

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention d'un master professionnel en Management Par la
Qualité

Mise en place de système HACCP selon la norme ISO 22000 version 2018
Cas : NCA ROUIBA

Élaboré par
BOUKERB Fadia

Soutenu le 18 /06/2023

Membres du jury

Président :
Pr. Moussaoui

Examineur :
Dr. Djennadi

Encadrant :
Dr. ZEROUTI Messaoud
Dr. NEDIL Lamia

Année universitaire

2022 / 2023

RÉSUMÉ

Le HACCP est actuellement synonyme de sécurité sanitaire des aliments. C'est une démarche systématique et proactive largement connue et adoptée à l'échelle mondiale. Son objectif est d'éliminer les dangers biologiques, chimiques, physiques et allergènes en se concentrant sur l'anticipation et la prévention plutôt que sur l'analyse et l'inspection des produits finis. Le présent travail a été réalisé au sein d'une entreprise algérienne spécialisée dans la production et la commercialisation de jus de fruits, NCA-Rouïba. L'objectif était de mettre en place le système HACCP dans l'ensemble de l'entreprise "Rouïba", y compris le magasin des matières premières, le magasin des produits finis, la siroperie et les lignes de production, conformément aux exigences de la norme ISO 22000 : 2018, fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système (HACCP) d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise. A travers une étude qualitative, nous avons dans un premier temps menée une étude stratégique de l'environnement externe et interne de l'entreprise, et collecté les informations avec des entretiens adressé aux responsables de cette entreprise. Cette étude s'est concentrée sur l'analyse des dangers, la détermination et l'établissement de programmes prérequis opérationnelle (PRPO) ainsi que les points de contrôle critiques (CCP). À l'issue de notre étude, nous sommes arrivés à établir un seul CCP à savoir : CCP stérilisation, ainsi que neuf PRPO à savoir : PRPO soudure ; PRPO Conditionnement carton ; PRPO Nettoyage en place ; PRPo filtration ; PRPo Traitement des bouteilles et bouchons avec l'acide peracétique ; PRPo vissage des bouchons ; PRPo Inspectrice bouchon (FT System/HEUFT) ; PRPo SPX, et PRPo chloration eau.

Mots clés : HACCP, dangers, programme pré-requis opérationnelle, points de contrôle critique

ABSTRACT

HACCP is currently synonymous with food safety. It is a systematic and preventive approach widely known and adopted worldwide. Its objective is to eliminate biological, chemical, physical and allergenic hazards by focusing on anticipation and prevention rather than on analysis and inspection of finished products. The present work was carried out in an Algerian company specialized in the production and marketing of fruit juices, NCA-Rouiba. The objective was to implement the HACCP system throughout the company "Rouiba", including the raw materials store, the store of finished products, the syrup and production lines, in accordance with the requirements of ISO 22000: 2018, laying down the conditions and procedures for implementing the system of analysis of hazards and critical points for their control (HACCP). Through a qualitative study, we first conducted a strategic study of the external and internal environment of the company, and collected information with interviews addressed to the managers of this company. This study focused on the analysis of hazards, the determination and establishment of operational prerequisite programs (PRPO) as well as the critical control points (CCP). At the end of our study, we managed to establish only one CCP namely : CCP sterilization, as well as nine PRPO to know: PRPo welding; PRPo carton packaging; PRPo cleaning in place; PRPo filtration; PRPo treatment of bottles and caps with peracetic acid; PRPo screwing of caps; PRPo inspector cap (FT System/HEUFT); PRPo spx, and PRPo water chlorination.

Key words: HACCP, hazards, operational prerequisite program, critical control points

ملخص

تعد HACCP حاليًا مرادفًا لسلامة الأغذية. إنها نهج منهجي ووقائي معروف ومعتمد على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم. وهدفها هو القضاء على الأخطار البيولوجية والكيميائية والفيزيائية والمسببة للحساسية من خلال التركيز على التوقع والوقاية بدلاً من تحليل وفحص المنتجات النهائية. تم تنفيذ هذا العمل في إطار شركة جزائرية متخصصة في إنتاج وتسويق عصائر الفاكهة، NCA-Rouiba. كان الهدف هو تطبيق نظام HACCP في جميع أنحاء شركة «Rouiba»، بما في ذلك مخزن المواد الخام ومخزن المنتجات النهائية والشراب وخطوط الإنتاج، وفقاً لمتطلبات ISO 22000:2018، وتحديد الشروط والإجراءات لتنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP). من خلال دراسة نوعية، أجرينا أولاً دراسة استراتيجية للبيئة الخارجية والداخلية للشركة، وجمعنا المعلومات بمقابلات موجهة إلى مديري هذه الشركة. وركزت هذه الدراسة على تحليل المخاطر وتحديد وإنشاء برامج متطلبات التشغيل ونقاط المراقبة الحرجة. وفي نهاية دراستنا، استطعنا أن ننشئ لجنة مشكلات مركبات وحيدة، وهي: تعقيم CCP، وتسعة PRPOs، وهي: لحام PRPO؛ عبوات الكرتون PRPO؛ والتنظيف في مكان وجود وحدات الحد من الفقر؛ ترشيح PRPO؛ معالجة الزجاجات والسدادات بحمض البيرا سيتيك؛ PRPO شد السدادات؛ غطاء التفيتيش PRPO (نظام FT/HEUFT)؛ ومياه الكلور PRPO.

الكلمات المفتاحية: تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة، المخاطر، برنامج المتطلبات التشغيلية المسبقة، نقاط التحكم الحرجة

REMERCIEMENTS

En premier lieu je remercie Dieu de m'avoir accordé la santé, le courage et la volonté nécessaire pour la poursuite et l'atteinte de mes objectifs. Je le remercie d'avoir mis sur mon chemin des personnes bienveillantes à qui je tiens à offrir mes sincères remerciements.

À mon encadrant, le **Dr. Zerouti Messaoud**, et au **Dr. Nedil Lamia**, je vous remercie d'avoir autant cru en moi et de m'avoir poussé à me surpasser à chaque fois. Je suis reconnaissant pour tous les conseils, remarques et recommandations. Vos encouragements et votre soutien moral ont été précieux, merci.

Je tiens à remercier mon tuteur de stage, **Mr. Abdeldjallil Dahou**, pour sa disponibilité et ses orientations. Je souhaite également exprimer ma gratitude envers **Mr. Housseyn Djeridi** et l'équipe du NCA Rouiba, qui ont été serviables et à l'écoute tout au long de mon parcours.

J'adresse mes remerciements à la communauté académique, à mes enseignants et à tout le personnel administratif de l'ENSM pour leur bienveillance.

À mes parents, qui ont consacré leur vie à nous, je suis infiniment reconnaissant. À ma maman, celle qui m'a donné la vie et inculqué de si belles valeurs, celle qui a toujours su trouver les mots réconfortants et encourageants et qui m'a comblé d'amour, je vous remercie. À mon père, mon modèle dans la vie, celui qui me guide et sans qui je serais perdu, je vous remercie de croire autant en moi et de me pousser à me surpasser à chaque fois. Je ne pourrai jamais vous remercier assez pour tout ce que vous m'avez apporté. À mes sœurs et mon frère, ma source de force, merci d'avoir toujours été là pour moi dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci à toute ma famille !

À mes amis, ces deux dernières années ont été riches en émotions. Nous avons partagé autant de moments joyeux que de moments difficiles, mais nous avons réussi à surmonter tout cela en restant unis, solidaires et en nous entraïdant mutuellement. Ces moments n'ont fait que renforcer notre relation, nous sommes devenus une famille. Un merci tout particulier à MPQ, sans qui cette expérience n'aurait certainement pas été aussi formidable.

