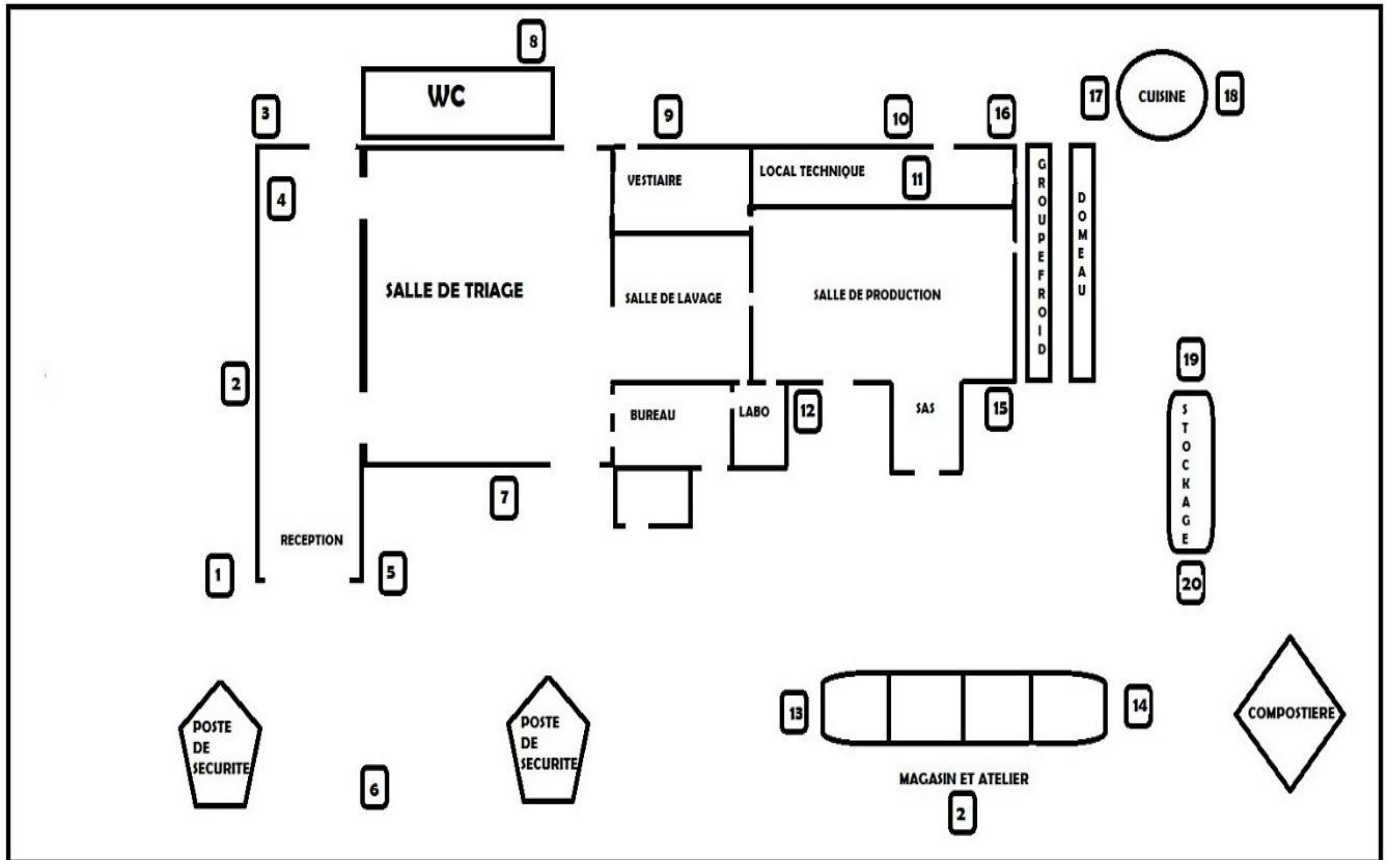


Figure 14 : Plan d'usine montrant les pièges à rats (Source : MPE SA)

Annexe 3 : Produits finis



Figure 15 : Purée de litchi

(Source :







Figure 16 : Purée de goyave





(Source :



Annexe 4 : Appareillage

Dans le tableau suivant sont présentés les appareils et matériels au sein de l'unité de production de la Société MPE SA.

