



Année Universitaire : 2017-2018

**Filière ingénieurs
Industries Agro-Alimentaires**



Rapport de projet de fin d'études sous le thème :

**Préparation à la mise en place du système de
management de la sécurité des denrées alimentaires
Selon l'ISO/DIS 22000:2017 au sein de SOTHERMA**

Réalisé par l'élève-ingénieur:

AFIF Fatima Zohra

Encadré par:

- Mme. EL AMRANI Jamila : SOTHERMA

- Pr. ALILOU El Houssine : FST FES

Présenté le 19 Juin 2018 devant le jury composé de :

- Pr. ALILOU El Houssine

- Pr. TAZI Abdelali

- Pr. ZEROUALE Abdelaziz

Stage effectué au sein de la Société du Thermalisme Marocain

Faculté des Sciences et Techniques - Fès

☒ B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES

☎ 212 (0)5 35 60 29 53 Fax : 212 (0)5 35 60 82 14

Dédicace

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries. »

A mes très chers parents,

En reconnaissance de leur patience et de tous les sacrifices qu'ils ont consentis pendant mes longues années d'étude. Aucun mot, ne saurait exprimer le respect, amour et affection, que je nourris à votre égard. Que Dieu leur procure santé, bonheur et longue vie afin que je puisse leur combler à mon tour, sans jamais les décevoirAmen.

A mes très chers frères,

Qui m'ont toujours encouragé à aller vers l'avant et à ne pas renoncer quel que soit l'obstacle. Je leur souhaite beaucoup de réussite et de bonheur.

A mes très chères tantes,

Qui m'ont encouragé et soutenu durant toute ma formation

A tous mes ami(e) s,

En qui j'ai eu raison de faire toute ma confiance, merci pour leur soutien.

A mes enseignants et mes encadrants,

Qui ont parfaitement su nous transmettre les informations nécessaires à la réalisation de ce travail.

A ceux qui m'ont soutenu, encouragé, apprécié mes efforts et créés le milieu favorable, l'ambiance joyeuse et l'atmosphère joviale pour procurer ce travail.

Remerciements

Il n'est jamais facile pour un étudiant de trouver un stage, c'est pourquoi je tiens à remercier dans un premier temps, la direction de la **Société du Thermalisme Marocain** pour m'avoir accueilli lors de mon stage. Celle-ci a fait de ce stage un exercice performant agréable, enrichissant et formateur.

J'ai le plaisir d'exprimer ma profonde gratitude et mes remerciements les plus intenses à Mme **EL AMRANI Jamila**, qui a accepté avec générosité, d'encadrer mon stage.

Je remercie également les techniciens du laboratoire de SOTHERMA et surtout **Mr. EL KHOUJA Youness** qui ont su mettre leurs expériences à ma disposition tout au long cette période de stage.

Enfin, je tiens à remercier et à témoigner toute ma reconnaissance à tout le personnel de SOTHERMA, pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'ils m'ont fait vivre, toutes les explications qu'ils ont mis à ma disposition.

Avant d'entamer ce rapport j'ai le plaisir de témoigner ma profonde reconnaissance et exprimer mes vifs remerciement à mon encadrant académique, **Pr. ALILOU El Houssine** qui a eu l'amabilité de m'encadrer et qui n'a pas cessé de m'encourager, m'orienter et fournir les explications nécessaire, les conseils et l'enseignement qui m'étaient utiles pour la réalisation et la rédaction de ce rapport.

Par la même occasion, je tiens à exprimer mes vifs remerciements à tout le corps professoral de la FST de FES, pour leur formation et leur soutien continu tout au long de la période de ma formation.

J'exprime mes sincères remerciements aux membres du jury **Pr. TAZI Abdelali** et **Pr. ZEROUALE Abdelaziz** qui ont accepté de juger ce modeste travail.

Liste des figures :

Figure	Titre	Page
Figure 1	Structure commune/universelle de la norme (dite HLS)	7
Figure 2	Illustration des deux cycles PDCA	8
Figure 3	Structure du chapitre 4	9
Figure 4	Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 4	17
Figure 5	Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 5	20
Figure 6	Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 7	22
Figure 7	Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 8	24
Figure 8	Diagramme Radar des résultats du diagnostic des PRP	28

Liste des tableaux :

Tableau	Titre	Page
Tableau 1	Fiche technique de SOTHERMA	2
Tableau 2	Etapes de révision de la norme IS 22000	6
Tableau 3	Nouveautés au niveau de terminologie	8
Tableau 4	Etapes d'application du plan HACCP	14
Tableau 5	Exigences satisfaites et écarts du chapitre 4	17
Tableau 6	Matrice SWOT	18
Tableau 7	Extrait de la matrice des parties intéressées de SOTHERMA	19
Tableau 8	Périmètre d'application du SMSDA	20
Tableau 9	Exigences satisfaites et écarts du chapitre 8	25
Tableau 10	Extrait de grille d'évaluation des PRP au sein de SOTHERMA	26
Tableau 11	Désignation des abréviations utilisées pour calcul su % de satisfaction	27
Tableau 12	Résultats de diagnostic des PRP au sein de SOTHERMA	27
Tableau 13	Caractéristiques du produit fini	30
Tableau 14	Système de cotation utilisée pour évaluer le danger	32
Tableau 15	Extrait d'analyse des dangers	33
Tableau 16	Liste des CCP PRPO identifiés selon l'arbre de décision	34

Tableau 17	Extrait du système de surveillance des CCP	36
Tableau 18	Extrait du système de surveillance des PRPO	37

Liste des abréviations :

Abréviation	Signification
SOTHERMA	Société du thermalisme marocain
ISO	Organisation internationale de normalisation
DIS	Draft International Standard : projet de norme internationale
FDIS	Final Draft International Standard : projet final de norme internationale
SMSDA	Système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires
AFNOR	Association française de normalisation
AFAQ	Association Française pour l'Assurance de la Qualité
PET	Polytéréphtalate d'éthylène
PRP	Programmes préalables
PRPo	Programmes préalables opérationnelles
HACCP	Système d'analyse des danger-point critiques pour leur maîtrise
CCP	Point critique pour la maîtrise
PDCA	Roue de Deming Plan, Do, Check et Act
ONSSA	Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires
MP	Matière première
PF	Produit fini

Sommaire

Dédicace.....	i
Remerciements	ii
Liste des figures :.....	iii
Liste des tableaux :	iii
Liste des abréviations :.....	iv
Introduction	1
Présentation générale de la société	2
I. Aperçu générale sur SOTHERMA.....	2
II. Fiche technique de SOTHERMA.....	2
III. Activités de SOTHERMA	3
IV. Organigramme de SOTHERMA	3
V. Certifications de SOTHERMA	3
Partie I : Recherches bibliographiques	
Système de management de la sécurité des denrées alimentaires ISO/DIS 22000:2017	4
I. Introduction.....	4
II. Définition de la norme ISO 22000	4
III. Genèse de la norme ISO 22000.....	5
IV. Révision de la norme ISO 22000.....	6
V. Principaux changements apportés au projet de norme ISO/DIS22000 :2017.....	6
VI. Principaux changements sur le fond du projet de norme ISO/DIS 22000:2017.....	9
1. Chapitre 4 : Contexte de l'organisme	9
1.1. La compréhension de l'organisme et de son contexte.....	9
1.2. La compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées	9
1.3. Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires et les processus associés	10
2. Chapitre 6 : Planification	10
2.1. Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	10
3. Chapitre 7 : Support.....	10
3.1. Les éléments du système de management de la sécurité des denrées alimentaires élaborés en externe	10
4. Chapitre 8 : Réalisation des activités opérationnelles.....	11
4.1. La gestion des situations d'urgence et des accidents	11
4.2. L'analyse des dangers	11

5.	Chapitre 9 : L'évaluation des performances	11
VII.	Principes du projet de norme ISO/DIS 22000 : 2017	12
VIII.	Objectifs et bénéfices de la mise en place de la norme ISO 22000	15
1.	Objectifs de la norme	15
2.	Bénéfices de la norme	15
Partie II : Planification et mise en œuvre du système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon l'ISO/DIS 22000 : 2017 au sein de SOTHERMA		
I.	Domaine d'application	16
II.	Diagnostic du système de management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de SOTHERMA, résultats et actions d'amélioration	16
1.	Diagnostic du chapitre 4 : Contexte de l'entreprise	16
1.1.	Résultats du diagnostic du chapitre 4	17
1.2.	Actions d'amélioration des écarts	18
a)	Détermination des enjeux internes et externes	18
b)	Détermination des besoins et attentes des parties intéressées	19
c)	Détermination du périmètre d'application du SMSDA	19
2.	Diagnostic du chapitre 5 : Leadership	20
2.1.	Résultat du diagnostic	20
2.2.	Discussion	21
a)	Politiques relatives à la sécurité des denrées alimentaires	21
b)	Rôles, Responsabilités et autorités au sein de la société	21
c)	Responsable de l'équipe chargée de la SDA	21
3.	Diagnostic du chapitre 7 : Support	22
3.1.	Résultat du diagnostic	22
3.2.	Discussion	22
a)	Maîtrise des processus, produits ou services fournis par des prestataires externes (7.1) 23	
b)	Communication (7.4)	23
c)	Informations documentés (7.5)	24
4.	Diagnostic du chapitre 8 : Réalisations des activités opérationnelles	24
1.1.	Résultat du diagnostic	24
4.2.	Diagnostic de l'état actuel des programmes préalables (PRP) au niveau de la société SOTHERMA	25
a)	Système de cotation de la grille	25
b)	Calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque rubrique et représentation graphique du résultat	26
4.3.	Préparation et réponses aux situations d'urgence	28

4.4.	Maîtrise des dangers	29
4.4.1.	Etapas initiales permettant l'analyse des dangers	29
a)	Caractéristiques des matières premières, des ingrédients et des matériaux en contact avec le produit	29
b)	Caractéristiques du produit fini et utilisation prévue	29
c)	Elaboration du diagramme du flux.....	30
d)	Confirmation sur site du diagramme de flux	32
4.4.2.	Analyse des dangers	32
a)	Identification des dangers.....	32
b)	Evaluation des dangers.....	32
c)	Sélection des mesures de maîtrise.....	33
d)	Identification des PRPo et des CCP	34
e)	Plan de maîtrise des dangers (plan HACCP/PRPO)	36
4.5.	Vérification relative aux PRP et au plan de maîtrise des dangers	37
4.6.	Maitrise de la surveillance et de la mesure.....	37
4.7.	Traçabilité.....	38
4.8.	Maîtrise des non-conformités	38
	Conclusion.....	39
	Références bibliographiques	
	Annexes	

Introduction

L'évolution des règles du commerce international et les exigences croissantes des consommateurs ont fait de la sécurité des aliments une préoccupation majeure des acteurs de la filière alimentaire. Les nombreuses crises alimentaires qui ont frappé le secteur de l'agroalimentaire au cours de ces dernières années ont contribué au renforcement des exigences de transparence et de confiance des consommateurs.

Afin d'assurer la sécurité de ses produits en vue de garantir la satisfaction de ses clients, SOTHERMA souhaite mettre en place un système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon ISO/DIS 22000 : 2017 qui donne les clés pour la conception et la mise en œuvre d'un dispositif de gestion des processus conduisant à la réalisation de produits sûrs.

Cette norme répond à double besoin :

- Le besoin d'améliorer la sécurité des aliments chez tous les acteurs de la filière alimentaire
- Le besoin d'harmoniser les méthodes existantes en matière de sécurité des aliments par le biais d'une norme internationalement reconnue.

Notre mission consiste en une initiation de la mise en place du système de management de la sécurité des denrées alimentaire conformément au projet de norme ISO/DIS 22000 : 2017 en vue d'une certification à l'avenir.

La présentation de ce rapport est divisée en 2 parties :

- **Partie I** : Recherches bibliographiques sur l'ISO/DIS 22000 : 2017
- **Partie II** : Planification et mise en œuvre du système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon l'ISO/DIS 22000 : 2017 au sein de SOTHERMA

Présentation générale de la société

I. Aperçu générale sur SOTHERMA

La Société du Thermalisme Marocain dénommée également **SOTHERMA** est une filiale de Al Mada qui commercialise l'Eau Minérale Naturelle au Maroc depuis 1968. C'est la première société de la commercialisation de l'eau minérale naturelle au Maroc.