TABLE DES MATIERES

Introduction Générale	1
1. Contexte et intérêt de thème.....	2
2. Objectif	3
3. Terrain de recherche.....	3
4. Question de recherche.....	4
5. Méthode	4
6. Annonce du plan	5
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE	6
Introduction du chapitre I.....	7
Section 01 : La revue de littérature	7
1. Management de la qualité et system HACCP dans les industries agroalimentaires	7
2. Transfert De HACCP « classique » préconisé par le Codex Alimentarius à ISO 22000 : 2018 : la nouvelle norme de système de management de la sécurité des denrées alimentaires.....	9
3. L'intégration entre le système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) et les autres systèmes de management.....	11
4. L'applicabilité de l'HACCP selon la norme ISO 22000:2018.....	13
5. L'impact et l'efficacité de l'application de system HACCP.....	16
6. Critique et positionnement méthodologique.....	18
Section 02 : Concepts théoriques	19
1. La norme ISO 22000 : 2018.....	19
1.1 Introduction.....	19
1.2 Les principes de ISO 22000 :.....	19
1.2.1 Système de management.....	21
1.2.2 Les programme prérequis.....	23
1.2.3 Communication interactive	26
1.2.4 System de traçabilité	27
1.3 Le rôle de la norme ISO 22000 :.....	27
1.4 Termes et définitions liée aux SMSDA	28
Section 03: System HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	30
1. Historique.....	30
2. Présentation de system HACCP.....	30
3. Démarche de la mise en place de l'HACCP	31
Conclusion du chapitre I	34

CHAPITRE II : CADRE METHODOLOGIQUE ET CONTEXTE DE LA RECHERCHE	34
Introduction du chapitre II	36
Section 01 : Méthodologie	36
1. Méthodologie du Travail :.....	36
2. Méthode utilisée pour la collecte des données	38
Section 02 : Présentation de l'entreprise NCA Rouiba	40
1. Historique de l'entreprise	40
2. Le siège social et les ateliers	41
3. Produits fabriqués	42
4. Les normes ISO adoptées par NCA-Rouïba	42
5. Vision, mission, valeurs de l'entreprise.....	43
6. Objectifs qualité de l'entreprise.....	43
Conclusion du chapitre II.....	44
CHAPITRE III : LA MISE EN PLACE DE SYSTEM HACCP AU NIVEAU DE L'ENTREPRISE NCA- Rouiba.....	45
Introduction du chapitre III.....	46
Section 01 : Démarche de mise en œuvre du System HACCP	46
1. Diagnostic de l'état actuel	46
2. Plan d'action.....	51
3. Exécution de plan d'action	51
Section 02 : discussion.....	72
Conclusion du chapitre III	75
Conclusion	76
1. Synthèse et Principaux résultats retenus	77
2. Limites de l'étude	79
3. Contributions et Prolongements possibles de la recherche	79
BIBLIOGRAPHIE.....	80
ANNEXES.....	85

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: la démarche de mise en place du system HACCP	31
Tableau 2 :outils de collecte des données qualitatives et leurs spécificités	37
Tableau 3 :matrice SWOT	48
Tableau 4 :analyse PESTEL	46
Tableau 5 :résultats des entretiens semi directif	49
Tableau 6 :l'équipe CSDA de NCA Rouiba.....	51
Tableau 7 :fiche technique comportant les donnés relatives au matière première.....	53
Tableau 8 :fiche technique comportent les données relative aux produit fini.....	54
Tableau 9 :fiche technique comportent les données relatives à l'utilisation prévue du produit	55
Tableau 10 : identification et analyse des dangers CARTON	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 11 :listes des CCP et PRPo.....	64
Tableau 12 :les seuils critique pour le CCP	65
Tableau 13 :fiche CCP N 01	66
Tableau 14 :Fiche PRPo N 01	66
Tableau 15 :Fiche PRPo N 02.....	67
Tableau 16 :Fiche PRPo N 02.....	68
Tableau 17 :Fiche PRPo N 04.....	69
Tableau 18 :Fiche PRPo N 05.....	69
Tableau 19 :Fiche PRPo N 06.....	70
Tableau 20 :Fiche PRPo N 07.....	70
Tableau 21 :Fiche PRPo N 08.....	71
Tableau 22 :Fiche PRPo N 09.....	71
Tableau 23 : nombre des NC.....	74

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Logique d'intégration des PRP/ HACCP/ISO 22000 :2018.....	11
Figure 2 :démarche de mise en place de système HACCP	14
Figure 3:les principes de ISO22000:2018.....	20
Figure 4:le cycle PDCA selon la norme ISO 22000 : 2018	22
Figure 5 :Conditions préalables d'hygiène pour le système HACCP	24
Figure 6 :Les principales différences entre le CCP et le PrPO selon la norme	26
Figure 7: organigramme de l'entreprise	41
Figure 8:Diagramme de la production de jus en PET	57
Figure 9 :méthodologie d'analyse des dangers.....	62

LISTES DES ABRÉVIATIONS

FAO	Food agriculture organisation
OMS	Organisation mondiale de la santé
SMSDA	System de management de la sécurité des denrées alimentaires
PET	Polyéthylène téréphtalate
HACCP	Hazard Analysis and critical control point
CCP	Critical contrôle point
PRPo	Programme pré-requis opérationnel
BPH	Bonne pratique d'hygiène

INTRODUCTION

1. Contexte et intérêt de thème

Chaque année, des millions de personnes à travers le monde sont victimes d'intoxications alimentaires de différentes natures. Ces intoxications peuvent être causées par divers facteurs. Ces facteurs peuvent introduire des dangers liés aux aliments ou entraver les efforts visant à les réduire (FAO, 1995). La prise de conscience croissante des conséquences néfastes des intoxications alimentaires sur la santé, l'importance du commerce mondial des denrées alimentaires et la demande croissante de produits alimentaires sains de la part des consommateurs ont conduit à accorder une importance sans précédent à l'analyse des risques associés aux aliments (Awuchi, 2023).

En revanche, Les exploitants du secteur alimentaire doivent être conscients des dangers liés à leurs aliments, comprendre les conséquences de ces dangers sur la santé des consommateurs et prendre les mesures nécessaires pour les gérer correctement. La mise en place de contrôles qualité, d'une assurance qualité et de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) constitue la base essentielle pour maîtriser efficacement les dangers associés à leur activité. Pour de nombreux exploitants du secteur alimentaire, une mise en œuvre rigoureuse de ces mesures garantira la sécurité sanitaire des aliments (Cleveland & Ohio, 2019).

En effet, le choix et l'application des systèmes d'assurance de la qualité diffèrent en fonction du maillon de la chaîne de production, de la taille et de la capacité de l'entreprise alimentaire ainsi que le type de produits (FAO/OMS, 2005). Ces systèmes incluent les bonnes pratiques d'hygiène (BPH), les bonnes pratiques de fabrication (BPF) et le système d'analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise (HACCP) (KOUAME, 2020).

Dans ce contexte, la mise en place d'un système HACCP est devenue une exigence incontournable en raison de sa logique et de son efficacité (Psomas & Kafetzopoulos, 2015). Il est largement reconnu à l'échelle mondiale pour garantir la sécurité sanitaire des produits alimentaires et favoriser leur adaptabilité dans le commerce international (Waldemar, 2019). Le système HACCP est un outil conçu pour évaluer les dangers et établir des mesures de prévention, plutôt que de se fier uniquement à des contrôles a posteriori sur les produits finis. Il s'inscrit dans les nouvelles normes internationales et est recommandé par de nombreuses organisations telles que la FAO et l'OMS. Il est probable que, dans un avenir proche, toutes les entreprises agroalimentaires opérant sur un marché libre seront tenues de le mettre en place.

2. Objectif

Notre objectif principal est de mettre en place un système HACCP sur la ligne de fabrication des jus de fruits de la société ROUIBA, tout au long de processus de production. Et ce, depuis la réception de la matière première jusqu'à la mise en vente du produit fini. Cette démarche vise à garantir la salubrité et la qualité de ce produit afin qu'il puisse être commercialisé sur le marché international, tout en assurant la satisfaction des clients.