Tableau XXV : Matériels de production et d'entretien

Matériels	Clichés
<p>Balance</p>	
<p>Bac de lavage</p>	
<p>Tapis</p>	
<p>Caissettes</p>	

Matériels	Clichés
Elévateur Convoyeur	
Eplucheur/broyeur	
Tamis	
Réservoir (tank)	

Matériels	Clichés
Pasteurisateur	
Remplisseuse	

Source : Clichés Auteur

Annexe 5 : Programmes prérequis

a. Etablissement : conception et installations

► Emplacement

Le tableau ci-dessous présente les PRP sur l'emplacement des usines.

Tableau XXVI : PRP sur l'emplacement des usines (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Etablissement	Aucune menace de contamination externe	PRP 1 : Etablissement éloigné des zones polluées et d'activités industrielles ; des zones sujettes aux inondations et à des infestations par des ravageurs ; et des zones où les déchets, solides ou liquides, ne peuvent être efficacement évacués.
		PRP 2 : Etablissement clôturé.

► **Locaux et salles**

Les critères spécifiques ci-après (Tableau XXVII) doivent, en particulier, être satisfaits là où cela est nécessaire pour préserver la sécurité et la salubrité des produits alimentaires.

Tableau XXVII : PRP sur les locaux et salles (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Conception et aménagement	BPH, Marche en avant	PRP 3 : Plan d'usine en L.	Il n'y a pas de croisement entre les produits tout au long de la transformation.
	Séparation des secteurs incompatibles	PRP 4 : Séparation du flux des produits, des personnes et des déchets.	Une séparation physique des locaux (zone propre et zone sale) doit être faite pour assurer les différentes fonctions.
Structures et accessoires internes	Murs, sols et plafonds lavables, lisses, imperméables et résistants	PRP 5 : Superficies des murs et cloisons en matériaux étanches pour l'usage auquel ils sont destinés.	Ils sont enduits de peinture à l'huile.
		PRP 6 : Sols construits de manière à permettre un drainage, un nettoyage adéquats et antidérapants.	Les sols doivent être en époxy. Ce type de sol est aussi adopté pour la sécurité au travail des employés.
		PRP 7 : Plafonds et accessoires suspendus au plafond construits et finis de manière à minimiser l'accumulation de saleté, la condensation de vapeur et l'écaillage.	Ils doivent être badigeonnés de peinture à l'huile.
	Portes et fenêtres étanches, lisses, lavables et imperméables	PRP 8 : Fenêtres faciles à nettoyer et construites de manière à minimiser l'accumulation de saleté.	Les portes et fenêtres doivent être en aluminium.
		PRP 9 : Portes avec une superficie lisse et non absorbante et faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter.	
	Surface de travail adaptée pour l'agro-alimentaire	PRP 10 : Plans de travail entrant directement en contact avec le produit alimentaire en bon état, durables et faciles à nettoyer, à entretenir et à désinfecter ; construits avec des matériaux	Les plans de travail adaptés en agroalimentaire sont en acier inoxydable. La surface de travail n'est pas rouillée même à cause de l'humidité dans l'usine et ne diffuse pas de substances toxiques

	Exigences	PRP	Observations
		lisses, non absorbants et inertes au contact des aliments, des détergents et des désinfectants dans les conditions normales de travail.	pour les consommateurs.
	Facilité de nettoyage	PRP 11 : Bords des murs arrondis.	Les saletés ne vont plus s'accumuler dans les coins.
	Evacuation facile des eaux usées	PRP 12 : Sol légèrement incliné.	Lors du nettoyage, les eaux usées vont être déversées vers les canaux d'évacuation d'eaux sales.
	Eviter la pénétration des nuisibles	PRP 13 : Fenêtres munies de grillages amovibles contre les insectes, pouvant être nettoyés.	Si nécessaire, les fenêtres devraient être scellées.
	Visibilité des saletés	PRP 14 : Infrastructure et tenue de travail de couleur claire.	Avec des couleurs claires comme le blanc ou le blanc cassé, la moindre saleté est aperçue.

► Matériel

Le matériel utilisé dans le secteur agroalimentaire nécessite quelques exigences. Elles sont citées dans le tableau ci-après.