En 2002, avec la signature d'un accord de partenariat avec Danone, SOTHERMA a étendu son activité avec Une nouvelle marque Danone Aïn Saïss. Ainsi, SOTHERMA commercialise son eau minérale naturelle sous les marques Sidi Harazem et Danone Aïn Saïss.

II. Fiche technique de SOTHERMA

Le tableau suivant donne une idée sur l'identité de SOTHERMA :

Tableau 1 : Fiche technique de SOTHERMA

Date de démarrage	1968
Adresse	15 Km, Route de TAZA Sidi Harazem
Statut juridique	Société Anonyme
Capital Social	3.750.000 DH
Les associés	Al Mada, DANONE
Capacité de Production	25.000 Bouteilles/Heure
Moyen de distribution	108 camions
Produits	Eau plate Sidi Harazem et Danone Aïn Saïss Eau gazéifiée Eau aromatisée
Surface Totale	16.335 m ²
Surface Couverte	5.672 m ²

III. Activités de SOTHERMA

Les activités de SOTHERMA sont :

- ✚ Le captage des eaux minérales des sources de Sidi Harazem et d'Aïn Saïss,
- ✚ L'acheminement à l'usine au moyen de conduites.
- ✚ La mise en bouteille des eaux et des boissons à base d'eau minérale.
- ✚ Gazéification de l'eau minérale naturelle Aïn Saïss,.
- ✚ Distribution à travers tout le Maroc et commercialisation à l'export.
- ✚ Innovation et Marketing.

IV. Organigramme de SOTHERMA

L'organigramme de SOTHERMA est dans l'annexe 1

V. Certifications de SOTHERMA

- 1999 : le prix d'encouragement national de la Qualité par le Ministère de l'industrie et de commerce.
- 2003 : la mise en place et l'évaluation par AFAQ du système HACCP.
- 2009 : renouvellement de la certification selon les exigences de la norme ISO 9001 version 2008.

Partie I :
Recherches bibliographiques

Système de management de la sécurité des denrées alimentaires ISO/DIS 22000:2017

I. Introduction

L'amélioration des performances globales d'un organisme en matière de sécurité des denrées alimentaires peut être réalisée par la mise en place d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires fondé sur le projet de norme ISO/DIS 22000 :2017.

Avant d'entamer le travail de la mise en place d'un SMSDA basé sur le projet de norme ISO/DIS 22000 :2017, il est nécessaire de bien comprendre :

- C'est quoi une norme ISO 22000 ?
- Comment et quand la norme ISO22000 a été apparue ?
- Pourquoi une révision de la norme ISO 22000?
- Quels sont les principaux changements apportés au projet de norme ISO/DIS22000 :2017 ?
- Quels sont les principaux changements sur le fond du projet de norme ISO/DIS 22000:2017 ?
- Quels sont les principes d'un SMSDA ?
- Quels sont les bénéfices de la certification ISO 22000 ?

II. Définition de la norme ISO 22000

L'ISO 22000 est une norme internationale, spécifie les exigences relatives à un système de management de la sécurité des denrées alimentaires dans la chaîne alimentaire, elle est appliquée lorsqu'un organisme a besoin de démontrer son aptitude à maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires, afin de garantir que la denrée alimentaire est sûre au moment de sa consommation.

Elle s'applique à tous les organismes, indépendamment de leur taille, qui sont impliqués dans un aspect de la chaîne alimentaire et veulent mettre en œuvre des systèmes permettant de fournir en permanence des produits sûrs.

Elle concerne tous les acteurs de la chaîne alimentaire : les organismes directement impliqués (producteurs / transformateurs / distributeurs), mais aussi ceux indirectement impliqués dans la chaîne (fournisseurs de matériaux d'emballages / produits de nettoyage...).

III. Genèse de la norme ISO 22000

Face aux risques de toxi-infection collective, aux dernières crises alimentaires, à l'augmentation de la durée de vie des produits alimentaires et à l'allongement de la chaîne alimentaire, la grande distribution et certaines nations ont développées leurs propres référentiels pour garantir la sécurité des denrées alimentaires offerts aux consommateurs.

Le BRC (British Retail Consortium) est un référentiel développé par la grande distribution britannique. La première version de ce référentiel se date de 1998 et elle a été succédée des autres versions dont la dernière est publiée en janvier 2015.

En 2002, les distributeurs allemands et français ont créé leur propre référentiels : IFS (International Food Standard). Ce référentiel a été mis à jour continuellement ; sa 6ème version est publiée en janvier 2012.

Le BRC et l'IFS sont des référentiels privés qui spécifient les exigences de moyens et de résultats pour garantir la sécurité des denrées alimentaires à MDD (marques des distributeurs). Les fabricants désirant vendre leurs produits alimentaires à la grande distribution britannique, allemande ou française doivent satisfaire aux exigences de l'un des référentiels ou des deux en même temps selon la destination de leur marchandise.

Le besoin d'une harmonisation de la réglementation et des normes relatives à la sécurité des aliments, regroupées dans un référentiel reconnu international a été fortement exprimé par les acteurs de l'agroalimentaire depuis de nombreuses années. L'objectif derrière ce besoin est de minimiser le coût lié à la gestion et la maintenance de plusieurs référentiels en même temps.

En 2001, l'association danoise de normalisation (DS) a soumis au secrétariat de l'ISO/TS 34 « Produits alimentaires » une proposition pour élaborer une norme internationale relative au système de management de la sécurité des aliments. La demande ayant été acceptée et les travaux sur la norme ISO 22000 ont officiellement débuté en 2002 au sein de l'ISO/TS 34. Ces travaux ont aboutit à la publication de la nouvelle norme ISO 22000 en septembre 2005.

IV. Révision de la norme ISO 22000

Depuis la première publication de la norme ISO 22000 sur le management de la sécurité dans la chaîne des denrées alimentaires en 2005, les acteurs de la chaîne alimentaire, y compris les fabricants, les consommateurs et les gouvernements, ont été confrontés à de nouvelles situations en matière de sécurité sanitaire des aliments, entraînant un fort besoin pour la révision de la norme.

✓ Calendrier de la révision

La norme est actuellement au stade FDIS. La publication de la norme révisée est attendue en juin 2018.

Le calendrier ci-dessous fournit plus d'informations sur les différentes étapes de cette révision :

Tableau 2 : Etapes de révision de la norme IS 22000

Stade proposition	Novembre 2014
Stade préparation	Novembre 2015
Stade comité (CD)	Décembre 2016
Stade enquête (DIS)	July 2017
Stade approbation (FDIS)	Février 2018
Publication prévue	Juin 2018

V. Principaux changements apportés au projet de norme ISO/DIS22000 :2017

- ✚ La nouvelle version d'ISO 22000 adoptera la même structure-cadre (HLS - High Level Structure – Structure de niveau supérieur) que toutes les autres normes ISO de systèmes de management, en vue d'assurer une meilleure cohérence entre ces normes, simplifier leur utilisation intégrée et faciliter leur lecture et leur compréhension par les utilisateurs ;

Cette structure comprend dix articles. Les trois premiers sont généraux et sans exigences. Les suivants s'intègrent au modèle PDCA comme la figure 1 montre :

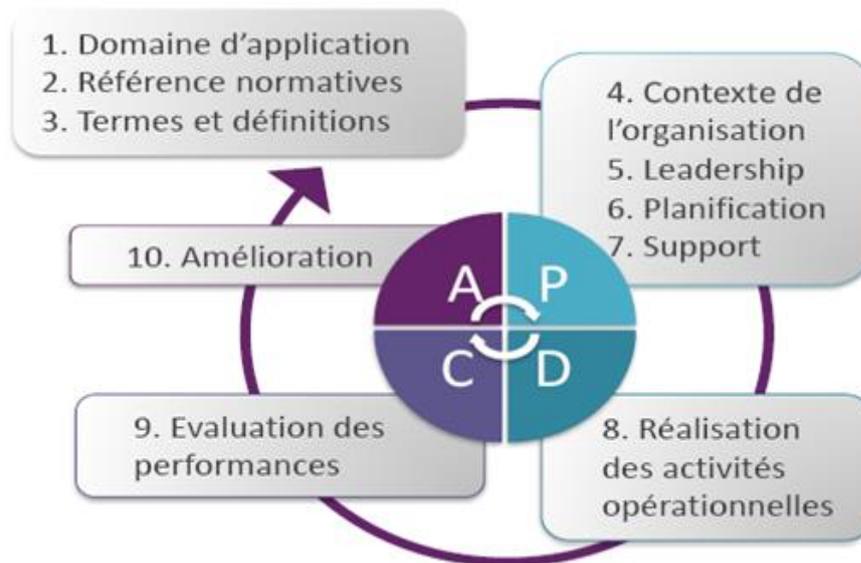


Figure 1 : Structure commune/universelle de la norme (dite HLS)

- ✚ La norme inclura désormais une nouvelle approche basée sur le risque en apportant un nouvel éclairage sur cette notion ;
- ✚ La norme donnera des éclaircissements quant au cycle PDCA (Planifier-Réaliser-Vérifier -Agir) en articulant deux cycles distincts : le premier s'appliquant au système de management, et le second aux principes HACCP ;

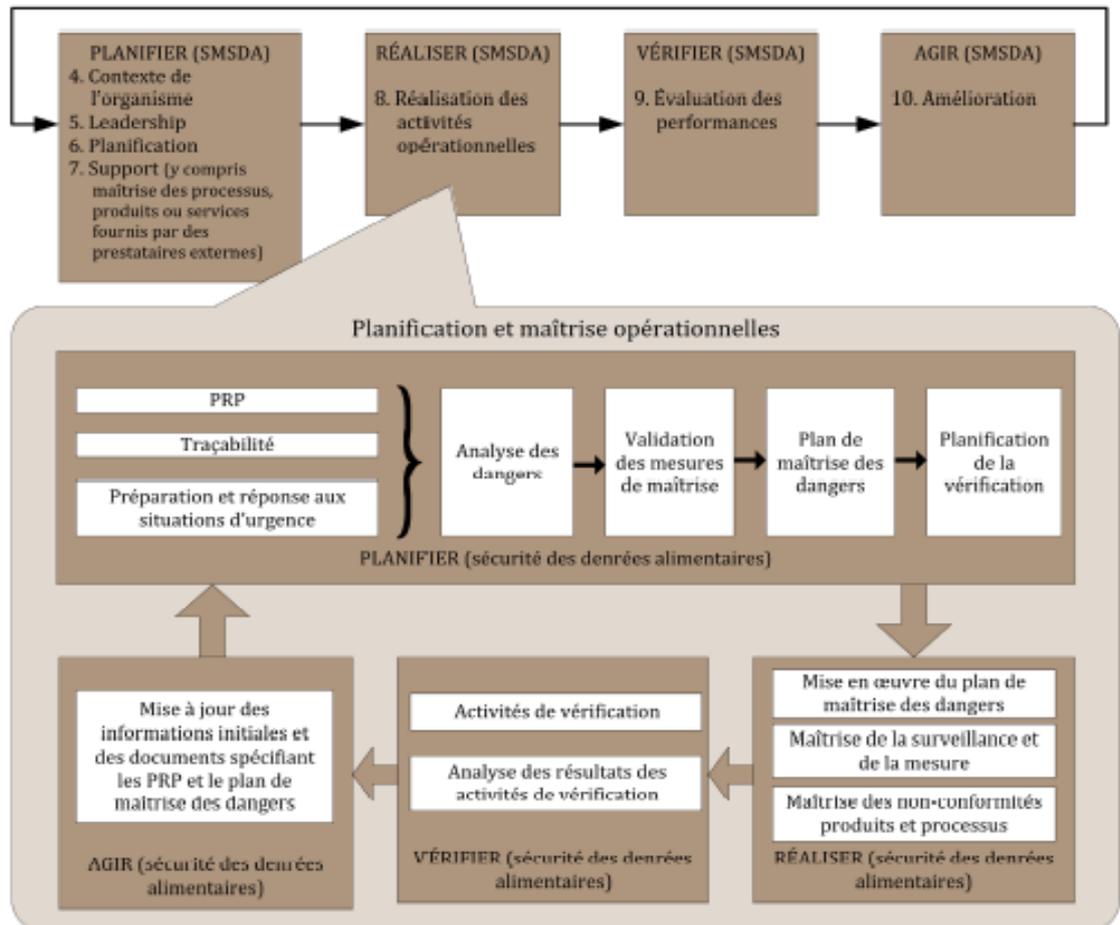


Figure 2: Illustration des deux cycles PDCA

✚ Modifications au niveau de la terminologie :

Les principales modifications au niveau des termes employés sont résumées dans le tableau :

Tableau 3 : Nouveautés au niveau de terminologie

ISO 22000 : 2005	ISO/DIS 22000:2017
Responsabilité de la direction	Leadership
Management des ressources	Support
Documents , procédures et enregistrements	Informations documentées
Planification et réalisation de produits sûrs	Réalisation des activités opérationnelles
Produit	Produit et service
Fournisseurs	Prestataires externes

VI. Principaux changements sur le fond du projet de norme ISO/DIS 22000:2017

1. Chapitre 4 : Contexte de l'organisme

Ce nouveau chapitre de la norme regroupe quatre exigences qui s'articulent suivant la figure 3.