Cependant, cette étude contient d'autres objectifs qui sont supplémentaires tels que :

- Connaître le produit et les différentes étapes de sa fabrication (**Jenner T, 2005; Awuchi, 2023; Arévalo, Rojas, Fonseca, & Mejía, 2022**).
- Évaluer la situation actuelle et la démarche qualité au sein de la société (Programme Prérequis : PRP)
- Mettre au point l'étude de la mise en place d'un système qualité au sein du site de production. (Étapes HACCP) (**Waldemar, 2019; Anses, 2015; Liu, Rhim, Park, Xu, & Lo, 2021; Peristeropoulou, Fragkaki, Printzos, & Laina, 2015**).
- Proposer des améliorations pour la faisabilité de la mise en place.
- Publier les rapports sur la mise en place du système HACCP dans la société

3. Terrain de recherche

Notre travail de recherche est mené au niveau de l'entreprise NCA Rouiba. Qui fait partie des usines algériennes soumises aux normes de production en vigueur au niveau national et international, elle se préoccupe de la production de boissons, nectars, jus purs et jus fraîches.

L'entreprise NCA Rouiba est constituée de plusieurs ateliers, chacun étant spécialisé, programmé et effectuant des tâches différentes des autres. Il s'agit de:

- Le magasin Matière Première (stockage de matière première)
- La siroperie
- Le magasin Produit Fini (stockage de produit fini)
- Les lignes de fabrication carton et PET

4. Question de recherche

Afin de comprendre la démarche et les principales raisons de la mise en place de system HACCP et pour atteindre nos objectifs de recherche, et en nous basant sur plusieurs études (**Awuchi, 2023; BOUTOU, 2020; Bouaziz, Besbes, & Attia, 2012; Dzwolak, 2019; KOUAME, 2020; Liu, Rhim, Park, Xu, & Lo, 2021; Piira, Kosola, Hellsten, A. Fagerlund, & Lundén, 2021**), nous formulons notre problématique comme suit :

Quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un system HACCP conforme à la norme ISO 22000 :2018 dans une entreprise de production des jus de fruits cas ; NCA Rouiba ?

5. Méthode

Sur le plan méthodologique et afin de répondre à notre problématique, nous avons adopté une méthodologie de recherche basée sur une étude qualitative. Cette étude a été réalisée au sein de notre organisme d'accueil NCA Rouiba, et a impliqué tous ses différents ateliers.

Les méthodes que nous utilisons incluent :

- Immersion à l'entreprise
- Observation et prise de notes.
- Entretiens. Ils ont eu lieu en deux phases :
 - Formation au system HACCP et au système documentaire¹
 - Entretiens semi-directifs que nous avons eus avec les responsables de l'entreprise NCA Rouiba

Les outils de collecte de données que nous utilisons sont :

- grille d'observation visant les procédures des étapes de la mise en œuvre de system HACCP conforme à la norme *ISO 22000 : 2018*.
- Examen des documents existants.
- L'analyse des données et des informations recueillies

¹ Voir le tableau : programmes des réunions de formations dans **L'ANNEXE**

6. Annonce du plan

Le présent travail est structuré comme suit :

L'*Introduction* offre une vue d'ensemble du contexte et de l'intérêt du thème, les objectifs ainsi que la problématique, elle expose aussi la méthode et le terrain de recherche de cette étude en dernier lieu.

Le *Chapitre I* présente le cadre théorique, qui se divise en deux (03) sections : la première section aborde la revue de littérature, la deuxième section présente le cadre conceptuel, tandis que la seconde section présente la théorie liés au system HACCP conforme à la norme ISO 22000 : 2018.

Le *Chapitre II* présente le cadre méthodologique et contexte de la recherche et il est composé à son tour de deux parties : la première partie expose le cadre méthodologique de la recherche. La seconde section aborde le contexte organisationnel où nous présentons l'entreprise d'accueil.

Le *chapitre III* expose deux sections :la première section explique la démarche de l'accompagnement à la mise en place du system HACCP conforme à la norme ISO 22000:2018, tandis que la seconde section est consacrée à la présentation des résultats de l'étude et leurs discussions.

En dernier lieu, la *Conclusion* résume les principaux résultats de notre étude, en mettant en évidence ses limites et suggère des propositions pour le prolongement des futurs travaux de recherche possibles.

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE

Introduction du chapitre I

Dans ce chapitre, nous présentons la théorie de notre travail qui consiste à mettre en place un système HACCP conforme à la norme ISO 22000 :2018 de management de la sécurité des denrées alimentaires. La première section passe en la revue bibliographie et le cadre conceptuel qui abordent les études menées par les chercheurs dans le domaine de la qualité et la sécurité des denrées alimentaires et les recherche par rapport cette norme managerielle, la deuxième section en présente le système HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), conforme à la norme *ISO 22000 : 2018* et ses différents aspects.

Section 01 : La revue de littérature

Dans le contexte de système de management de la qualité et la sécurité des denrées alimentaires, la littérature fournit des articles et de recherches qui parlent de système HACCP, qui est un élément indispensable du système de management de la qualité des industries alimentaires. Il est obligatoire d'un point de vue réglementaire. Comme tout système de management, et donc sur cette base nous essayerons d'identifier les axes suivants:

1. Management de la qualité et system HACCP dans les industries agroalimentaires

Les entreprises du secteur agroalimentaire sont tenues de mettre sur le marché des produits sains et sûrs pour protéger la santé du consommateur en le préservant des dangers biologiques, physiques et chimiques. Pour atteindre cet objectif, elles se réfèrent à des normes telles que l'ISO 9001, qui aborde le système de management de la qualité, et l'ISO 22000, qui se concentre sur le système de management de la sécurité des denrées alimentaires.

Dans une étude menée par **Psomas & Kafetzopoulos,(2015)**. Pour le but de déterminer les différences entre les entreprises laitières certifiées ISO 22000 et non certifiées pour l'efficacité du système de sécurité alimentaire (FSS) HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).). Au premier lieu, l'auteure montre que le développement de systèmes d'assurance qualité apparaît comme l'une des principales orientations de la politique de la sécurité des denrées alimentaires car les entreprises alimentaires sont de plus en plus concernées par l'assurance qualité, une tendance renforcée par la mise en place de réseaux nationaux d'organismes d'assurance qualité. Ces réseaux facilitent l'échange des expériences et l'élaboration de codes de pratique entre les

entreprises pour cela, l'analyse présentée dans cet article met en évidence les points communs entre les systèmes d'AQ et l'efficacité du système HACCP de sécurité alimentaire et par la suite la nécessité de prendre en compte les exigences de l'assurance qualité dans toutes les étapes de la démarche HACCP. Dans cette étude ils ont fait une enquête auprès de 74 entreprises laitières grecques à l'aide d'un questionnaire structuré. Les différences sont déterminées par des tests non paramétriques tels que le test du chi carré et le test de Mann-Whitney. La grande majorité des entreprises laitières participant à la présente étude sont des petites et moyennes entreprises (PME). Les entreprises laitières certifiées ISO 22000 obtiennent de meilleurs résultats et sont plus performantes que les entreprises non certifiées. Ainsi, les dirigeants des PME laitières qui tirent profit de l'organisation structurée et des procédures documentées fournies par la norme ISO 22000 peuvent augmenter le niveau d'atteinte des objectifs du (FSS) HACCP, en d'autres termes l'efficacité du HACCP. Ce faisant, les PME laitières peuvent jeter les bases afin d'optimiser les conditions dans lesquelles des aliments sûrs sont fournis, de minimiser la possibilité de non-conformités et de scandales alimentaires, d'augmenter la part de marché et, par conséquent, de résister à la crise actuelle.