Tableau XXVIII : PRP sur le matériel (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Equipement de contrôle et de surveillance des produits alimentaires	Matériel adéquat pour le secteur agroalimentaire Matériel en bon état, résistant, sécurisé, démontable et lavable	PRP 15 : Matériel fabriqué avec des matériaux n'ayant aucun effet toxique pour l'usage auquel ils sont destinés ; durable et amovible ou démontable afin d'en permettre l'entretien, le nettoyage, la désinfection, le contrôle et faciliter la détection éventuelle de ravageurs.
		PRP 16 : Il doit fonctionner conformément à l'usage qui lui est destiné et conçu de manière à permettre la surveillance et le réglage des températures.
Conteneurs destinés aux déchets et aux substances non comestibles	Identification des produits susceptibles de contaminés les aliments	PRP 17 : Conteneurs identifiables, convenablement construits et fabriqués dans un matériau étanche ; conteneurs de produits dangereux identifiés et fermés pour empêcher la contamination délibérée ou accidentelle des produits alimentaires.

► **Installations**

Le tableau XXIX suivant montre les exigences sur les installations de l'usine.

Tableau XXIX : PRP sur les installations (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Approvisionnement en eau	Potabilité de l'eau	PRP 18 : Approvisionnement suffisant en eau potable, avec des installations appropriées pour le stockage, la distribution et le contrôle de la température.	Seule de l'eau potable devrait être utilisée pour la manipulation et la transformation des aliments. A l'exception pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et autres activités non alimentaires.
		PRP 19 : Eau recyclée traitée efficacement surveillé et maintenue dans des conditions assurant qu'aucun risque pour la sécurité et la salubrité des aliments ne résulte de son utilisation.	De l'eau recyclée n'ayant subi aucun traitement ultérieur, ainsi que de l'eau récupérée au cours du processus d'évaporation ou de déshydratation du produit peut être utilisée, à condition que cela ne représente pas un risque pour la sécurité et la salubrité des aliments.
	Séparation des eaux potables et non potables	PRP 20 : Eau non potable acheminée par des canalisations distinctes ne comportant aucun raccordement ni permettant un reflux dans les conduites d'eau potable.	L'eau non potable est utilisée par exemple pour la lutte contre l'incendie, la production de vapeur, la réfrigération et autres utilisations analogues ne risquant pas de contaminer les produits alimentaires.
Drainage et évacuation des déchets	Drainage et évacuations des déchets conforme et en bon état	PRP 21 : Etablissements disposant de systèmes et installations convenables de drainage et d'évacuation des déchets ; conçus et construits de manière à éviter le risque de contamination des aliments ou des approvisionnements d'eau potable.	-

	Exigences	PRP	Observations
Nettoyage	Installations adéquates pour le nettoyage	PRP 22 : Installations appropriées et convenablement conçues, prévues pour le nettoyage des ustensiles et de l'équipement qui entrent en contact avec les produits alimentaires.	-
Installations sanitaires et toilettes	Installations sanitaires et toilettes en bon état, conformes et suffisants	PRP 23 : Présence d'installations sanitaires situées et indiquées de façon appropriée pour garantir un degré d'hygiène corporelle et pour éviter la contamination des aliments.	Des dispositifs appropriés pour le lavage et le séchage hygiéniques des mains : des lavabos munis de robinets, des toilettes conçues conformément aux règles d'hygiène (au minimum, une toilette pour dix personnes) et des vestiaires adéquats où le personnel puisse se changer.
Contrôle de la température	Installations adéquates pour atteindre et maintenir la température des produits	PRP 24 : Installations adéquates pour chauffer, refroidir, cuire, réfrigérer et congeler les aliments, pour entreposer les aliments réfrigérés ou congelés, et surveiller leur température.	-
Qualité de l'air et ventilation	Bonne circulation d'air	PRP 25 : Dispositifs de ventilation naturelle ou mécanique conçus et construits de telle manière que le courant d'air n'aille jamais d'une zone contaminée vers une zone propre.	L'air chaud dans l'usine est propulsé vers l'extérieur et de l'air frais le remplace.
Éclairage	Bon éclairage	PRP 26 : Eclairage naturel ou artificiel ne faisant pas voir les couleurs sous un jour trompeur pour permettre à l'entreprise d'opérer dans des conditions d'hygiène ; intensité adaptée à la nature de l'opération et dispositifs d'éclairage protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de bris.	La lumière naturelle ne suffit pas pour illuminer toute la salle de production, un éclairage par des lampes est donc nécessaire.