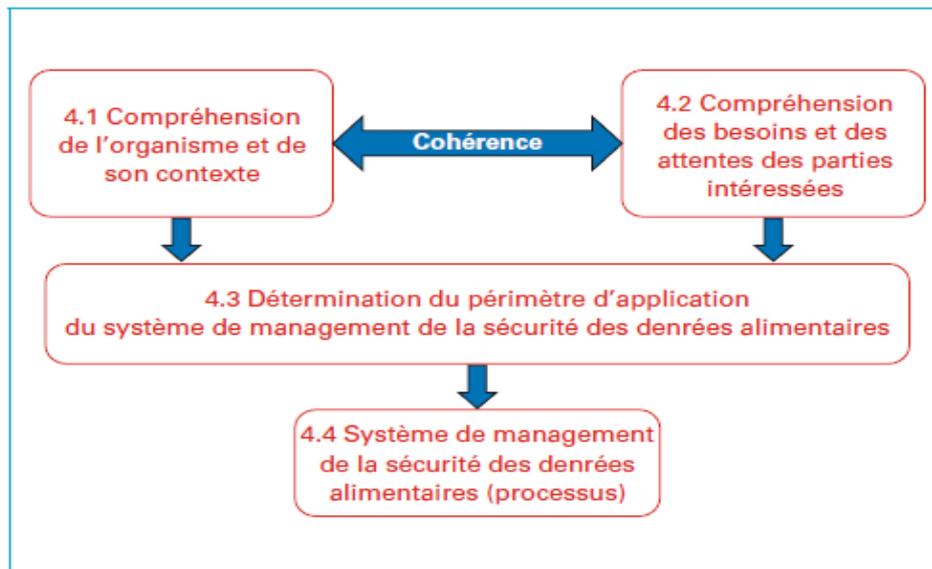


Figure 3 : Structure du chapitre 4

1.1. La compréhension de l'organisme et de son contexte

L'organisme doit prendre en compte des aspects législatifs, technologiques, concurrentiels, commerciaux, culturels, sociaux et économiques, de la fraude alimentaire, de la contamination des denrées alimentaires, des connaissances et des performances de l'organisme, au niveau international, national, régional ou local pour comprendre son contexte.

1.2. La compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées

La norme ISO 22000 : 2005 exige l'élaboration, la mise en œuvre et le maintien des dispositions efficaces permettant la communication avec les parties intéressés.

Dans le projet de norme ISO/DIS ISO 22000, il ya une évolution d'une exigence de communication avec les parties intéressés à une obligation de déterminer leurs besoins et attentes.

Il n'y a pas de méthode imposée par cette exigence. Il s'agit de bien sélectionner les parties intéressées qui impactent directement ou indirectement, de manière avérée ou potentielle, la conformité des produits et des services.

1.3. Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires et les processus associés

Le projet de norme ISO/DIS 22000 :2017 exige l'organisme d'établir, de mettre en œuvre, de maintenir, de mettre à jour et d'améliorer en continu un système de management de la sécurité des denrées alimentaires, y compris les processus nécessaires et leurs interactions.

2. Chapitre 6 : Planification

2.1. Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités

Cette exigence est parmi les principales nouveautés du projet de norme ISO/DIS 22000 :2017.

En premier lieu, Elle impose la détermination des risques et des opportunités qui sont relatifs à l'atteinte des résultats visés du système de management de la sécurité des denrées alimentaires, dont ceux liés à la conformité des produits et services. En second lieu, Elle exige l'établissement et la mise en œuvre des actions pour leurs faire face.

La détermination des risques et des opportunités peut être facilitées par la mise en compte des enjeux du contexte déterminés à l'article 4.1 et les besoins/attentes des parties intéressées retenues à l'article 4.2. Le projet de norme n'impose pas une méthode précise pour satisfaire cette exigence.

3. Chapitre 7 : Support

Ce chapitre s'inscrit dans le « Plan » de la nouvelle structure PDCA de la norme. Il comporte des exigences nécessaires à la planification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires.

3.1. Les éléments du système de management de la sécurité des denrées alimentaires élaborés en externe

L'article 7.1.5 est nouveau, même si le sujet était déjà évoqué dans la version 2005. En effet, il était mentionné dans le domaine d'application que « la présente norme internationale permet à un organisme de mettre en œuvre une combinaison de mesures de maîtrise élaborée en externe ». Cette phrase est certainement passée inaperçue.

Le projet de norme ISO/DIS 22000 :2017 met en exergue les éléments élaborés en externe qui permettent la mise en œuvre et l'amélioration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires.

L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires doit adapter les éléments élaborés en externe aux processus et aux produits de l'organisme.

4. Chapitre 8 : Réalisation des activités opérationnelles

Ce chapitre est très peu différent au chapitre 7 de la version 2005. Les principales modifications concernent les articles suivants :

4.1. La gestion des situations d'urgence et des accidents

Cette exigence était déjà évoquée au niveau de l'article 5.7 de la version 2005. Des informations documentées sont maintenant exigées alors que la version précédente n'en imposait pas.

4.2. L'analyse des dangers

Ce chapitre reste toujours le cœur de la norme ISO 22000 pour n'importe quelle version. Il y a un très peu de changement par rapport à la version précédente.

Le projet de norme ISO/DIS 22000 :2017 fait une distinction claire entre les points critiques pour la maîtrise (CCP), les programmes prérequis opérationnels (PRP opérationnels) et les programmes prérequis (PRP).

5. Chapitre 9 : L'évaluation des performances

Globalement, ce chapitre reprend la plupart des exigences du chapitre 8 de la version 2005 de l'ISO 22000 avec la revue de direction pour constituer la phase « Check » de la structure commune PDCA adoptée par la norme ISO/DIS 22000.

Le terme « performance » fait son apparition et se définit comme étant la mesure d'un résultat. La performance à évaluer dans le cadre de cet article concerne l'ensemble des résultats du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) en lien avec les objectifs de la politique, des processus et de la conformité des produits et services.

L'organisme doit déterminer les méthodes pour mesurer, analyser et évaluer les résultats et l'efficacité du SMSDA, en précisant la fréquence des évaluations. Les résultats mesurés sont des informations documentées à conserver.

VII. Principes du projet de norme ISO/DIS 22000 : 2017

La norme ISO 22000 est une norme qui spécifie les exigences d'un système de management de sécurité des denrées alimentaires d'un organisme qui voudrait prouver à son environnement extérieur qu'il est capable à :

- Maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires ;
- Fournir en permanence des denrées alimentaires sûres et des produits et services pertinents conformes aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables.

De ce fait, Le projet de norme ISO/DIS 22000 : 2017 intégrera toujours les 4 éléments qui sont considérés comme essentiels par le SMSDA car ils permettent d'assurer la sécurité des denrées alimentaires à tous les niveaux de la chaîne alimentaire. Ces éléments sont :

- Communication interactive ;
- Management du système ;
- Programmes prérequis ;
- Principes d'analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Communication interactive

Une communication interactive entre les différents acteurs de la chaîne alimentaire est indispensable pour garantir que tous les dangers pertinents relatifs à la sécurité des denrées alimentaires sont identifiés et maîtrisés à chaque étape.

L'identification du rôle d'un organisme et sa place au sein de la chaîne alimentaire est également indispensable pour assurer une communication interactive efficace à tous les niveaux de la chaîne.

Management du système ;

Les systèmes les plus efficaces en matière de sécurité des denrées alimentaires sont conçus, gérés et actualisés dans le cadre d'un système de management qui tient compte des autres activités générales de management de l'organisme.

Le management du système dans son ensemble peut être réalisé en appliquant le cycle PDCA, en lui intégrant globalement une approche s'appuyant sur une réflexion fondée sur les risques visant à tirer profit des opportunités et à prévenir et limiter les résultats indésirables

La structure du projet de norme ISO/DIS 22 000 : 2017 tient compte des dispositions contenues dans la norme ISO 9001 :2015 afin de permettre une parfaite compatibilité et complémentarité avec les différentes normes de management couramment utilisés par les organismes.

Programmes prérequis ;

Les programmes prérequis sont définis selon ISO/DIS22000 :2017 comme étant l'ensemble des conditions et activités de base nécessaires pour maintenir la sécurité des denrées alimentaires au sein de l'organisme et tout au long de la chaîne alimentaire.

Lors du choix et/ou de l'élaboration du ou des PRP, le projet de norme ISO/DIS 22000 : 2017 exige aux entreprises de prendre en compte:

- Les exigences légales/réglementaires ;
- la Spécification technique de la série ISO/TS 22002 applicables ;
- Les codes de bonnes pratiques et des lignes directrices applicables ;
- Les exigences client.

La maîtrise des PRP simplifie les plans HACCP et garantit l'intégrité de ces plans et la salubrité des produits, la raison pour laquelle les PRP doivent être mis en place avant d'aborder la mise en œuvre du programme de gestion de la qualité selon la démarche HACCP.

Principes d'analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise (HACCP) :

L'**HACCP** est l'abréviation de « **Hazard Analysis Critical Control Point** » qui signifie « **analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise** » est un outil qui aide les entreprises à identifier tous les dangers relatifs à la sécurité des denrées alimentaires tout au long de la chaîne de production et à prendre des mesures afin de les maîtriser. Sa réalisation repose sur 12 étapes dont 7 principes comme l'indique le tableau 4 :

Tableau 4 : Etapes d'application du plan HACCP

Principes HACCP	Etapes d'HACCP	
Phase préliminaire	Constituer l'équipe HACCP	Etape 1
	Décrire le produit	Etape 2
	Identifier l'utilisation prévue	Etape 3
	Elaborer le diagramme de fabrication	Etape 4
	Confirmer le diagramme de fabrication sur site	Etape 5
<u>Principe 1</u> : Mener une analyse des dangers	Identifier le ou les dangers éventuels associés à la production alimentaire et évaluer l'occurrence des dangers	Etape 6
<u>Principe 2</u> : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP) et les (PRPo)	Déterminer les points critiques pour la maîtrise : CCP pouvant être maîtrisées pour éliminer ou diminuer une occurrence	Etape 7
<u>Principe 3</u> : Fixer les limites critiques et critère d'action	Etablir les limites critiques pour chaque CCP séparant l'acceptable de l'inacceptable. Déterminer les critères d'action pour les PRPo.	Etape 8
<u>Principe 4</u> : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP et les PRPo	Etablir un système de surveillance basé sur des programmes de tests, de mesures ou d'observations permettant d'alerter les opérateurs en cas de dérive	Etape 9
<u>Principe 5</u> : Etablir les mesures correctives	Etablir les actions correctives à entreprendre lorsque la surveillance indique qu'un CCP ou PRPo particuliers ne sont pas maîtrisés	Etape 10
<u>Principe 6</u> : Etablir les procédures de vérification	Etablir les procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement	Etape 11
<u>Principe 7</u> : Etablir la documentation et enregistrements	Etablir la documentation relative à toutes les procédures et tous les enregistrements appropriés à ces principes et à leur application	Etape 12

VIII. Objectifs et bénéfices de la mise en place de la norme ISO 22000

1. Objectifs de la norme

L'ISO 22000:2005 définit des exigences pour permettre à un organisme de:

- ✓ planifier, mettre en place, exploiter, maintenir et mettre à jour un système de management de la sécurité des denrées alimentaires qui fournit des produits sûrs pour le consommateur;
- ✓ prouver la conformité avec les exigences légales et réglementaires applicables en matière d'hygiène des aliments ;
- ✓ évaluer et améliorer la satisfaction du client ;
- ✓ développer une communication efficace avec les fournisseurs, les clients et tous les interlocuteurs en lien avec la production alimentaire ;
- ✓ garantir la conformité avec sa politique déclarée en matière de sécurité des aliments;
- ✓ et démontrer cette conformité aux parties intéressées;

2. Bénéfices de la norme

L'existence et la maîtrise d'un système de management de la sécurité des aliments peuvent aider l'entreprise à donner confiance aux parties intéressées sur le fait qu'il existe un engagement du management pour mettre en œuvre sa politique dans ses processus de décision et le système d'information et de mesure pour en juger.