Dans le même contexte, l'Algérie a récemment commencé à mettre en œuvre la qualité dans les entreprises agroalimentaires, comme dans une recherche réalisée par **Amel & Dehbia,(2020)**. Qui vise à examiner et d'analyser les problématiques et les difficultés auxquelles sont confrontées les entreprises agroalimentaires en Algérie, tout en évaluant dans quelle mesure la gestion de la qualité mise en œuvre par ces entreprises contribue à leur rentabilité. Les chercheurs ont adopté une méthodologie basée sur des enquêtes par sondage auprès d'un échantillon de 20 entreprises agroalimentaires algériennes. Cette étude donc vise à améliorer ces défis notamment l'hygiène et la sécurité microbiologique des denrées alimentaires, informer, impliquer, sensibiliser et former le personnel de tous les niveaux à la sécurité alimentaire, aux dangers microbiologiques, physiques, chimiques afin de garantir au consommateur un produit conforme, augmenter la crédibilité de la société vis-à-vis de ses partenaires extérieurs et les consommateurs en matière d'assurance qualité. D'après cette étude, plusieurs résultats apparaissent dont les plus importants sont: le management de la qualité lié à la certification a aidé à assurer la rentabilité dans le cas de 71% des entreprises étudiées, la mise en place d'un système management de qualité constitue comme levier de performance des entreprises

agroalimentaires algériennes, par conséquent, il s'agit de renforcer la relation de confiance avec les clients et de prévenir les risques liés aux attentes des clients.

Dans cette recherche de **Liu, Rhim, Park, Xu, & Lo, (2021)**. Pour but de déterminer les différences entre les entreprises adoptants et les non-adoptants du système HACCP. En utilisant une méthodologie d'étude d'événement, ils ont recueilli un ensemble de données de panel de l'industrie alimentaire à travers le prisme de la théorie institutionnelle. D'un point de vue opérationnel, ou il existe des dangers potentiels pour la sécurité alimentaire à chaque étape du processus de production, il est essentiel d'établir des procédures de contrôle des dangers adéquates tout au long du processus. Voici le rôle de l'approche HACCP préventive et systématique pour améliorer la sécurité alimentaire à la lumière des dangers biologiques, chimiques et physiques impliqués dans les processus de production alimentaire. Les résultats de cette étude montrent que la certification HACCP a un impact à court et à long terme sur la rentabilité des entreprises, la productivité de la fabrication et la transformation des actifs. De plus, cette étude révèle que la mise en œuvre de la méthode de l'HACCP entraîne une croissance rapide du marché à court terme. Enfin, elle explore également les implications pratiques pour les entreprises alimentaires de la gestion de la sécurité des produits.

2. Transfert De HACCP « classique » préconisé par le Codex Alimentarius à ISO 22000 : 2018 : la nouvelle norme de système de management de la sécurité des denrées alimentaires

La norme **ISO 22000** établit les critères pour mettre en place un système de management de la sécurité alimentaire et peut être certifiée. Elle énonce les actions qu'une organisation doit entreprendre pour prouver sa capacité à gérer les risques liés à la sécurité des denrées alimentaires, dans le but d'assurer la sécurité des produits alimentaires. Cette norme est applicable à toutes les organisations, indépendamment de leur taille ou de leur position dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire (**afnor,2022**).

Un article mené par le chercheur **BOUTOU (2020)**. Vise à clarifier l'importance de la transition de HACCP classique a la nouvelle norme de système de management de sécurité des denrées

alimentaire ISO 22000 versions 2018. Ils concluent que la création et la mise en place d'un nouveau (PRP) étaient nécessaires car, à l'époque, l'Initiative mondiale pour la sécurité alimentaire ne reconnaissait pas l'ISO 22000 comme la norme de référence pour le secteur alimentaire. En effet, celle-ci ne fournissait pas suffisamment d'informations détaillées sur le PRP et les sujets connexes. Afin de remédier à ces lacunes, la norme ISO 22000:2018 a été développée. Cette nouvelle version repose toujours sur les 7 principes de base et les 12 étapes de l'Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise (HACCP), et elle spécifie les exigences d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Publiée initialement en 2005, une révision de cette norme était devenue nécessaire. L'objectif était de simplifier et de rendre la norme plus concise. Certains concepts nécessitaient des éclaircissements, de même que certains termes et définitions devaient être actualisés. Un autre objectif était d'aligner l'ISO 22000 sur les autres normes de système de management de l'ISO (ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001), en intégrant les nouvelles approches de gestion telles que l'analyse du contexte, les parties intéressées, les risques et les opportunités. Plus de 35 pays ont activement participé à cette révision au sein de l'ISO/TC 34/SC 17. Par conséquent, cet article vise principalement à aider les utilisateurs de la norme ISO 22000 à comprendre les évolutions et à planifier les actions de mise en conformité par rapport aux nouvelles exigences. L'ISO 22000 reste la seule norme internationale de gestion de la sécurité alimentaire et son utilisation est souvent un avantage indéniable pour les organisations opérant dans le secteur agroalimentaire, qui est souvent touché par des crises sanitaires.

L'auteure (**KSIBI, 2018**) a confirmé l'étude de **BOUTOU,(2020)**. En effet, la norme ISO 22000 spécifie les exigences permettant la mise en place et l'amélioration continue du système de management de la sécurité des denrées alimentaires pour toute organisation alimentaire. Elle définit la démarche à suivre pour démontrer la capacité d'un organisme à maîtriser les dangers liés à la sécurité alimentaire, garantissant ainsi que les aliments peuvent être consommés sans causer de préjudice à la santé des consommateurs.

L'un des éléments clés de la norme ISO 22000:2018 est le système d'analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise (HACCP). Son objectif est de prévenir les dangers le plus tôt possible dans la chaîne alimentaire. Cette méthode peut être appliquée de la production initiale à la consommation et commence par la consolidation des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF), suivies des cinq étapes préliminaires et des sept principes

de base. L'intégration du HACCP à l'inspection traditionnelle et aux activités de maîtrise de la qualité permet d'obtenir un système préventif d'assurance qualité au sein de l'organisme.

La norme ISO 22000:2018 tient compte des dernières tendances et exigences en matière de sécurité des denrées alimentaires. Elle répond également aux nouveaux défis auxquels l'industrie agroalimentaire est confrontée. Elle satisfait également à la demande croissante de systèmes de sécurité alimentaire fiables et durables. Les définitions de l'ISO 22000:2018 ont été mises à jour pour correspondre notamment à celles du Codex Alimentarius. De plus, la norme propose une nouvelle approche de la notion de risque, en distinguant le risque au niveau opérationnel et le risque au niveau stratégique du système de management.

Figure 1: Logique d'intégration des PRP/ HACCP/ISO 22000 :2018



Source: (BOUTOU, 2020)

3. L'intégration entre le système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) et les autres systèmes de management

Un article mené par les chercheurs **Purwanto, Santoso, & Asbari,(2020)**. Vise à clarifier l'importance de l'intégration de la norme **ISO 9001:2015** system de management de la qualité et la norme **ISO 22000 :2018** system de management de sécurité des denrées alimentaires, et de déterminer l'impact de la mise en place de systèmes de management intégrés sur la performance qualité. Cette recherche a été menée dans plusieurs usines d'emballages industriels de la province de Banten. Les réponses représentent 144 employés de 12 entreprises dans les services

commerciaux qui ont mis en œuvre le système de management intégrée depuis au moins cinq ans. Le contexte de l'étude est dû à l'enquête et à un suivi sur 9001: 2015 et suivi des réglementations 22000: 2018. Les données ont été recueillies par la distribution de questions et l'analyse des données à l'aide de Structural Equational Model (SEM) à l'aide de Linear Structural Model (LISREL) version 8.70. Les indicateurs des variables utilisées dans cette étude sont : Les indicateurs dépendant de la norme ISO 9001 : 2015 (X1), à savoir le leadership, la documentation, l'audit interne, la revue de direction, et l'évaluation du risque qualité (ISO.org, 2015). Aussi les indicateurs dépendant de la norme ISO 22000 : 2018 (X2), à savoir le leadership, Analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP), les programmes de pré-requis, les audits internes, les revues de direction et l'évaluation des risques (ISO.org, 2018). Les résultats ont montré que l'application du système de management intégré ISO 9001 : 2015 et ISO 22000 : 2018 a une influence significative sur les performances en matière de qualité, comme l'augmentation de la satisfaction des clients, la réduction des réclamations des clients, la réduction des défauts, la diminution des retours de produits et la réduction du coût de la qualité.