	Exigences	PRP	Observations
Entreposage	Bon entreposage	PRP 27 : Présence d'installations prévues pour l'entreposage des aliments, des ingrédients et des produits chimiques non alimentaires (produits de nettoyage, lubrifiants et carburants) ; protéger efficacement les aliments contre la contamination pendant le stockage.	Les produits toxiques doivent être stockés dans des locaux ou des armoires fermées à clés, l'accès étant exclusivement réservé au personnel autorisé (magasinier et laborantin).

b. Contrôle des opérations

► Maîtrise des dangers liés aux aliments

Les PRP sur la maîtrise des dangers sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau XXX : PRP sur la maîtrise des dangers liés aux aliments (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	PRP
Maîtrise des dangers liés aux aliments	PRP 28 : Identifier toutes les étapes de leurs opérations qui sont décisives pour la sécurité des aliments ; mettre en œuvre des procédures de contrôle efficaces à chacune de ces étapes; assurer le suivi des procédures de contrôle pour assurer leur efficacité continue et passer en revue les procédures de contrôle périodiquement, et chaque fois que les opérations changent.

► Aspects-clé des systèmes de contrôle

Les PRP sur les aspects-clé des systèmes de contrôle sont cités dans le tableau suivant :

Tableau XXXI : PRP sur les aspects-clé des systèmes de contrôle (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Réglage de la température et de la durée	Contrôle de la température et de la durée	PRP 29 : Mise en place des mécanismes pour garantir un contrôle efficace de la température.	Les dispositifs d'enregistrement de la température sont vérifiés à intervalles réguliers avec exactitude contrôlée.

	Exigences	PRP	Observations
Critères microbiologiques et autres spécifications	Critères fondées sur des principes scientifiques solides	PRP 30	Les procédures de suivi, les méthodes d'analyse et les limites d'intervention sont indiquées.
Contamination microbiologique croisée	Réduction de la contamination microbiologique	PRP 31 : Restreindre ou contrôler l'accès aux zones de transformation.	Lorsque les risques sont élevés, on doit exiger du personnel qu'il se change, notamment qu'il porte un vêtement protecteur propre y compris des chaussures et qu'il se lave les mains, avant d'accéder aux aires de transformation.
		PRP 32 : Surfaces, ustensiles, matériels, équipements et accessoires nettoyés à fond.	Les agents pathogènes peuvent être transférés d'un aliment à un autre, soit par contact direct soit par les manipulateurs d'aliments, les surfaces de contact ou l'air.
Contamination physique et chimique	Réduction de la contamination physique et chimique	PRP 33 : Mise en place des systèmes pour empêcher la contamination des aliments par des corps étrangers.	Les corps étrangers sont les éclats de verre ou de métaux provenant des machines, poussière, émanations nocives et substances chimiques indésirables. Lors de la fabrication et de la transformation, l'utilisation des dispositifs de détection ou de tri est utile.

► Exigences concernant les matières premières et le conditionnement

Le tableau XXXII montre les PRP sur les exigences des matières premières et du conditionnement.

Tableau XXXII: PRP sur les exigences concernant les matières premières et le conditionnement (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigence	PRP	Observations
	Qualité des matières premières	PRP 34 : Matières premières ou ingrédients inspectés et triés avant la transformation ; seuls les matières premières et ingrédients sains et propres à la consommation sont utilisés.	Si nécessaire, des tests en laboratoire devraient être effectués pour déterminer leur propriété d'emploi avant usage.

	Exigence	PRP	Observations
Matières premières		PRP 35 : Stocks de matières premières et ingrédients soumis à une rotation efficace.	Comme FIFO (<i>First In First Out</i>).
Conditionnement	Qualité du conditionnement	PRP 36 : Conception et matériaux d'emballage assurent une protection adéquate des produits ; emballages réutilisables suffisamment durables, faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter.	Matériaux d'emballage non toxiques et représentent aucune menace pour la sécurité et la salubrité dans les conditions d'entreposage et d'utilisation stipulées. Par conséquent, la contamination est réduite au minimum, les dégâts sont empêchés et l'étiquetage adéquat.