Les bénéfices potentiels dégagés par la mise en place d'un système efficace de management de la sécurité des aliments sont, entre autres,

- l'assurance apportée aux différents acteurs de la chaîne alimentaire d'une maîtrise plus efficace et plus dynamique des dangers liés à la sécurité des aliments,
- l'aptitude à fournir en permanence des produits finis sûrs satisfaisant à la fois aux exigences des clients ayant fait l'objet d'un accord et aux exigences réglementaires en matière de sécurité des aliments
- l'assurance apportée aux parties intéressées de la transparence dans sa communication organisée et ciblée entre les partenaires,
- la mise en œuvre d'une démarche structurée qui implique l'ensemble du personnel dans un processus d'amélioration continue.

**Partie II : Planification et mise en
œuvre du système de management de
la sécurité des denrées alimentaires
selon l'ISO/DIS 22000 : 2017 au sein
de SOTHERMA**

I. Domaine d'application

La norme ISO 22000 est applicable à tous les organismes de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la distribution en passant par les organismes de transformation ainsi que les fournisseurs d'équipements, de produits de nettoyage etc.

SOTHERMA est une société d'embouteillage d'eau minérale plate, gazéifiée et aromatisée. La norme s'applique à tous les produits finis, cela depuis la réception de la matière première jusqu'au stockage du produit fini.

II. Diagnostic du système de management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de SOTHERMA, résultats et actions d'amélioration.

Pour toute entreprise qui envisage d'engager un projet de certification SMSDA, le diagnostic permet d'évaluer l'écart entre l'existant et ce qui est demandé par la norme ISO/DIS 22.000 : 2017.

Le but principal de ce diagnostic est d'analyser l'état de la société « SOTHERMA » en matière de management de la sécurité des denrées alimentaires, et de proposer des actions d'amélioration.

Pour se faire, nous avons élaboré une check-list qui est un moyen d'autoévaluation pour mesurer le niveau de conformité aux exigences de la norme ISO/DIS 22000 : 2017 (Extrait de check-list : (voir Annexe 2)

1. Diagnostic du chapitre 4 : Contexte de l'entreprise

Le chapitre 4 de la norme ISO/DIS 22000 : 2017 contient des exigences qui poussent la société à s'intéresser à son contexte pour définir clairement ses orientations , en l'incitant à identifier ses enjeux internes et externes, à comprendre les besoins et attentes des parties intéressées, à déterminer le périmètre d'application du SMSDA et les processus en associés.

1.1. Résultats du diagnostic du chapitre 4

Après d'évaluer les exigences du chapitre 4 on se basant sur la check-list, nous avons trouvé le résultat suivant :

➤ Représentation graphique du résultat du diagnostic du chapitre 4 :

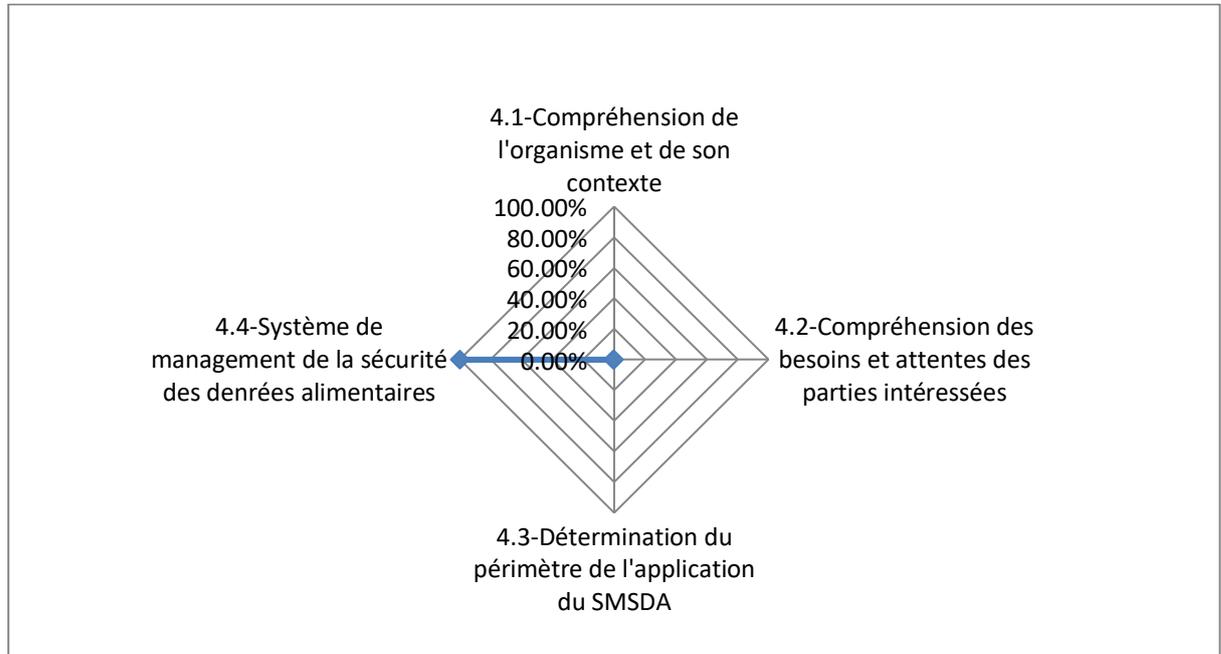


Figure 4 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 4

Tableau 5 : Exigences satisfaites et écarts du chapitre 4

Exigence satisfaite	Écarts
- Les processus et leurs interactions sont identifiés selon l'approche processus.	<ul style="list-style-type: none"> -Les enjeux internes et externes de l'entreprise ne sont pas identifiés ; - Les parties intéressées pertinentes ne sont pas identifiées ; -Les exigences des parties intéressées ne sont pas déterminées. - Le périmètre d'application du SMSDA n'est pas déterminé et documenté.

SOTHERMA dispose selon l'approche processus:

- ✓ des fiches processus de tous les processus nécessaires pour le SMSDA contenant le nom du responsable du processus, sa finalité, ses éléments d'entrée et de sortie et ses indicateurs de performances ;
- ✓ d'une cartographie de processus pour identifier les interactions entre eux.

1.2. Actions d'amélioration des écarts

Afin d'avoir une vision globale et de déterminer le contexte général de SOTHERMA nous avons procédé comme suit :

- ✚ Déterminer les enjeux internes et externes
- ✚ Déterminer les besoins et les attentes des parties intéressées
- ✚ Déterminer le périmètre d'application du SMSDA

a) Détermination des enjeux internes et externes

Il s'agit de sélectionner les enjeux internes et externes qui ont une influence avérée ou potentielle sur les résultats du système de management de la sécurité des denrées alimentaires.

Pour la détermination des enjeux internes et externes, nous avons choisi l'analyse SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats) qui consiste en une analyse stratégique des forces, faiblesses, opportunités et menaces de la société. Cette analyse ne peut pas être mentionnée sur ce travail afin de préserver la confidentialité de la société. Elle se présente selon le tableau suivant :

Tableau 6 : Matrice SWOT

	Positif	Négatif
Interne	Forces	Faiblesses
	Conséquence positive de la stratégie de l'entreprise	Conséquence négative de la stratégie de l'entreprise
Externe	Opportunités	Menaces
	Facteurs externes à l'entreprise qui influencent positivement son développement et/ou ses performances	Facteurs externes à l'entreprise qui influencent négativement son développement et/ou ses performances

b) Détermination des besoins et attentes des parties intéressées

Pour déterminer la liste des besoins et des attentes des parties intéressées de « SOTHERMA », nous avons suivi les deux étapes suivantes :

- ✓ **Étape 1** : nous avons élaboré une liste exhaustive de toutes les parties intéressées externes et internes pour l'entreprise en collaboration avec la responsable de management qualité ;
- ✓ **Étape 2** : nous avons identifié les besoins et les attentes de ces parties intéressées ainsi que celles de la société.

Tableau 7 : Extrait de la matrice des parties intéressées de SOTHERMA

Parties intéressées	Type	Besoins et attentes des parties intéressées	Besoins et attentes de « SOTHERMA »
Clients	Externe	-Produit de qualité performante -Respect du délai -Meilleur rapport qualité/prix -Réponse rapide sur toute réclamation -Respect des exigences légales et réglementaires relatives à la sécurité des denrées alimentaires	-Satisfaction des clients -Bon niveau et à long terme des relations de travail -Augmentation du chiffre d'affaire
Fournisseurs	Externe	-Respect du délai de paiement -informations justes et claires sur le travail -Bénéfice mutuel et pérennité.	-Fournitures à temps sans défaut -Respect des exigences de cahier de charge
.....			

c) Détermination du périmètre d'application du SMSDA

La direction a décidé que le SMSDA s'appliquera sur l'ensemble des activités de SOTHERMA et d'usine Ain saïss.

Tableau 8 : Périmètre d'application du SMSDA

Objet	Présenter les limites d'application de notre SMSDA		
Champ d'application	Notre SMSDA s'applique à tous les produits proposés par la SOTHERMA et le site AÏN SAISS. Les enjeux internes et externes pertinents pour le SMSDA sont pris en compte.		
Produits	Eau plate	Eau gazéifiée	Eau aromatisée

2. Diagnostic du chapitre 5 : Leadership

Ce chapitre rappelle l'engagement de la direction, avec l'établissement de la politique relative à la sécurité des denrées alimentaires et les différents rôles et responsabilités au sein de la société.

2.1. Résultat du diagnostic

Après d'évaluer les exigences du chapitre 5, nous avons trouvé le résultat suivant :

- Représentation graphique du résultat du diagnostic du chapitre 5 :

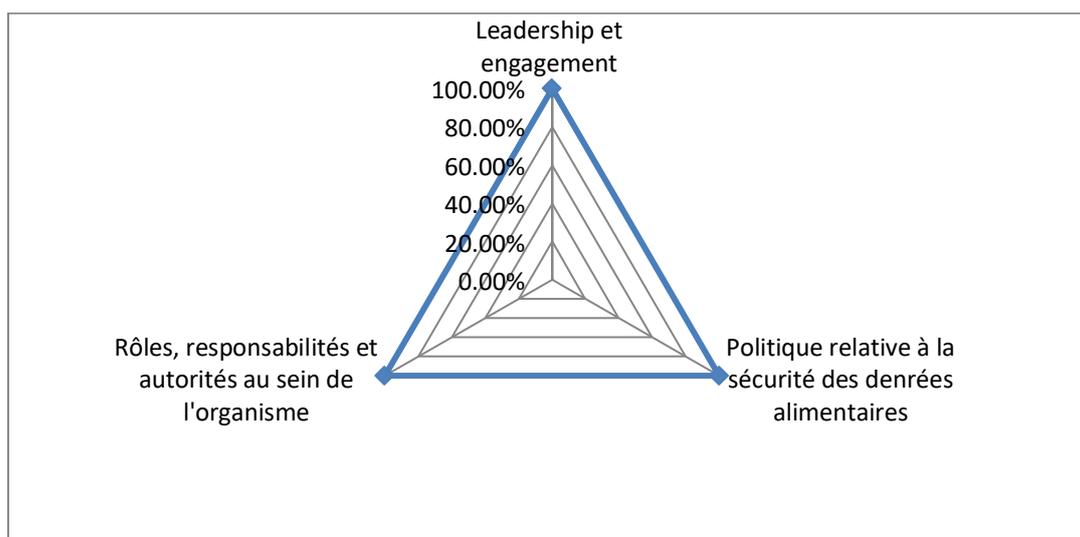


Figure 5 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 5

2.2. Discussion

Toutes les exigences de ce chapitre sont satisfaites :

a) Politiques relatives à la sécurité des denrées alimentaires

La direction exprime son engagement vis-à-vis du SMSDA dans une politique relative à la sécurité sanitaire des aliments qui a été portée à la connaissance de l'ensemble du personnel.

Cette politique est consolidée par des objectifs clairs :

- ✓ L'identification et l'analyse de tous les dangers relatifs à la sécurité des produits (Absence de corps étrangers, de contamination pathogène et de substances chimiques indésirables) ;
- ✓ La mise en place des moyens appropriée pour leur maîtrise ;
- ✓ Le management efficace du système HACCP.