Une autre étude menée à l'école nationale d'Ingénieurs de Sfax en Tunisie, par **Bouaziz, Besbes et Attia (2012)**, vise à présenter l'importance de l'intégration des systèmes de management et d'organisation. Cette étude montre comment la mise en place de systèmes de management relatifs à la qualité, la sécurité des aliments, l'environnement et la santé, ainsi qu'à la sécurité du personnel, respectivement selon les référentiels de l'ISO 9001:2008, ISO 22000:2005 et ISO 14001:2004, permet aux entreprises agroalimentaires d'améliorer leur position économique et d'assurer leur développement durable. Les objectifs de cette recherche ont été orientés vers le traitement des principaux risques possibles : contamination croisée, accident mortel, atteinte à la santé, pollution du milieu naturel, indisponibilité de l'outil de production, perte d'un client. Ce SMI exigeant que chaque opérateur contrôle lui-même le bon fonctionnement de son entreprise, en termes de sécurité/ qualité et que l'organisme applique les chapitres qui permet l'anticipation des contraintes futures (exigences réglementaires, contractuelles ou sociétales,), source d'économie et de compétitivité. Par conséquent, les résultats de cette étude ont montré que l'intégration des systèmes de management la qualité, sécurité des aliments, l'environnement et la santé est rendue possible grâce à leurs domaines de fonctionnement communs et leur compatibilité. Ils respectent un principe universellement connu : la dynamique PDCA. Cette logique permet de mettre en œuvre une amélioration continue du système de management qui

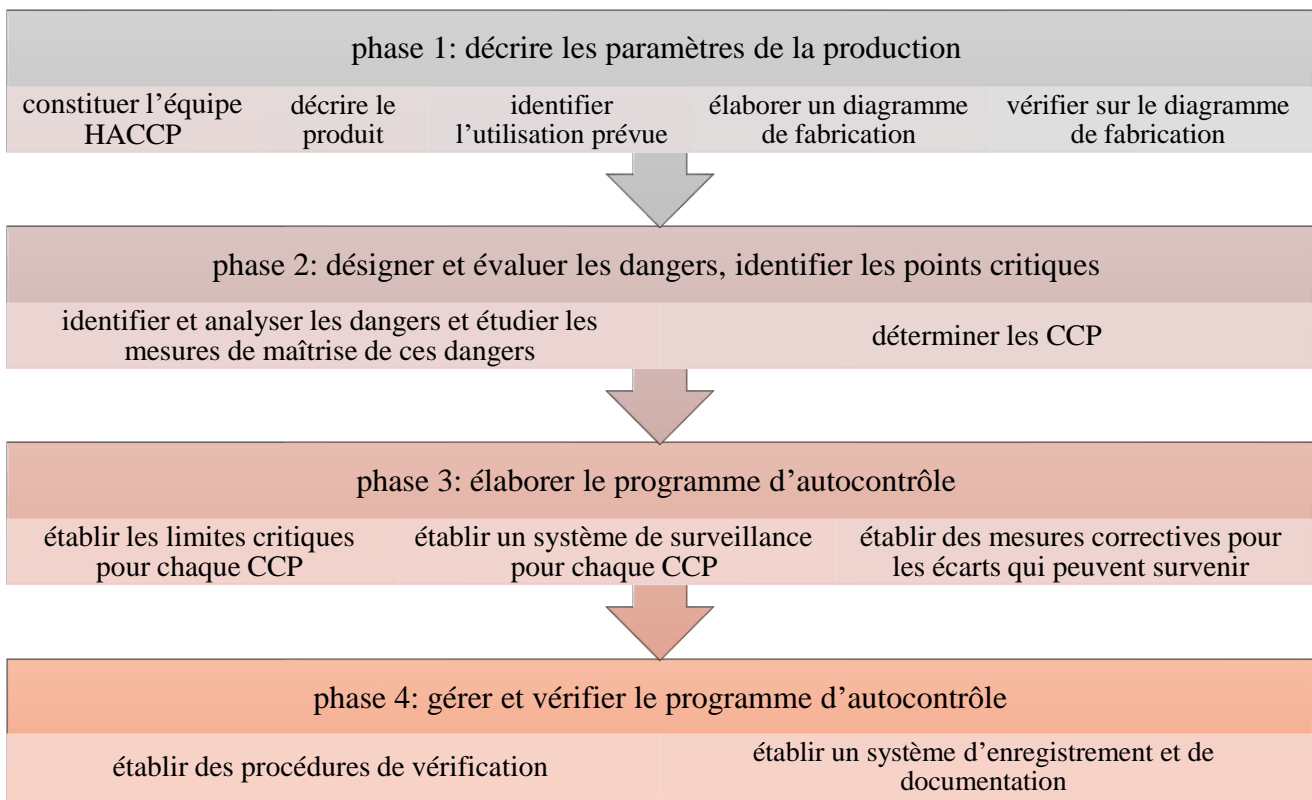
induit l'amélioration de la satisfaction client, de la sécurité alimentaire, de la performance environnementale et/ou de la performance en matière de santé et sécurité et d'être en conformité avec les exigences légales et réglementaires applicables.

4. L'applicabilité de l'HACCP selon la norme ISO 22000:2018

Selon les chercheurs **Arévalo, Rojas, Fonseca, & Mejía,(2022)**. Dans leurs études visant à expliquer les principaux aspects de la mise en œuvre du système HACCP dans la production de farine de Tenebrio, qui peut être utilisée comme aliment pour les humains. Après l'application de la démarche HACCP : Création de l'équipe HACCP et collecte des informations concernant le plan HACCP, examen des pré-requis du système HACCP, description du produit final et l'utilisation de la farine de Tenebrio dans une fiche technique, élaboration d'un organigramme, identification, analyse, et validation des CCPs. Les résultats de cette étude ont montré que plusieurs micro-organismes qui constituent des dangers biologiques ont été trouvés associés à cette farine, et une variété d'allergènes ainsi que des dangers chimiques et physiques ont été identifiés pendant la production. Ces dangers identifiés peuvent être évités en mettant en œuvre des mesures préventives, et éliminés ou réduits pendant la transformation grâce aux systèmes de surveillance qui permettant de maintenir les CCP dans des limites acceptables, ainsi qu'avec des actions correctives en cas de dépassement d'un CCP.

Dans une autre étude sur l'efficacité de system HACCP, Dans l'étude de **Pesqueux, (2020)**. il est démontré que l'HACCP entraîne la certification dans des catégories similaires à celles de l'"assurance qualité". Ainsi, on observe à la fois une complémentarité et une compétition entre l'HACCP et l'ISO 9001. L'HACCP s'étend de manière contingente à plusieurs secteurs tels que l'industrie agro-alimentaire et pharmaceutique, mais il se développe également dans d'autres secteurs tels que la restauration industrielle et les lieux de consommation d'aliments tels que les restaurants et les hôpitaux. Dans ces secteurs, l'HACCP est utilisé en association avec l'ISO. L'objectif de l'HACCP dans cette étude est d'identifier et d'évaluer les dangers associés aux étapes des processus de production alimentaire. Cette approche repose sur une décomposition en quatre phases et douze étapes, comme illustré dans le schéma suivant :

Figure 2 :démarche de mise en place de système HACCP



Source: élaborer par nous-même a la base de (Pesqueux, 2020)

Les résultats ont montré que l'application de cette démarche permet de garantir la sécurité des produits alimentaires. En identifiant les dangers potentiels et en prenant des mesures pour les maîtriser, le système contribue à prévenir les maladies d'origine alimentaire et à protéger la santé publique.