► Gestion et supervision ; documentation et archives ; et procédures de saisie

Le tableau suivant affiche les PRP sur la gestion et supervision ; la documentation et les archives ; et les procédures de saisie.

Tableau XXXIII : Gestion et supervision ; documentation et archives ; et procédures de saisie (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Gestion et supervision	Personnes responsables compétentes	PRP 37 : Responsables et agents de maîtrise ont une connaissance suffisante des principes et pratiques d'hygiène alimentaire pour apprécier les risques potentiels, prendre des mesures préventives et correctives appropriées et assurer un suivi et une surveillance efficaces.	-
Documentation et archives	Bonne documentation	PRP 38 : Registres appropriés sur la transformation, la production et la distribution tenus et conservés pour une période dépassant la durée de vie du produit.	La tenue de registres augmente la crédibilité et l'efficacité du système de contrôle de la sécurité des aliments.

	Exigences	PRP	Observations
Procédures de saisie	Bonnes procédures de retrait et de traçabilité	PRP 39	En cas de présence de lots défectueux, leur retrait sur le marché est très facile grâce à la procédure mise en place. Le système de traçabilité aide à connaître l'historique du produit et à retracer les clients.

c. Etablissement : entretien et assainissement

► Entretien et nettoyage

Les PRP le concernant se trouvent dans le tableau XXXIV suivant. Une désinfection peut être nécessaire après le nettoyage.

Tableau XXXIV : PRP pour le nettoyage et la désinfection (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Généralités	Etablissements et équipement en bon état	PRP 40 : Plan d'entretien	Pour éviter les fissures, l'infiltration d'eau, la dégradation des sols, le détachement de peinture ou la défaillance des machines, les bâtiments et les machines ont besoin d'être maintenus.
	Appareillage et détergents adéquats	PRP 41 : Méthodes et matériel de nettoyage dépendent de la nature de l'entreprise alimentaire. PRP 42 : Produits chimiques de nettoyage industriel manipulés et utilisés conformément aux instructions du fabricant, et conservés, si nécessaire, séparément des aliments, dans des récipients clairement identifiés, pour éviter le risque de contamination des aliments.	-

	Exigences	PRP	Observations
Programmes de nettoyage	Bon programme de nettoyage	PRP 43 : Programmes de nettoyage et de désinfection devraient faire en sorte que toutes les parties de l'établissement soient convenablement propres, et devraient inclure le nettoyage de l'équipement de nettoyage ; ils sont suivis pour vérifier qu'ils sont adaptés et efficaces, et être accompagnés au besoin d'une documentation.	Les opérations de nettoyage et de désinfection sont essentielles pour assurer la qualité dans l'usine. La méthode de <i>Cleaning In Place</i> (CIP) est pratiquée pour les machines non démontables comme le pasteurisateur.

► Systèmes de lutte contre les ravageurs

Tableau XXXV : PRP sur la lutte contre les ravageurs (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Accès des ravageurs	Éviter l'accès des ravageurs	PRP 44 : Bâtiments maintenus en bon état et entretenus.	Les orifices, drains et autres lieux par lesquels les ravageurs sont susceptibles d'avoir accès sont scellés hermétiquement.
		PRP 45 : Installation de grillages sur les fenêtres, portes et bouches d'aération.	-
		PRP 46 : Animaux exclus des usines et établissements de transformation des aliments.	Les animaux peuvent être des vecteurs de nuisibles.
Installation des ravageurs	Éviter l'installation des ravageurs	PRP 47 : Aliments ou déchets susceptibles d'attirer les ravageurs placés dans des récipients hermétiques ou entreposés au-dessus du sol et à l'écart des murs.	-
		PRP 48 : Zones à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments contenant des aliments maintenues propres.	Elles peuvent réduire au minimum les risques d'infestation et limiter la nécessité d'employer des pesticides.
Suivi et détection	Suivi	PRP 49 : Présence d'infestations régulièrement contrôlée dans les établissements et les zones adjacentes.	-

	Exigences	PRP	Observations
Eradication	Eradication sans affecter la sécurité des aliments	PRP 50 : Infestations de ravageurs traitées immédiatement et sans affecter la sécurité et la salubrité des aliments.	Les traitements sont chimiques, physiques ou biologiques et ne posent pas de risque pour la sécurité ou la salubrité des aliments.