Pour s'assurer de l'efficacité de ses objectifs, Nous avons élaboré un tableau de bord qui permet de mesurer à un intervalle donné à l'aide des indicateurs de performance le degré d'accomplissement de ces objectifs.

b) Rôles, Responsabilités et autorités au sein de la société

Au sein de SOTHERMA les responsabilités et les autorités sont définies et décrites dans des fiches de poste. Il existe également un organigramme qui définit les liaisons fonctionnelles et hiérarchiques des différents postes.

c) Responsable de l'équipe chargée de la SDA

Selon la norme, la direction doit nommer un responsable chargé de la sécurité des denrées alimentaires (SDA) qui doit avoir des responsabilités bien définis.

SOTHERMA dispose d'une équipe chargée de la SDA sous la direction de responsable management qualité. Celle-ci est pluridisciplinaire et possède la formation de base, l'expertise et l'expérience nécessaire pour mener à bien le SMSDA.

Cette équipe est composé de :

- ✓ Responsable de management qualité : Mme J.EL AMRANI
- ✓ Responsable de maintenance : Mr A. OUAHNINE
- ✓ Responsable de production : Mr A. ERRACHEKI

- ✓ Responsable d'expédition : Mr M.FAKIR
- ✓ Responsable du magasin de réception de matières premières : Mr M. BELKAID
- ✓ Technicien du laboratoire : Mr Y. ELKHOUJA

3. Diagnostic du chapitre 7 : Support

Ce chapitre concerne tout ce qui est relatif à la planification du SMSDA. Il s'inscrit dans le « Plan » de la nouvelle structure PDCA du projet de la norme.

3.1. Résultat du diagnostic

- Représentation graphique du résultat du diagnostic du chapitre 7 :

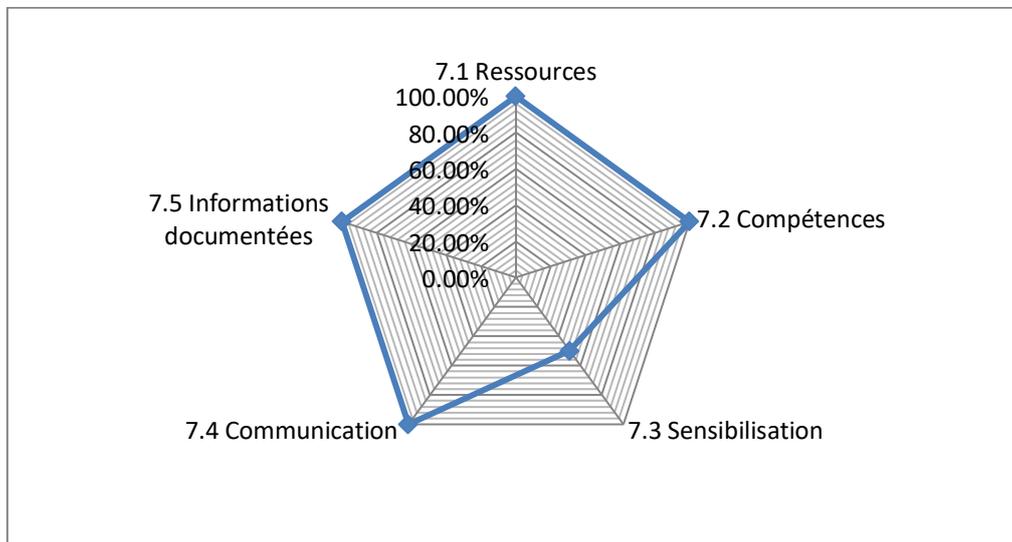


Figure 6 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 7

3.2. Discussion

Concernant ce chapitre, SOTHERMA a mis à la disposition :

- Toutes les ressources (matérielles et financières) nécessaires au bon fonctionnement de son SMSDA. (7.1)
- L'environnement de travail est satisfaisant, des infrastructures adéquates (Salle de remplissage bien équipée, laboratoire de contrôle qualité et microbiologique, réfectoire... etc.). Pour assurer un environnement hygiénique approprié à la production et la manutention du produit. (7.1)

- Les personnels sont qualifiés et compétents, il manque des programmes de formation des opérateurs des machines en sécurité et hygiène des aliments dont la société doit organiser. (7.1-7.2)

a) Maîtrise des processus, produits ou services fournis par des prestataires externes (7.1)

SOTHERMA procède à l'externalisation de certains processus comme la lutte contre les nuisibles et pour s'assurer que les produits ou les services fournis par les prestataires externes ne compromettent pas son aptitude à satisfaire en permanence aux exigences de son SMSDA, elle dispose des :

- Contrats au niveau de lesquels toutes les exigences concernant la conformité et la sécurité des produits et services sont définies ;
- Attestations qui définissent la compétence, les responsabilités et autorités des prestataires externes ;
- Certificats d'analyse fournis par les prestataires externes qui confirme la conformité des produits fournis ou utilisés;
- Copies des autorisations sanitaires délivrées par l'ONSSA fournis par les prestataires externes.

En cas de succession des non-conformités de produits ou services fournis, la société fait des audits seconde partie suivant la procédure d'évaluation des fournisseurs pour contrôler ses processus externalisés, des rapports d'audits sont rédigés et conservés.

b) Communication (7.4)

La norme exige que la communication soit efficace et pertinente aussi bien en interne qu'en externe pour garantir que des informations suffisantes concernant la sécurité des denrées alimentaires soient disponibles tout au long de la chaîne alimentaire.

SOTHERMA a mis en place plusieurs moyens pour recevoir, documenter et répondre aux communications pertinentes des parties intéressées et la prise en considération de leurs préoccupations. Ces moyens sont bien définis dans une procédure générale de communication. Cette communication est basée sur : des spots publicitaires, numéro vert, téléphone, courriers électroniques, réunions, système d'information, des affiches de sensibilisation, des modes opératoire, audits fournisseurs... .

Des preuves de la communication externe sont conservées sur des supports papier et électroniques.

c) Informations documentés (7.5)

Toutes les informations liées au SMSDA sont conservées sur des supports papiers et électroniques, ces informations sont identifiables par un numéro de référence, approuvables, mises à jour et portées dans l'endroit favorable.

4. Diagnostic du chapitre 8 : Réalisations des activités opérationnelles

Ce chapitre concerne tout ce qui est relatif à la réalisation des produits sûrs, Il associe de façon dynamique les programmes préalables (PreRequisite Program = PRP) avec les phases d'application d'une démarche HACCP. A l'issue de l'analyse des dangers, les mesures de maîtrise essentielles sont classées en PRP opérationnels (PRPo) et en mesures appliquées à des CCP (points critiques pour la maîtrise). Ce chapitre exige également que l'entreprise établisse un système de traçabilité et la préparation des actions préventives pour répondre aux situations d'urgence.

1.1. Résultat du diagnostic

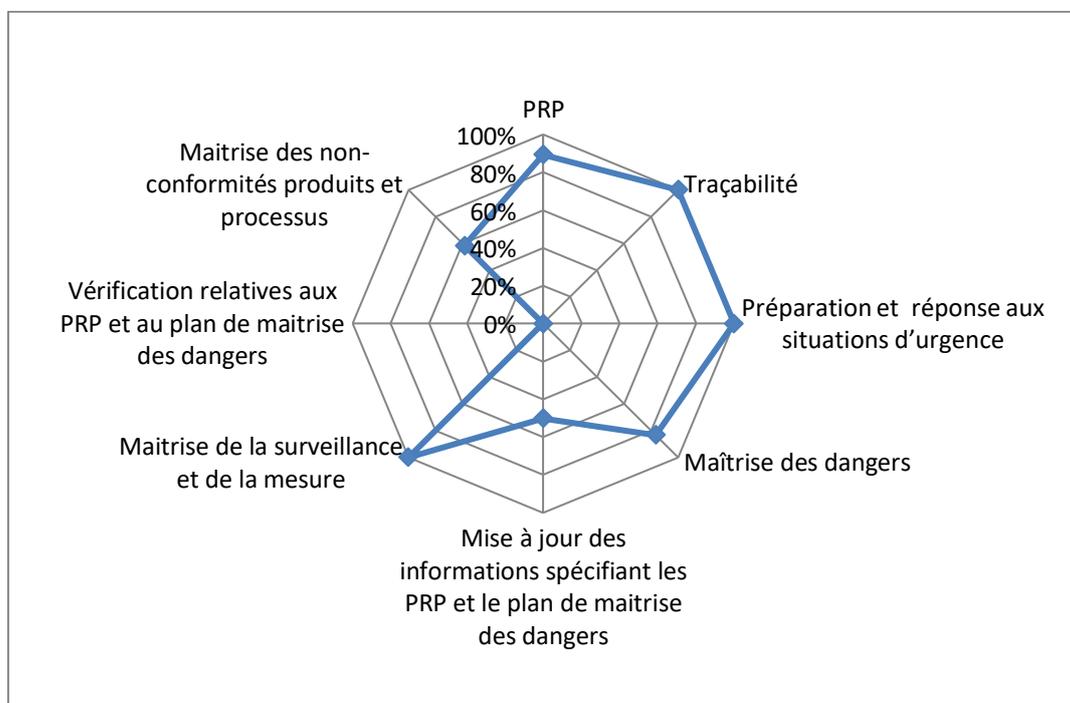


Figure 7 : Représentation radar montrant le niveau de satisfaction du chapitre 8

Tableau 9 : Exigences satisfaites et écarts du chapitre 8

Exigence satisfaite	Ecart
<ul style="list-style-type: none"> - Les PRP sont établis, maintenus et mis en œuvre ; - La disposition d'un système de traçabilité du produit qui est conservé sur des supports papier - Le système HACCP est mis en place depuis 2011 avec détermination des CCP et de leur système de surveillance - Les actions pour gérer les situations d'urgence sont préparées et conservées dans un manuel de gestion des crises - Les équipements de mesure et de surveillance sont étalonnés annuellement 	<ul style="list-style-type: none"> - Non-conformités de certaines exigences concernant les PRP détaillées dans la grille d'évaluation; - Le diagramme de fabrication n'est pas mis à jour suite à quelques changements au niveau du processus après la mise en place d'une nouvelle salle de filtration ; - les PRPo et leur système de surveillance ne sont pas établis ; - La vérification des PRP et du HACCP n'est pas planifiée. - La fiche de non-conformité est élaborée mais n'est pas diffusée.

4.2. Diagnostic de l'état actuel des programmes préalables (PRP) au niveau de la société SOTHERMA

Pour étudier l'état des programmes préalables de SOTHERMA, nous avons utilisé une check-list basée sur 6 rubriques :

-  Hygiène des locaux
-  Hygiène des équipements
-  Hygiène des moyens du transport et d'entreposage
-  Hygiène du personnel
-  Assainissement et lutte contre les nuisibles
-  Programme de retrait ou de rappel

➤ **Méthodologie de travail :**

a) Système de cotation de la grille

Cette check-list est sous forme de grille constituée principalement de 4 colonnes, la première figure les critères d'évaluation ou les exigences des programmes préalables à respecter, la deuxième est pour l'état des lieux, la troisième contient la conformité aux

Exigences et la dernière est réservée aux mesures que la société doit prendre pour satisfaire l'exigence.