Dans cette recherche **Dzwolak,(2019)**. Vise à identifier et discuter les problèmes les plus importants liés aux applications de plans HACCP/de sécurité alimentaire dans 47 petites entreprises alimentaires (SFBs) dotées d'un SMSDA standardisé. Pour cela, il a utilisé un diagramme d'affinité, la méthode ABCD (Suzuki), des évaluations structurées sur ordinateur et sur site, la méthode de relativisation et l'analyse de Pareto. Cette étude a été réalisée en deux étapes principales : l'étape 1 a porté sur l'identification et la hiérarchisation des difficultés liées à l'élaboration de la documentation HACCP existant dans les SFB, l'étape 2 a consisté en une évaluation en deux étapes de certains domaines des systèmes de management de la chaîne

alimentaire concernant les principes HACCP du Codex Alimentarius et l'identification des principales non-conformités dans les documents HACCP en vigueur dans les SFB étudiés. Les résultats de cette recherche ont été permis d'identifier de nombreuses difficultés et faiblesses, les classées et les discutées. Par conséquent, Le classement des difficultés par l'application de la méthode ABCD (Suzuki) a révélé que, les PRPOs et les outils structurés d'évaluation des dangers, notamment en ce qui concerne l'évaluation de la gravité du danger, étaient les domaines les plus problématiques dans l'élaboration du système HACCP. L'analyse de Pareto a montré que les pourcentages cumulatifs les plus élevés (près de 60 %) de non-conformités se sont produits dans les domaines de la documentation, de l'identification des dangers et l'évaluation des dangers, les diagrammes de processus et la vérification du système. Ces résultats apportent une valeur ajoutée à la connaissance de la mise en œuvre et du maintien des principes HACCP, en élargissant considérablement leur portée, notamment en ce qui concerne les SFBs.

Selon le chercheur **Awuchi,(2023)**. Dans une étude qui a confirmé les études antérieures. Il vise à évaluer l'approche traditionnelle et nouvelle pour constater le degré d'application et l'amélioration e system HACCP, la sécurité alimentaire et la gestion de la qualité dans les systèmes alimentaires et agricoles. L'étude a identifié de nombreux facteurs responsables de la contamination des aliments, notamment les contaminants chimiques, physiques et microbiologiques. Elle vise à guider les industries nationales, locales et multinationales sur les nouveaux moyens d'assurer une gestion adéquate de la sécurité et la qualité alimentaire, parallèlement à l'application du système HACCP. En conséquence les innovations modernes dans le management de la sécurité alimentaire ont été intégrées dans l'amélioration du système HACCP traditionnel, y compris ses principes, ses applications, ses étapes, ses plans, ses normes. Les résultats de cette étude présentent l'importance de l'application des 5 étapes préliminaires descriptives de system HACCP (Constitution d'une équipe HACCP, Définir le produit et ses distributions, Identifier l'utilisation finale et les consommateurs du produit, établir le diagramme de fabrication, vérifier le diagramme de fabrication), les 7 principes de l'HACCP (réaliser une analyse des dangers, déterminer les points critiques, établir les limites critiques, mettre en place un système de surveillance, définir les actions correctives, vérifier l'efficacité, documenter), les procédures de manipulation sûre des aliments, l'ISO 22000, la gestion de la qualité de l'eau, l'étiquetage des aliments. Avec toutes ces connaissances et ces développements, les industries

domestiques, alimentaires, agricoles et pharmaceutiques peuvent être bien positionnées pour assurer la sécurité et la qualité des produits.

Une autre recherche de **Escanciano & Santos-Vijande,(2014)**. A pour objectif de combler une lacune dans la littérature sur les systèmes de management de la sécurité des aliments (SMSDA) en fournissant des preuves empiriques quantitatives sur les raisons de la mise en œuvre d'un SMSDA basé sur la norme ISO 22000. Ainsi qu'en analysant les principales contraintes qui peuvent empêcher l'adoption de la norme dans l'industrie alimentaire. L'enquête est basée sur un échantillon de 189 entreprises espagnoles certifiées ISO 22000, réparties à tous les niveaux de la chaîne alimentaire. Ils ont fait une analyse sur toutes les étapes de fabrications des aliments, les dangers probables et le rôle de la démarche HACCP appliqué à ces étapes de la sensibilisation de personnel de l'entreprise et la constitution de l'équipe HACCP jusqu'au la vérification de l'efficacité et la documentation de l'HACCP. Les résultats constituent des informations intéressantes pour les consultants et pour l'ISO elle-même, ils ont dit que : S'il existe des pressions externes qui poussent les entreprises à adopter un SMSDA basé sur l'ISO 22000, les raisons les plus déterminantes dans cette décision sont de nature interne, à savoir le désir d'améliorer l'efficacité, la productivité et la qualité. Les résultats identifient également trois contraintes majeures limitant la diffusion et l'utilisation de la norme ISO 22000 : il ne s'agit pas d'une norme bien connue, de nombreuses entreprises alimentaires ne sont pas conscientes de son potentiel et elles perçoivent également des coûts élevés associés à l'adoption de la norme.

5. L'impact et l'efficacité de l'application de system HACCP

Dans une recherche menée par **KOUAME,(2020)** sur l'impact et l'efficacité de la mise en œuvre de cette démarche, nous concluons que, l'adoption de systèmes HACCP dans le monde soit attribuable principalement à la protection accrue de la salubrité des aliments qu'elle offre aux consommateurs, la mise en œuvre d'un système HACCP fructueux comporte d'autres avantages pour l'industrie alimentaire en général et pour les entreprises qu'elles appliquent. Le système HACCP utilise une approche de contrôle des points critiques pour assurer la sécurité sanitaire des aliments tout au long de leur transformation. Fondé sur des principes scientifiques, ce système identifie de manière systématique les dangers spécifiques et les mesures à prendre pour les maîtriser. L'HACCP met l'accent sur la prévention, réduisant ainsi la nécessité d'inspections et de tests sur les produits finis. Il peut être appliqué à tous les maillons de la chaîne alimentaire,

de la production primaire à la consommation finale. En plus d'améliorer la sécurité sanitaire des aliments, l'application du système HACCP présente plusieurs avantages. Elle permet une utilisation plus efficace des ressources, entraînant des économies pour l'industrie alimentaire. De plus, elle permet une réaction rapide aux problèmes de sécurité sanitaire. Par ailleurs, l'adoption du système HACCP facilite le travail des organismes d'inspection et de contrôle officiels, tout en renforçant la confiance des consommateurs et en favorisant le commerce international.

Il est important de souligner que tout système HACCP doit être adaptable aux évolutions technologiques telles que les progrès dans la conception des équipements et les développements dans les technologies de transformation des aliments. Ainsi, le système peut continuer à répondre efficacement aux nouveaux défis et garantir la sécurité des aliments de manière optimale.

Une autre recherche dans le même sens que l'étude précédent, **Baek,(2012)**,montre que l'adoption du système HACCP permet aux entreprises agroalimentaires de garantir la satisfaction de leur clientèle et d'améliorer leur image, Il permet aussi, d'améliorer la compréhension de l'hygiène alimentaire et des bonnes pratiques de fabrication chez les employés, d'adopter une attitude qualité, de minimiser les risques d'intoxication alimentaires et d'augmenter les gains financiers, **Batt,(2016)**.Son caractère préventif, permet la limitation des coûts, en minimisant le volume de produits faisant l'objet d'un rejet ou d'un rappel. Avec un système de contrôle fréquent, l'HACCP permet aux entreprises de détecter en amont les problèmes ou dysfonctionnements éventuels, et réduire ainsi les charges qui y sont associées, **Goue,(2017)**.