► Traitement des déchets

Le tableau ci-après mentionne les PRP sur le traitement des déchets.

Tableau XXXVI : PRP sur le traitement des déchets (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Traitement des déchets	Traitement adéquat des déchets	PRP 51 : Dispositions adéquates pour enlever et entreposer les déchets ; et maintenus convenablement propres.
		PRP 52 : Déchets ne doivent pas s'accumuler dans les aires de manipulation et de stockage des aliments et les zones avoisinantes, sauf si cela est inévitable pour la bonne marche de l'entreprise.

► Surveillance de l'efficacité

Le tableau suivant indique les PRP sur la surveillance de l'efficacité.

Tableau XXXVII : PRP sur la surveillance de l'efficacité (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Surveillance de l'efficacité	Surveillance efficace	PRP 53 : Vérifier périodiquement les systèmes d'assainissement au moyen d'inspections d'audit interne ; comme le prélèvement des échantillons microbiologiques dans l'environnement et sur les superficies en contact avec les aliments ; et les revoir régulièrement de manière à les adapter à suivre l'évolution des circonstances.

d. Etablissement : hygiène corporelle

Le tableau suivant montre les PRP sur l'hygiène corporelle.

Tableau XXXVIII : PRP sur l'hygiène corporelle (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP	Observations
Etat de santé	Employés sains et non porteurs de maladies	PRP 54 : Aucun employé n'est un porteur sain de maladie.	Les personnes reconnues ou suspectes d'être atteintes ou porteuses d'une maladie ou affection transmissible par les aliments ne sont pas autorisées à entrer dans les zones de manipulation des aliments.
		PRP 55 : Examen médical des personnes en contact avec les aliments, a lieu lorsqu'il est requis pour des raisons cliniques ou épidémiologiques ; et en informer la direction.	Une visite médicale s'effectue une fois par an pour examiner les employés et pour savoir s'ils sont aptes ou non à travailler. Un porteur sain est aussi bien dangereux qu'un malade.
Propreté corporelle	Hygiène corporelle	PRP 56 : Personnes manipulant les aliments maintiennent un haut standard de propreté corporelle et porter des vêtements, un couvre-chef et des chaussures appropriés.	Tous les employés doivent prendre soin de leur hygiène corporelle même si certaine partie ne sont pas en contact direct avec les produits. Les tenues de travail doivent être toujours propre et de couleur claire (blanc). Les mains sont en contact direct avec les produits et les appareillages. Pour cela, la présence de plusieurs lavabos aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la salle de production est essentielle avec un détergent, un désinfectant et de quoi se sécher les mains. Le robinet est à commande non manuel et les essuie-mains sont à usage unique.
		PRP 57 : Personnel affecté de coupures et blessures, s'il est autorisé à poursuivre son travail, doit les protéger par des pansements étanches ;	-

	Exigences	PRP	Observations
Comportement personnel	Bon comportement dans l'usine	PRP 58 : Personnes manipulant les aliments doivent éviter les comportements susceptibles d'entraîner une contamination des aliments.	<ul style="list-style-type: none"> - Comme fumer, cracher, mâcher ou manger et éternuer ou tousser à proximité d'aliments non protégés. - Port correct de la tenue de travail : les charlottes doivent bien couvrir les cheveux. - Effets personnels tels que bijoux, montres, épingles ou autres objets ne doivent pas être portés ou introduits dans les aires de manutention des aliments, s'ils posent une menace pour la sécurité et la salubrité des aliments.
Visiteurs	Respect des règles d'hygiène	PRP 59 : Porter des vêtements de protection et suivre les bons comportements.	-

e. Transport

Les PRP concernant le transport sont cités ci-dessous :