Tableau 10 : Extrait de grille d'évaluation des PRP au sein de SOTHERMA

Chapitres	Critères d'évaluation	Etat des lieux	Conformité			Mesures prises	
			S	PS	NS		
A-Locaux	A-1- Terrain et extérieur du bâtiment	1-Etablissement situé dans des zones exemptes d'odeur désagréables, de fumée, de poussière ou d'autres sources de contaminants environnementaux.	Le bâtiment de production se situe dans une zone loin de toute source de contamination environnementale.	*			Aucune
		2- Absence d'eau stagnante, de débris, d'odeurs autour des bâtiments à 100 m près.	Pas d'eau stagnante ni de débris et d'odeurs autour des bâtiments	*			Aucune
		3- Routes bien nivelées et drainées ayant reçues un compactage et un traitement anti-poussière satisfaisant.	Routes bien nivelées et bien drainées	*			Aucune
		4-La conception, la construction et l'entretien des environs du bâtiment préviennent toute introduction de contaminants et de vermine.	- Présence de quelques ouvertures à côté de la porte de zone de production et cette dernière reste ouverte - Fuite (minime) d'eau pluviale au niveau du toit du bâtiment de production, à proximité de zone du stockage de produits finis et de zone de stockage des box à côté de SBO16		*		- fermer les ouvertures et la porte de zone de production - Eliminer les fuites d'eau et entretenir d'une manière régulière le toit du bâtiment de production

b) Calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque rubrique et représentation graphique du résultat

Pour chaque rubrique des PRP, le pourcentage de satisfaction aux exigences des principes généraux d'hygiène est calculé selon la norme marocaine NM08. 0. 000 : 2003, comme suit :

$$\% \text{ satisfaction} = (\text{NPS} + (0,5 * \text{NPPS})) * 100 / \text{NCE}$$

Tableau 11 : Désignation des abréviations utilisées pour calcul du % de satisfaction

Abréviations	Désignations	Cotation
NPS	Nombre de points satisfaisants	1
NPPC	Nombre de points partiellement satisfaisants	0,5
NPNS	Nombre de points non satisfaisants	0
NCE	Nombre de Critères d'évaluation	1

- Les pourcentages de satisfaction des programmes sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Résultat de diagnostic des PRP au sein de SOTHERMA

Rubriques	NCE	NPS	NPPS	NPNS	(%) de Satisfaction	Écart en (%)
1) Locaux	27	18	9	0	83.33%	16.7%
2) Equipements	12	10	2	0	91.66%	8.34%
3) Transport et entreposage	10	10	0	0	100%	0
4) Personnel	10	5	3	2	65%	35%
5) Assainissement et lutte contre les nuisibles	11	10	1	0	95.45%	4.55%
6) Programme de retrait ou de rappel	7	7	0	0	100%	0
Total	77	60	14	2	89.24%	10.76%

➤ Résultat du diagnostic des PRP

Représentation graphique du résultat de l'évaluation des PRP :

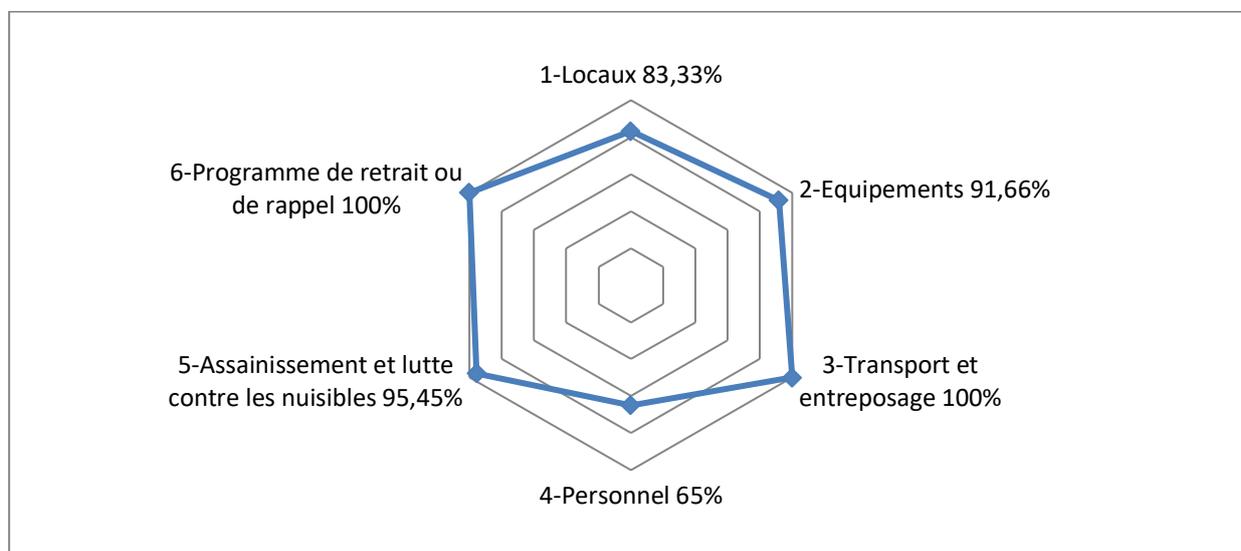


Figure 8 :Diagramme Radar des résultats du diagnostic des PRP

➤ Discussion :

D'après les résultats obtenus, les pourcentages de satisfaction des PRP par rubrique montrent que l'entreprise satisfait des degrés élevés presque de tous les programmes. Avec un pourcentage de 89.24% qui est une conformité élevée

À partir de la représentation radar ci-dessus, le résultat montre que la 3ème et la 6ème rubriques sont conformes à 100% aux exigences, tandis que les autres rubriques présentent des non-conformités et des écarts variables dont nous avons pris des mesures pour les corriger.

4.3. Préparation et réponses aux situations d'urgence

Dans le contexte actuel, la gestion de crise est une composante de plus en plus importante du management d'entreprise. Aucune organisation n'est à l'abri d'une crise dans la société moderne. Les crises peuvent frapper les entreprises sous diverses formes : attaques terroristes, accidents industriels, incendies, accidents du travail très graves, agression ou occupation, rappel d'un produit, catastrophe naturelle.

SOTHERMA a mis en œuvre un manuel de gestion des crises qui définit les modalités pour gérer les crises y inclut les situations d'urgence (Incendie, Coupure d'électricité...) qui peuvent avoir un incident sur la sécurité du produit.

Ce manuel définit :

- Les responsabilités de chaque membre du comité de gestion des crises ;
- La procédure de transformation de l'information en cas de situation d'urgence ;
- La procédure de gestion des situations d'urgence ;
- Les actions à entreprendre pour faire face aux situations d'urgence.

4.4. Maîtrise des dangers

Le SMSDA est appliqué à tous les produits fabriqués par SOTHERMA c'est pour cette raison que nous avons fait une mise à jour du système HACCP des 3 produits (Eau plate, gazéifiée et aromatisée) selon la nouvelle salle de filtration installée récemment.

Dans cette partie nous allons traiter le système HACCP relative à l'eau aromatisée.

Avant l'identification et l'analyse des dangers, il faut déterminer certaines informations relatives au produit et au processus de fabrication.

4.4.1. Etapes initiales permettant l'analyse des dangers

a) Caractéristiques des matières premières, des ingrédients et des matériaux en contact avec le produit

SOTHERMA tient à jour des informations documentées concernant l'ensemble des matières premières, des ingrédients et des matériaux en contact avec le produit, incluant des informations relatives aux points suivant selon le cas :

- ✚ Les caractéristiques biologiques, chimiques et physiques ;
- ✚ La composition des ingrédients formulés ;
- ✚ La source ;
- ✚ Les méthodes de conditionnement et de livraison ;
- ✚ Les conditions de stockage et la durée de vie ;
- ✚ La préparation et/ou la manipulation avant l'utilisation ou la transformation ;
- ✚ Les critères d'acceptation liés à la sécurité des denrées alimentaires.

b) Caractéristiques du produit fini et utilisation prévue

Pour tous les produits fabriqués par la société, SOTHERMA se dispose d'enregistrements concernant les informations relatives aux produits finis dans le manuel HACCP.

Pour cette étude, les caractéristiques du produit fini sont présentées au niveau du tableau 13 :

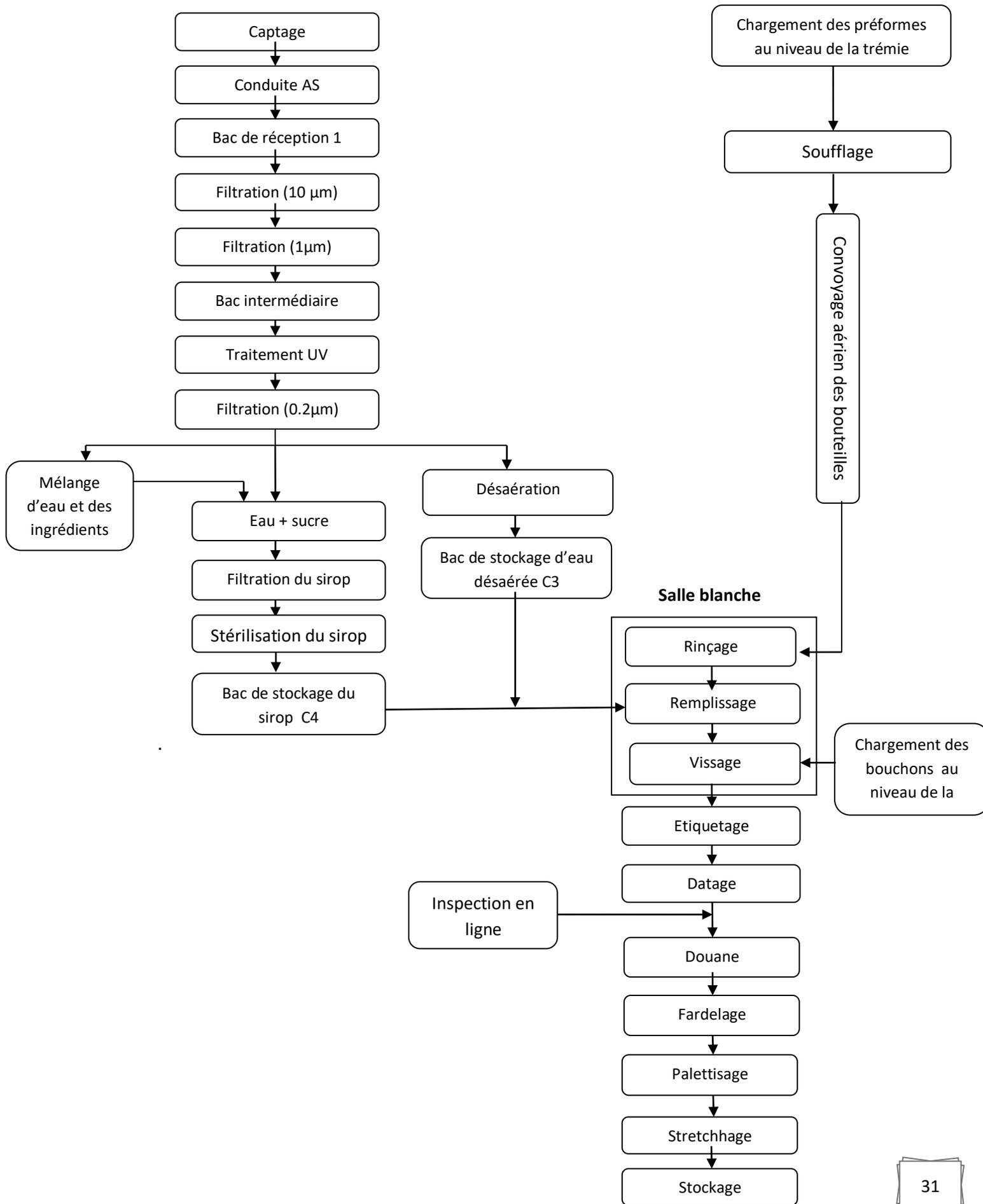
Tableau 13 : Caractéristiques du produit fini

Nom(s) du produit	Danone AIN SAISS AROMATISEE
Composition	Eau minérale naturelle AIN SAISS 95% Sucre 4.9% Acide Citrique Arômes Conservateur chimique
Caractéristiques du produit	<p><u>Microbiologique</u></p> <p>Germes banaux < 20 colonies/1ml Moisissures < 5 colonies/100ml Coliformes totaux 0 colonies/100ml Coliformes fécaux 0 colonies/100ml Stréptocoques fécaux 0 colonies/100ml Anaérobies sulfitoréducteurs 0 colonies/50ml Pseudomonas aëroginosa 0 colonies/100ml</p> <p><u>Physico-chimique</u></p> <p>Pour l'eau aromatisée (fraise, pomme et citron gingembre) : °Brix = 4.68 - 5.08, pH= 3.4 - 3.7 Acidité (0.09-0.10)gd'acides/100g Pour l'eau aromatisée (Citron et citron vert): °Brix = 4.8 - 5.2, pH= 3.15 - 3.45 Acidité (0.20-0.22)g d'acides/100g</p> <p><u>Organoleptique</u></p> <p>Apparence normal et sans goût ni odeur indésirable</p>
Utilisation prévue	L'eau AIN SAISS Aromatisée est destinée pour la consommation humaine
Emballage	Bouteilles en PET Bouchons en plastique
Durée de conservation	9 mois
Instructions d'étiquetage	Nom de la marque Code à barre Composition en % Date de production (P) et (DLC) Lieu de la mise en bouteille Date et N° d'autorisation Conditions de stockage
Condition de stockage	A l'abri du soleil dans un endroit sec sans odeur

c) Elaboration du diagramme du flux

Nous avons élaboré un nouveau diagramme de fabrication selon la nouvelle salle de filtration.