Dans une autre étude qui a confirmé ce qui précède mené par, **Peristeropoulou, Fragkaki, Printzos, & Laina,(2015)**. Pour objectif d'évaluer les avantages et les barrières de l'application de system HACCP dans les industries alimentaires. Cette étude a été fait dans la coopérative laitière "EVOL" et se trouve à la Grèce centrale. Les facteurs (pris en compte pour la présente étude) qui entraînent des dangers ou facilitent la contamination par des dangers biologiques, physiques et chimiques ou la croissance de ces dangers sont les suivants :

- La nature même de produit, par exemple en cas d'influence par la lumière, la présence de microorganismes dangereux, -les méthodes de traitement des aliments, liées aux méthodes de production, de stockage et de distribution des aliments, par exemple des conditions de température et des conteneurs inadaptés, des machines,
- l'équipement de production, associé aux machines, aux outils et à l'équipement utilisés,

-le personnel et l'environnement de travail, liés aux employés lors du traitement des denrées alimentaires, à l'environnement de travail et à l'environnement général (mauvaise manipulation, espace inadéquat, polluants provenant des propriétés voisines), les avantages reconnus comme majeurs par le secteur du contrôle de la qualité de l'industrie, ont été: L'amélioration des processus de production, y compris des principes de nettoyage et d'hygiène personnelle. La diminution des cas d'intoxication alimentaire et des épidémies a également été évident dans l'industrie, l'augmentation des ventes de produits, en tant qu'événement ultérieur, a résulté de la confiance accrue des clients, ainsi que la réduction des coûts des garanties et des remboursements. Par conséquent la confiance pour acquérir à de nouveaux marchés augmenté, compte tenu de la pénétration sur les marchés internationaux.

6. Critique et positionnement méthodologique

La mise en œuvre du système HACCP dans l'industrie alimentaire fait l'objet d'un examen approfondi et critique dans la revue de littérature. Les auteurs ont mené des recherches approfondies et rassemblé des documents pertinents provenant de nombreuses sources, fournissant ainsi une base solide pour notre revue. Les principes fondamentaux du système HACCP sont présentés de manière simple afin de faciliter la compréhension de la méthodologie par les lecteurs moins familiarisés avec le sujet. Il s'agit notamment de l'identification des dangers, de la détermination des CCP, les seuils critiques de chaque CCP ainsi que les actions correctives et la surveillance de ces actions. Les avantages potentiels du système HACCP sont aussi mis en évidence et étayés par des exemples concrets de réussite. Cependant, la revue présente toutefois quelques lacunes. Elle aurait pu bénéficier de l'inclusion d'études de cas soulignant les difficultés ou les échecs dans la mise en œuvre du système HACCP afin de fournir une vision plus équilibrée des défis potentiels. En outre, une étude plus approfondie des défis pratiques et des coûts associés, en particulier pour les PME, contribuerait à une meilleure compréhension. En conclusion, cette revue de la littérature offre une analyse approfondie et éclairante de la mise en place d'un système HACCP. Malgré quelques défauts mineurs, il s'agit d'une ressource utile pour approfondir votre compréhension du sujet. Cependant, la référence à d'autres recherches et sources d'information supplémentaires est recommandée pour une perspective plus complète.

Section 02 : Concepts théoriques

Dans cette partie, nous commencerons par examiner la norme ISO 22000 version 2018, en mettant en évidence ses principes fondamentaux et son rôle. Ensuite, nous explorerons les définitions associées à cette nouvelle norme de système de management de la sécurité des denrées alimentaires, où nous clarifierons les différents concepts liés à la réalisation des activités opérationnelles mentionnées dans le chapitre huit de la norme.

1. La norme ISO 22000 : 2018

1.1 Introduction

La norme ISO 22000:2018, qui a été publiée en juin 2018 pour remplacer la version de 2005, établit les exigences pour la création et l'amélioration continue du Système de management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de toute organisation de la chaîne alimentaire. Elle définit les étapes à suivre par une organisation afin de prouver sa capacité à contrôler les risques liés à la sécurité alimentaire, garantissant ainsi que les aliments peuvent être consommés sans mettre en danger la santé des consommateurs **(Kasibi,2018)**.

La norme ISO 22000:2018 se compose de quatre éléments principaux : le plan HACCP, les PRP et le système de management de la qualité et les sites, installations et équipements appropriés. Le plan HACCP est l'élément le plus important de la norme. La norme ISO 22000 visait à mettre en place SMSDA pour une entreprise donnée et cohérente avec les exigences ISO de l'approche (PDCA) **(Chen, et al., 2019)**

La norme ISO 22000 est une norme internationale qui établit les exigences relatives aux systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires. Elle repose sur plusieurs principes qui visent à garantir la sécurité alimentaire tout au long de la chaîne d'approvisionnement, depuis la production jusqu'à la consommation.

1.2 Les principes de ISO 22000 :

La sécurité alimentaire concerne la présence de dangers associés aux aliments au moment de leur consommation par les individus. Ces dangers peuvent se produire à n'importe quel stade de la chaîne alimentaire. Par conséquent, il est crucial de contrôler l'ensemble de cette chaîne de manière adéquate. La sécurité alimentaire est garantie par les efforts conjoints de tous les acteurs de la chaîne alimentaire. Le présent document énonce les exigences d'un système de management

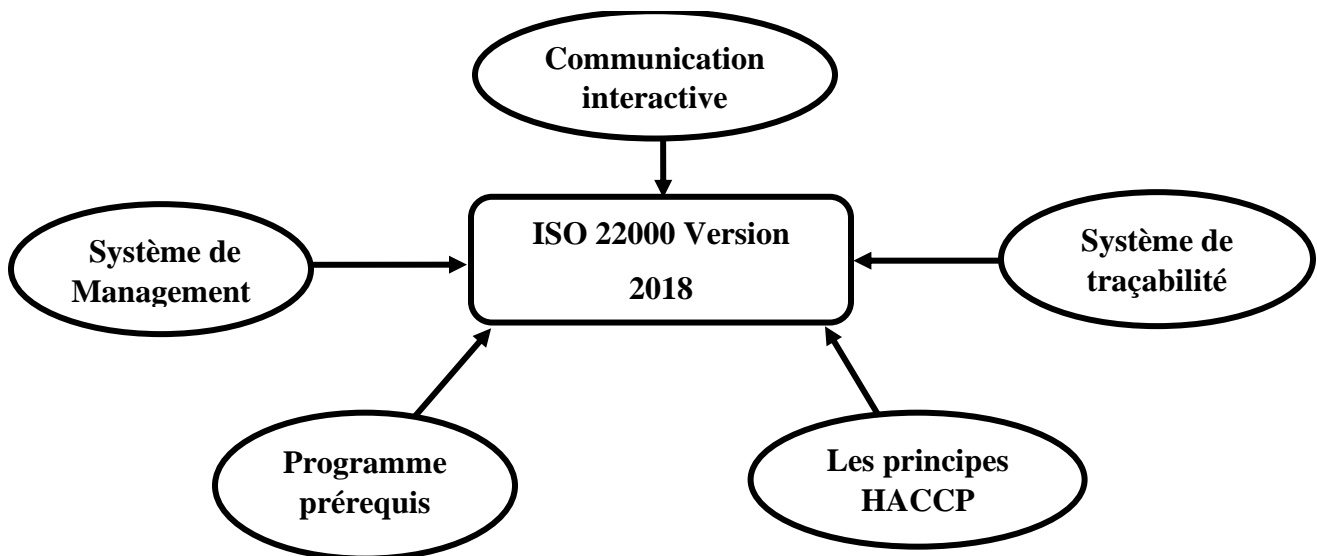
de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) comprenant les éléments suivants, largement reconnus comme essentiels :

- Communication interactive
- Gestion du système
- Programmes préalables
- Principes d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques (HACCP)
- Système de traçabilité

En outre, le présent document est fondé sur les principes communs aux normes ISO de systèmes de management. Les principes de management sont les suivants:

- Orientation client
- Leadership
- Implication du personnel
- Approche processus
- Amélioration
- Prise de décision fondée sur des preuves
- Management des relations avec les parties intéressées (ISO 22000, 2018)

Figure 3: les principes de ISO22000:2018



Source élaborer par nous-même a la base de ISO 22000 : 2018

1.2.1 Système de management

Un système de management est un ensemble d'éléments corrélés ou en interaction d'un organisme, utilisés pour établir des politiques, des objectifs et des processus de façon atteindre lesdits objectifs, les éléments de système comprennent la structure, les rôles et responsabilité, la planification et le fonctionnement de l'organisme (**ISO 22000, 2018**)