Tableau XXXIX : PRP sur le transport (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Transport	Aliments protégés durant le transport	PRP 60 : Offrir une protection efficace contre la contamination : notamment contre la poussière et la fumée ; conserver les conditions de température, d'humidité, d'atmosphère, etc., nécessaires pour protéger les aliments contre toute prolifération microbienne nocive ou indésirable ou contre toute détérioration de nature à les rendre impropres à la consommation ; permet une séparation efficace entre les différents aliments ou entre les produits alimentaires et non alimentaires.
Utilisation et entretien	Hygiène des moyens de transport	PRP 61 : Véhicules et conteneurs pour le transport des aliments maintenus en bon état de propreté, d'entretien et de marche.
		PRP 62 : Dans le transport en vrac, conteneurs et véhicules affectés exclusivement au transport des denrées alimentaires et marqués en conséquence et utilisés uniquement à cette fin.

f. Informations sur les produits et vigilance des consommateurs

Les PRP en sont cités dans le tableau suivant :

Tableau XL : PRP sur les informations sur les produits et la vigilance des consommateurs (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Renseignements sur les produits	Identification du producteur, des lots et étiquetage	PRP 63 : Chaque conteneur d'aliments doit porter une marque indélébile permettant d'identifier le producteur et le lot ; et tous les produits alimentaires doivent s'accompagner de renseignements adéquats pour permettre aux opérateurs, tout au long de la chaîne alimentaire, de manipuler, présenter, entreposer, préparer et utiliser le produit en toute sécurité et de façon correcte.
Consommateur	Éducation du consommateur	PRP 64 : Programmes d'éducation sanitaire sur les principes généraux d'hygiène alimentaire ; les consommateurs sont informés des liens qui existent entre le contrôle de la durée et la température de cuisson sur les maladies transmises par les aliments.

g. Formation

Tableau XLI : PRP sur la formation (CODEX ALIMENTARIUS, 2003)

	Exigences	PRP
Prise de conscience et responsabilités	Connaissance des règles de base	PRP 65 : Personnes manipulant les aliments doivent avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour le faire de manière hygiénique ; ceux qui manipulent des produits de nettoyage puissants ou d'autres produits chimiques dangereux doivent savoir les manipuler sans danger.
Instruction et supervision	Evaluation des programmes de formation	PRP 66 : Evaluations périodiques de l'efficacité des programmes de formation et d'instruction effectuées, de même qu'une supervision de routine et des vérifications pour s'assurer que les procédures sont efficacement mises en œuvre ; par les dirigeants et responsables des processus alimentaires qui devraient avoir les connaissances nécessaires concernant les principes et pratiques d'hygiène alimentaire.
Recyclage	Actualisation des programmes de formation	PRP 67 : Programmes de formation revus régulièrement et actualisés si nécessaire.

Annexe 6 : Analyse documentaire

Les premières questions peuvent être :

- Le document est-il connu ?
- Est-il disponible ?
- Est-il à jour ?
- Qui pilote comment ?
- Les responsabilités sont-elles clairement définies ?

- Le processus est-il décrit ? Si les processus sont simples, il ne faut pas s'attarder sur des fiches figées et parfois sans réelles valeurs ajoutées : la valeur ajoutée se juge sur le terrain et les résultats obtenus.

- Les enregistrements sont-ils prévus ?

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES FIGURES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES ANNEXES.....	vii
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS	viii
GLOSSAIRE.....	x
INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE	3
I. Contexte de l'étude.....	3
1. Raison du choix du thème	3
2. Problématique	3
3. Objectifs.....	4
4. Résultats attendus	4
II. Présentation générale de la Société MPE.....	5
1. Généralités, historique et activité de la Société.....	5
2. Partenariat avec les organisations paysannes (OP).....	5
3. Produits finis.....	6
III. Notions de qualité.....	7
1. Qualité et normalisation.....	7
2. Programmes préalables (PRP).....	10
3. Le système HACCP.....	11
IV. Audit interne	14

1. Définitions et concepts	14
2. Principes de l'audit	15
3. Types d'audits.....	16
4. Etapes d'audit	18
Conclusion partielle 1	19
PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES	20
I. Matériels.....	20
1.1. La référence CAC/RCP rév. 4-2003 du Codex Alimentarius.....	20
1.2. La norme NF EN ISO 19011 : 2011	22
II. Méthodes	24
1.1. Programmes préalables	24
1.2. Système HACCP.....	31
1.3. Conduite d'un audit qualité.....	42
1.4. Diagnostic : Analyse SWOT.....	53
Conclusion partielle 2	55
PARTIE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS	56
I. Etats des lieux.....	56
1.1. Programmes préalables	56
1.2. Système HACCP.....	67
1.3. Audit interne	73
II. Nouveau système d'audit interne	74
1.1. Nouvelle procédure d'audit interne.....	74
1.2. Plan d'audit	74
1.3. Grille d'audit des PRP et du système HACCP	75