Diagramme de fabrication de l'eau aromatisée :



d) Confirmation sur site du diagramme de flux

Nous avons confirmé ce diagramme de fabrication sur site en suivant l'ensemble d'étapes de fabrication, de la réception de la matière première jusqu'à l'obtention du produits fini.

4.4.2. Analyse des dangers

a) Identification des dangers

L'analyse des dangers est l'étape permettant de déterminer tous les dangers à maîtriser, le degré de maîtrise requis pour garantir la sécurité des aliments ainsi que les combinaisons de mesures de maîtrise correspondantes requises.

Tous les agents biologique, chimique, physique associés aux différentes étapes de la réception de la matière première jusqu'au stockage du produit fini et pouvant avoir une incidence sur la santé du consommateur ont été identifiés. Pour chaque danger, nous avons déterminé les causes à l'origine.

b) Evaluation des dangers

Une évaluation des dangers a été réalisée afin de déterminer pour chaque danger identifié si son élimination ou sa réduction à des niveaux acceptables est essentielle pour la fabrication d'eau aromatisée.

Pour effectuer l'évaluation, SOTHERMA a eu recours à un système de cotation tenant compte de 3 paramètres : la gravité (G) du danger, sa fréquence (F) d'apparition et sa détectabilité

Tableau 14 : Système de cotation utilisée pour évaluer le danger

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

c) Sélection des mesures de maîtrise

Des combinaisons de mesures de maîtrise permettant d'éliminer ou de réduire les dangers à des niveaux acceptables ont été sélectionnés. Elles sont définies à partir des causes identifiées et tiennent compte des ressources dont dispose la société (matérielles, techniques et humaines).

Tableau 15 : Extrait d'analyse des dangers

Etape	Nature de danger	Danger	Causes	Evaluation du risque				Mesures de maîtrise
				G	F	D	C (G*F*D)	
Captage DAS	Biologique	Contamination microbienne	Environnement du captage non maîtrisé	5	1	3	15	-Clôture de la zone protégée -Contrôle journalier de la qualité micro biologique de l'eau Entretien de la zone
	Chimique	Métaux lourds	Contamination de l'environnement de la nappe	5	1	3	15	-Etude géologique -Clôture de la zone protégée -Surveillance : résultats loin des seuils réglementaires
	Physique	Corps étrangers	Particule en suspension présent dans la nappe	1	3	1	3	-Double filtration de l'eau avant la mise en bouteille
Conduite DAS	Biologique	Contamination microbienne	Non maîtrise de l'opération de stérilisation	5	1	3	15	-Contrôle visuel de l'état des regards (par quinzaine) -Désinfection de la conduite par injection du chlore en arrêt de production -Contrôle micro biologique (à l'arrivée usine)
	Chimique	Reste des traces des produits de stérilisation	Utilisation d'une concentration élevée de désinfectant Rinçage insuffisant	3	1	3	9	- Contrôle de la concentration du cl -Maîtrise de l'opération de stérilisation -Contrôle de la présence des traces du désinfectant
	Physique	corps étrangers	Dégradation de la conduite	1	3	1	3	-Contrôle visuel hebdomadaire de la conduite
Bac de réception	Biologique	Contamination microbienne	Désinfection insuffisante	3	1	3	9	-Respect de procédure de nettoyage et désinfection -Sensibilisation des agents de stérilisation
	Chimique	Reste des traces des produits de stérilisation	Utilisation d'une concentration élevée de désinfectant Rinçage insuffisant	3	1	3	9	-Maîtrise de l'opération de stérilisation -Contrôle de la présence des traces du désinfectant

d) Identification des PRPo et des CCP

Le classement des étapes en PRPo ou CCP s'est fait en passant chaque danger identifié dans un arbre de décision inspiré de la norme ISO 22000 (voir Annexe 3).

Après application des règles de décision, nous avons identifié 9 programmes prérequis opérationnels (PRPo) et 8 point critique pour la maîtrise (CCP). Ces PRPo et CCP sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Liste des CCP PRPO identifiés selon l'arbre de décision

Etape	Danger	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	PRP/PRPo/CCP
Captage	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRPo1
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Conduite AS	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRPo2
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Filtration	Biologique	Non	-	-	--	-	PRP
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Traitement UV	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP1
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Filtration	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Oui	CCP2
	Physique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP3
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Désaération	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP4
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Stockage de l'eau désaérée	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRPo3
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Réception de MP (Ingrédients)	Biologique	Non	-	-	-	-	PRP

Poudrage	Biologique	Oui	Non	-	-	-	PRP
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Filtration du sirop	Biologique	Non	-	-	-	-	PRP
	Physique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP5
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Stérilisation du sirop	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP6
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Stockage sirop stérilisé C4	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRP04
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Réception de la MP	Biologique	Oui	Oui	Non	Oui	-	PRP
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
Soufflage	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Non	PRP05
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
	Chimique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRP06
Convoyage NTS	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Non	PRP07
	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
Rinçage	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRP08
	Physique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP7
Remplissage	Biologique	Oui	Oui	Non	Non	Non	PRP09
	Chimique	Non	-	-	-	-	PRP
Vissage	Biologique	Oui	Oui	Oui	-	Oui	CCP8
Contrôle en ligne	Physique	Non	-	-	-	-	PRP
Stockage du produit fini	Biologique	Non	-	-	-	-	PRP

e) Plan de maîtrise des dangers (plan HACCP/PRPo)

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

- ✓ Les dangers à contrôler ;
- ✓ La procédure de surveillance afin de déterminer à temps le dépassement des limites critiques et d'isoler le produit avant son utilisation et sa consommation;
- ✓ Les actions correctives à apporter si la surveillance montre que les PRPo ou CCP ne sont pas maîtrisés ;
- ✓ Les responsabilités et autorités ;
- ✓ Les limites critiques pour les CCP et critères d'action pour les PRPo afin que leurs dépassement indique le glissement vers la zone de danger.

Le programme des PRPo et le plan HACCP des CCP se présentent dans les tableaux qui se suivent:

Tableau 17 : Extrait du système de surveillance des CCP

Etapas	CCP	Limites critiques	Procédure de surveillances			Enregistrement de surveillance	Actions correctives	
			Méthode (Comment)	Fréquence (Quand)	Responsable (Qui)		Comment	Qui
Traitement UV	Biologique : Contamination microbienne	% UV > 70%	Contrôle Labo microbiologique Lecture du pourcentage d'efficacité des lampes UV	Chaque jour Chaque heure en cours de production	Laboratoire	R1 G3 R8	Réglage de l'intensité de l'appareil UV Respect de la fréquence de changement des lampes Traitement des produits non conformes	Maintenance Maintenance RMQ
Filtration	Biologique : Contamination microbienne	germes banaux <20 moisissures <5 Bon état	Contrôle microbiologique du produit	Chaque jour	Laboratoire	R1 V4 G3 ARO1 R13-1	Entretien des filtres Traitement des produits non conformes	Laboratoire RMQ

Tableau 18 : Extrait du système de surveillance des PRPO

Étapes	PRPo	Critère d'action	Procédure de surveillances			Enregistrement de surveillance	Actions correctives	
			Méthode (Comment)	Fréquence (Quand)	Responsable (Qui)		Comment	Qui
Conduite AS	Biologique : Contamination microbologique	Absence des microorganismes	Contrôle microbiologique	3fois / jour	Laboratoire	R1 R12	Désinfection de conduite et regards	Opérateur de stérilisation
			Contrôle de l'état de conduite	Hebdomadaire	Ouvriers qualifiés		Réparation des fuites	Maintenance
Stockage sirop stérilisé C4	Biologique : Contamination microbologique	Absence des microorganismes	Contrôle microbiologique	1fois /jour pour chaque production	Laboratoire	ARO1	Renforcement de l'opération de désinfection	Opérateur de stérilisation

4.5. Vérification relative aux PRP et au plan de maîtrise des dangers

La norme exige d'établir, mettre en œuvre et tenir à jour des activités de vérification des PRP et du système HACCP.

Pour répondre à cette exigence nous avons préparé un programme au niveau de lequel les vérifications des PRP, du SMSDA et le suivi des CCP et PRPO sont planifiées à des intervalles donnés avec l'affectation des responsables pour chaque vérification et la détermination des enregistrements.

4.6. Maîtrise de la surveillance et de la mesure

Les équipements de surveillance et de mesure utilisés par SOTHERMA sont étalonnés à intervalles spécifiés (par LPEE qui est un laboratoire doublement accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) et le Service Marocain d'Accréditation selon la norme ISO 17025), protégées contre les réglages susceptibles d'invalider les résultats de mesure et contre tout dommage et détérioration.

Les résultats d'étalonnage sont conservés sous forme d'informations documentées.

4.7. Traçabilité

SOTHERMA établit et applique un système de traçabilité qui permet d'identifier les lots de produits et leur relation avec les lots de matière première ainsi que les enregistrements relatifs à la transformation et à la livraison.

Les enregistrements relatifs à la traçabilité sont conservés pendant une durée qui dépasse la péremption du produit pour permettre les traitements des produits potentiellement dangereux et dans l'éventualité d'un retrait.

4.8. Maîtrise des non-conformités

Pour maîtriser ses non-conformités majeures, SOTHERMA suit la procédure de maîtrise des produits non-conformes, les corrections et les actions correctives sont enregistrées et conservées.

Pour les non-conformités mineures, elles sont enregistrées dans un registre (Divers) sans enregistrer les corrections et les actions correctives entreprises.

Suite à une réunion effectuée entre les membres d'équipe chargée du SMSDA, ils ont décidé de diffuser la fiche de non-conformité qui est déjà élaborée entre tous les services pour enregistrer toutes les non conformités.

Conclusion

La mise en œuvre de la norme ISO 22000 a pour but d'aider une entreprise à intégrer les exigences de ses clients et de la réglementation en matière de sécurité des aliments dans une approche globale où l'articulation entre les exigences générales d'hygiène (figurées dans les programmes préalables PRP) et l'application de la démarche HACCP se fait de façon dynamique et avec un souci d'amélioration continue et de transparence.

SOTHERMA a souhaité de mettre en place la norme ISO 22000 sur les 2 sites Sidi Harazem et Ain saiss afin de mettre en œuvre un système de management de la sécurité des denrées alimentaires qui permet d'assurer une communication franche en interne comme en externe et de répondre à une attente des industries alimentaires afin de produire des aliments sûrs de manière à répondre aux besoins et aux préférences des clients ou des consommateurs.

Après d'évaluer l'état de SOTHERMA en matière de sécurité des aliments, nous avons réalisé les actions suivantes pour se conformer aux exigences de l'ISO/DIS 22000 : 2017 :

- Un diagnostic de l'état du SMSDA de SOTHERMA par rapport aux exigences des chapitres 4, 5, 7, et 8 d'ISO/DIS 22000 : 2017 ;
- Une proposition d'actions d'améliorations des écarts trouvés ;
- Une évaluation des programmes préalables qui ont démontré un niveau de conformité élevée pour l'élaboration d'un produit sain ;
- proposition des actions pour corriger les écarts des programmes préalables ;
- Elaboration des nouveaux diagrammes de fabrication selon la nouvelle salle de filtration
- Une mise à jour du système HACCP selon la nouvelle salle de filtration avec détermination des PRPo et leur système de surveillance.

L'étude réalisée dans ce rapport inclut les éléments nécessaires et clés pour mettre en place un SMSDA selon ISO/DIS 22000. Les recommandations citées ne sont que des propositions pour les SOTHERMA pour être adapté à la norme, l'application de ces recommandations nécessite une période plus longue que celle de ce stage, donc la continuité de ce travail reste obligatoire pour la mise en place de la norme.