III. Constatations d’audit	77
1.1. Evaluation de l’état des lieux par rapport au référentiel de Codex Alimentarius	77
1.2. Diagnostic de l’ancien système d’audit par rapport à ISO 19011 : 2011	81
IV. Place et rôle de l’audit qualité	81
V. Propositions d’amélioration du système en place	82
Conclusion partielle 3	83
CONCLUSION GENERALE.....	85
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	86
ANNEXES	90



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE DES SCIENCES AGRONOMIQUES
Mention Industries Agricoles et Alimentaires
Parcours Développement de Projets, Innovation et Qualité

« MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU SYSTEME D'AUDIT INTERNE ET
AMELIORATION DU SYSTEME HACCP DE LA SOCIETE MPE S.A.,
GROUPE SCRIMAD, TOAMASINA »

Haingotiana RADILIFERA
haingotianaradilifera@yahoo.fr

FINTINA

Ny kalitao dia iray amin'ireo lohahevitra malaza amin'izao fotoana izao eo amin'ny sehatry ny fanodinana sakafo. Ny tanjon'ity asa fandalinana ity dia ny fanavaozana ny fanamarinana ny rafitra HACCP (*Hazard Analysis-Critical Control Point*) an'ny MPE SA ao anatin'ny *groupe* SCRIMAD ao Toamasina. Ny zavatra ataony dia ny fanodinana ny voankazo tropikaly ho lasa *purée* mivaingana aorian'ny fampangatsiahana ; sy ny fanondranana azy. Ny fampidirana ny rafitra vaovao fanaraha-maso anatin'ny sy ny fanatsarana ny rafitra HACCP dia vita tamin'ny alàlan'ny fandaharan'asan'ny Codex Alimentarius momba ny fitsipika (PRP) sy ny torolàlana momba ny fanaraha-maso ISO 19011:2011. Izy ireo dia tanterahana amin'ny fandinihana ny fepetra takian'ireo fenitra ireo. Noho izany ny rafitra HACCP dia miantoka ny fiarovana ny sakafo ary ny fanaraha-maso anatin'ny dia manadihady sy manatsara ny rafitra efa misy.

Teny manan-danja: *Kalitao, HACCP, PRP, fanaraha-maso, fanamarinana.*

RESUME

La qualité est l'un des sujets en vogue actuellement dans le domaine de l'agroalimentaire. Cette étude a pour objectifs de reconduire la certification du système HACCP (*Hazard Analysis-Critical Control Point*) de la Société MPE SA du groupe SCRIMAD sise à Toamasina. Son principale activité est la transformation de fruits tropicaux en purées congelées et leur exportation. La mise en place du nouveau système d'audit interne et l'amélioration du système HACCP ont été accomplies grâce aux référentiels du Codex Alimentarius sur les programmes prérequis (PRP) et aux lignes directrices de la norme ISO 19011:2011 sur l'audit. Elles sont effectuées par l'analyse des exigences desdites normes. Par conséquent, le système HACCP assure la sécurité des denrées alimentaires et l'audit interne permet d'évaluer et d'améliorer le système en place.

Mots clés : *Qualité, HACCP, PRP, audit, certification.*

ABSTRACT

Quality is one of the most popular topics in the agrifood sector. The purpose of this study is to renew the Hazard Analysis-Critical Control Point (HACCP) certification of the MPE SA, part of the SCRIMAD Group located in Toamasina. Its main activity is the processing of tropical fruits into frozen purées and their export. The introduction of the new internal audit system and the improvement of the HACCP system have been accomplished following the Codex Alimentarius Prerequisite Program (PRP) standards and the ISO 19011:2011 audit guidelines. They are performed by analyzing the requirements of these standards so that the HACCP system ensures food safety and that the internal audit assesses and improves the system in place.

Keywords : *Quality, HACCP, PRP, audit, certification.*