Références bibliographiques

ISO 22000 Lancement du processus de révision : Article proposé par IMANOR (Institut Marocain de Normalisation) disponible en ligne sur : <http://www.imanor.gov.ma/wp-content/uploads/2017/03/food-magazine-ISO-22000-1.pdf>

ISO 22000 : une norme internationale dédiée à l'agroalimentaire par EL ATYQY Mohamed, ingénieure IAA disponible en ligne sur www.azaquar.com

Module de soutien ISO 22000 N°1 : Les éléments d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires disponible en ligne sur :

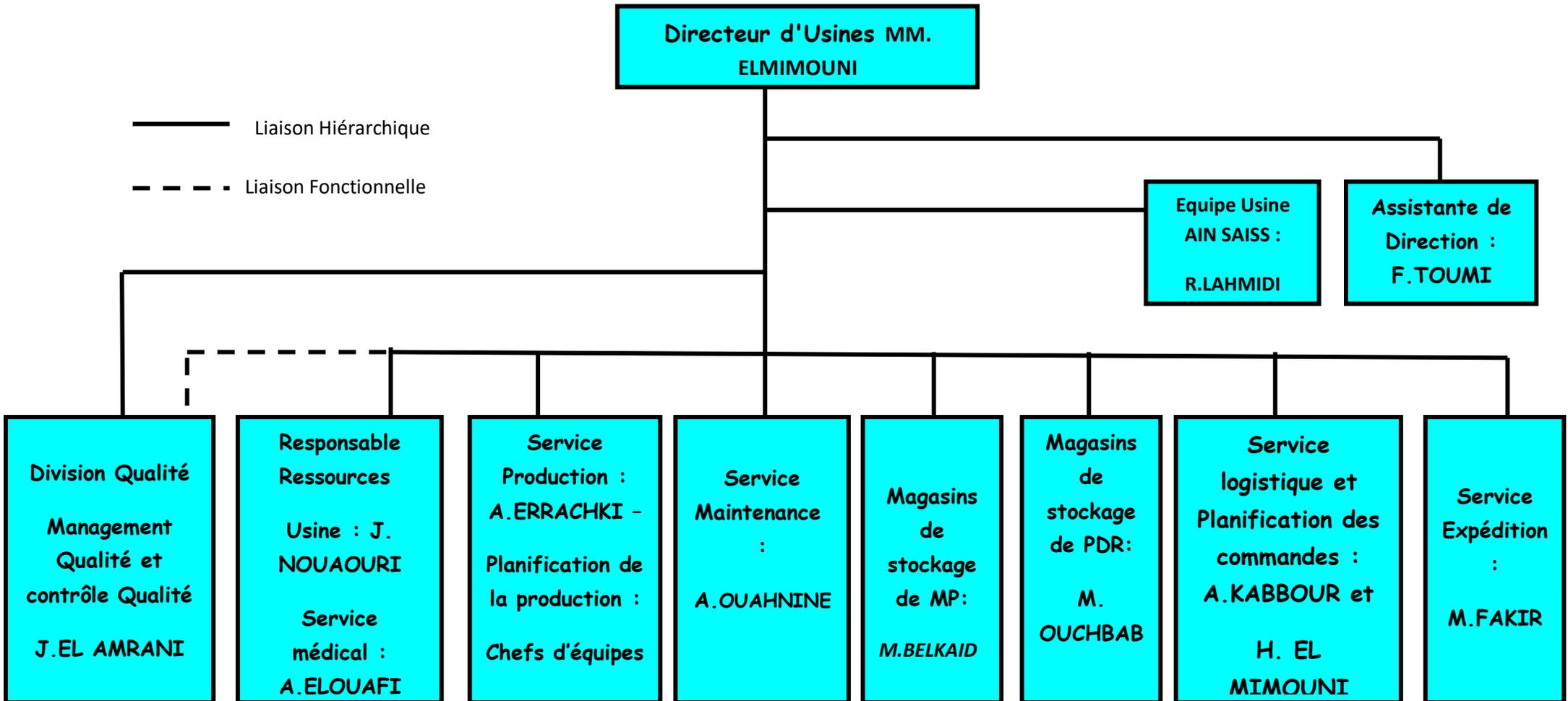
<https://xa.yimg.com/kq/groups/15250891/1050354010/name/module-soutien-iso22000-1.pdf>

Site web

<https://www.iso.org/fr/iso-22000-revision.html>

Annexes

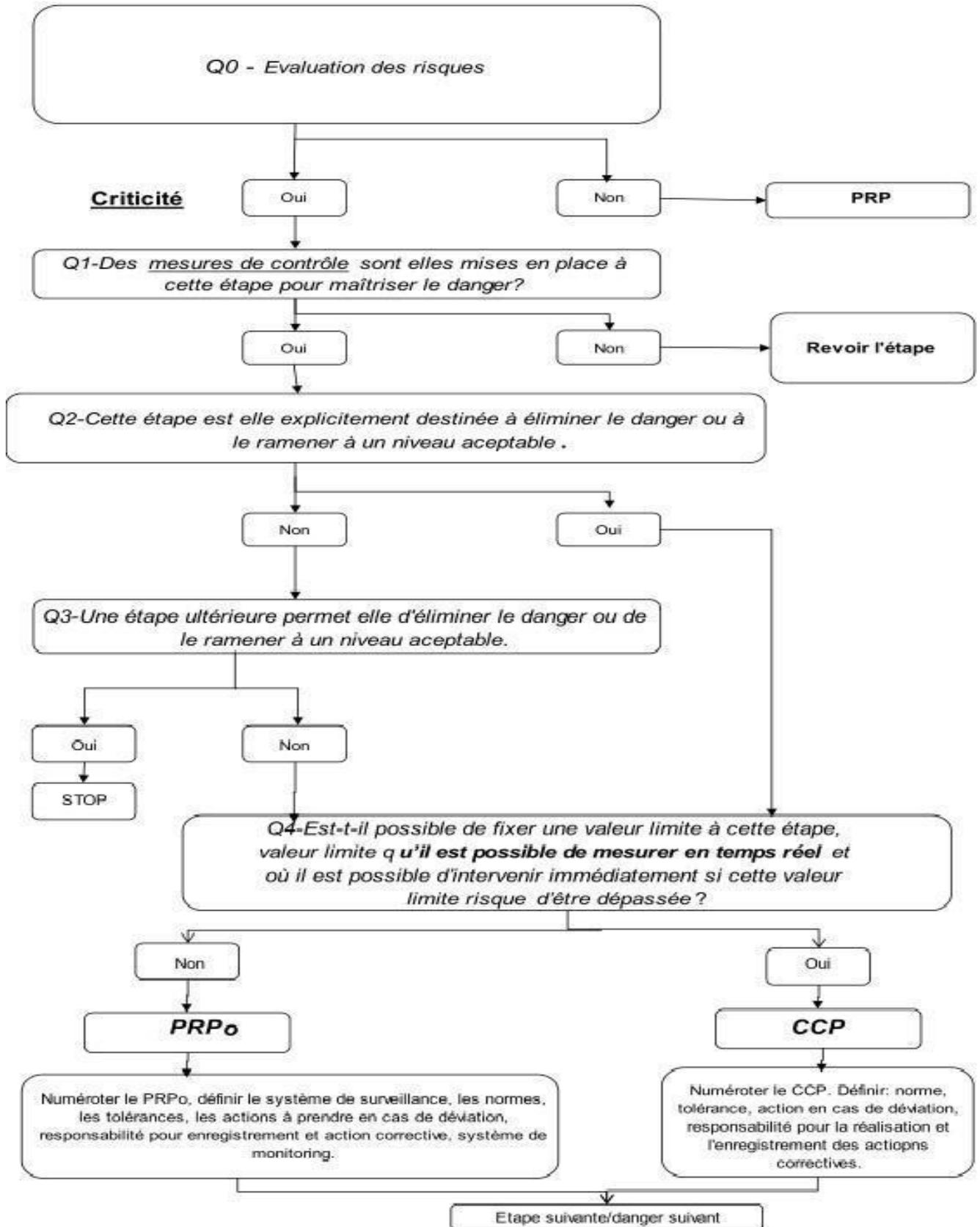
Annexe 1 : Organigramme de la société



Annexe 2 : Extrait de check-list ISO/DIS 22000 : 2017

Questions	Conforme	Non-conforme
Les enjeux internes et externes relatifs à l'entreprise sont-ils identifiés ?		*
Les informations relatives à ces enjeux internes et externes sont-ils surveillés et revues ?		*
Les parties intéressées pertinentes sont-elles identifiées ?		*
Les exigences des parties intéressées sont-elles identifiées ?		*
Les informations relatives aux parties intéressées et leurs exigences sont-elles revues ?		*
Le périmètre d'application du SMSDA est-il déterminé ?		*
Le périmètre d'application est-il disponible sous la forme d'une information documentée ?		*
Les processus sont-ils identifiés ?	*	
L'interaction entre ces processus est-elle identifiées ?	*	

Annexe 3 : Arbre de décision



Annexe 4 : Glossaire

Terme	Signification
Denrée alimentaire	toute substance (ingrédient) traitée, partiellement traitée ou brute, destinée à l'alimentation, englobant 448 les boissons, le « chewing-gum » et toutes les substances utilisées dans la fabrication, la préparation ou le traitement des aliments, à l'exclusion des cosmétiques ou du tabac ou des substances (ingrédients) employées uniquement comme médicaments
Chaîne alimentaire	séquence des étapes dans la production, la transformation, la distribution, l'entreposage et la manutention d'une denrée alimentaire et de ses ingrédients, de la production primaire à la consommation
Sécurité des denrées alimentaires	assurance que les denrées alimentaires n'auront pas d'effet néfaste sur la santé du consommateur quand elles sont préparées et/ou consommées conformément à l'utilisation à laquelle elles sont destinées
Danger lié à la sécurité des denrées alimentaires	agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé
Système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA)	ensemble d'éléments corrélés ou en interaction d'un organisme, utilisés pour établir des politiques relatives à la sécurité des denrées alimentaires, des objectifs et des processus de façon à atteindre lesdits objectifs
Politique relative à la sécurité des denrées alimentaires	intentions et orientations d'un organisme en matière de sécurité des denrées alimentaires, telles qu'elles sont officiellement formulées par sa direction
Partie intéressée	personne ou organisme qui peut soit influencer sur une décision ou une activité, soit être influencée ou s'estimer influencée par une décision ou une activité
Programme prérequis PRP	conditions et activités de base nécessaires pour maintenir la sécurité des denrées alimentaires au sein de l'organisme et tout au long de la chaîne alimentaire
Programme prérequis opérationnel (PRPO)	mesure(s) de maîtrise ou combinaisons de mesures de maîtrise ayant des critères d'action définis, où une mesure ou une observation permet

	une maîtrise efficace du processus et/ou du produit
Diagramme de flux	présentation schématique et méthodique de la séquence d'étapes et de leurs interactions
Processus	ensemble d'activités corrélées ou en interaction qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie
Traçabilité	capacité à suivre l'historique, l'application, le mouvement et la localisation d'un objet à travers une ou des étapes spécifiées de la production, de la transformation et de la distribution
Point critique pour la maîtrise (CCP)	étape du processus à laquelle une ou des mesures de maîtrise sont appliquées, une ou des limites critiques sont définies, et où une mesure permet la maîtrise efficace du produit
Limite critique	valeur mesurable qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité
Critère d'action	caractéristique mesurable ou observable destinée à la surveillance d'un PRPO
Mesure de maîtrise	action ou activité qui est essentielle pour prévenir un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires significatif ou pour le ramener à un niveau acceptable
Action corrective	action visant à éliminer la cause d'une non-conformité et à éviter qu'elle ne réapparaisse
Correction	action visant à éliminer une non-conformité détectée



Filière Ingénieurs IAA

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

Nom et prénom: AFIF Fatima zohra

Année Universitaire : 2017/2018

Titre: Préparation à la mise en place du Système de management de la sécurité des denrées alimentaires Selon l'ISO/DIS 22000:2017 au sein de SOTHERMA

Résumé

La norme ISO 22000 est une norme internationale conçue pour assurer la sécurité des denrées alimentaires pour tous les organismes appartenant à la chaîne alimentaire.

Dans un souci de maîtrise des risques liés à la sécurité de ces produits, SOTHERMA se prépare pour la mise en place de cette norme afin de fabriquer des produits sûrs et d'améliorer la satisfaction de ses clients par le respect des exigences réglementaires, et aussi pour être harmonisé et conforme aux exigences du marché mondial. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet de fin d'études au cours duquel nous avons contribué à la satisfaction des exigences du projet de norme ISO 22000 que sa version finale a été publiée le 19 JUIN 2018.

Le présent rapport détaille de manière assez exhaustive la méthode de travail employée pour évaluer le SMSDA de SOTHERMA afin de faire sortir les écarts et de proposer des actions pour les améliorer pour se conformer aux exigences des chapitres 4, 5, 7 et 8 de l'ISO/DIS 22000:2017 qui concernent la planification et la réalisation des produits sûrs.

Mots clés: ISO/DIS 22000 : 2017, Sécurité des aliments, SMSDA, PRP, HACCP.