L'efficacité d'un système en matière de sécurité des denrées alimentaires dans le cadre d'un système de management dépend de sa gestion en lien étroit avec les autres activités générales de management de l'organisme (**Afnor, 2019**)

Dans le contexte de l'amélioration continue d'un système de management, Nous présentons ci-dessous quelques méthodes clés d'amélioration continue qui sont pertinentes dans le cadre de cette norme :

a) Cycle PDCA

Définition

La norme ISO 22000 adopte le modèle du cycle d'amélioration continue PDCA (Planifier, Faire, Vérifier, Agir) pour structurer le système de gestion de la sécurité alimentaire. Ce modèle PDCA est appliqué à deux niveaux, l'un couvre l'organisation et maîtrise du système, l'autre couvre l'organisation et maîtrise opérationnel (principe HACCP (**Zhanwei, 2022**))

Voici comment le cycle PDCA est appliqué dans la norme ISO 22000 :

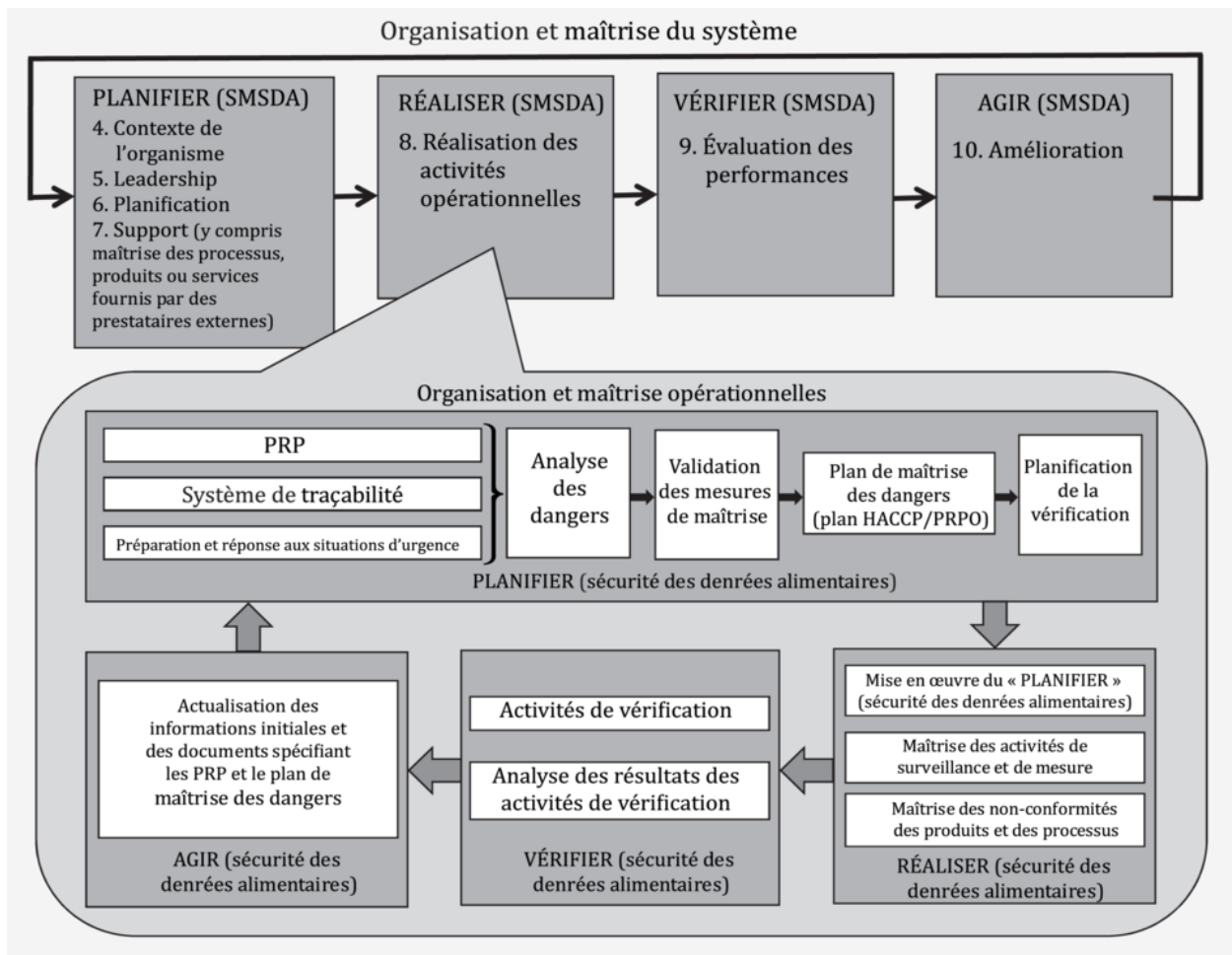
-Planifier (Plan) : La première étape du cycle PDCA dans la norme ISO 22000 consiste à planifier le système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Cela inclut la définition des objectifs de sécurité alimentaire, la réalisation d'une analyse des dangers et des risques, ainsi que l'élaboration de plans de maîtrise pour réduire ou éliminer les risques identifiés.

-Réaliser (Do) : La deuxième étape est la mise en œuvre des plans de maîtrise identifiés lors de la première étape. Cela implique la mise en place de procédures de travail, la formation du personnel et une communication efficace avec les parties prenantes concernées.

-Vérifier (Check) : La troisième étape consiste à vérifier l'efficacité du système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Cela comprend la surveillance des processus, des résultats et des indicateurs clés de performance, ainsi que la réalisation d'audits internes et externes pour évaluer la conformité et l'efficacité du système.

-Agir (Act) : La quatrième étape consiste à prendre des mesures correctives en cas de non-conformité ou de performances insatisfaisantes. Cela implique l'analyse des écarts et la mise en place de plans d'action pour y remédier, ainsi que la mise à jour du système de management de la sécurité des denrées alimentaires en fonction des résultats de l'analyse (Isniah, Purba, & Debora, 2020).

Figure 4: le cycle PDCA selon la norme ISO 22000 : 2018



Source : Le cycle PDCA selon la norme (ISO 22000, 2018)

b) Diagramme Ishikawa

Définition

Le diagramme d'Ishikawa, également connu sous le nom de diagramme en arêtes de poisson ou diagramme de causes et effets, est un outil de qualité couramment utilisé pour identifier les

causes potentielles d'un problème ou d'un événement indésirable. Il est souvent utilisé dans le cadre de la méthodologie d'amélioration continue Kaizen (Fernandez, Qu'est-ce qu'un diagramme Ishikawa ?, 2021).

Dans la norme ISO 22000, le diagramme d'Ishikawa peut être utilisé pour identifier les causes potentielles des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires, tels que la contamination, les erreurs de production ou les défaillances du système. Ce diagramme peut être utilisé comme outil de prévention pour réduire les risques de non-conformité et améliorer la sécurité alimentaire dans l'organisation.

c) **AMDEC**

Définition

AMDEC est l'abréviation d'Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité. L'AMDEC se concentre sur les processus. Il s'agit d'un outil qualitatif et quantitatif, d'un document vivant, qui fait un zoom sur les processus actuels pour identifier les points d'amélioration (Gervais, 2022).

L'AMDEC est un outil puissant pour l'analyse des risques dans le cadre de la norme ISO 22000, car il permet aux organisations de prendre des décisions fondées sur des données objectives. En utilisant l'AMDEC, les organisations peuvent identifier les dangers liés à la sécurité des aliments, évaluer leur gravité et leur probabilité d'occurrence, et mettre en place des mesures pour prévenir, éliminer ou réduire ces dangers. L'AMDEC peut être utilisé pour analyser les dangers liés à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, de la production à la distribution.

1.2.2 Les programme prérequis

La norme ISO 22000:2018 met fortement l'accent sur l'identification des dangers significatifs, et les niveaux de danger significatifs sont divisés en PRP et CCP, les PRP étant contrôlés par l'PRPo et les CCP par les plans HACCP, tandis que les dangers potentiels non significatifs sont contrôlés par le point de contrôle (CP) ou mis à niveau vers l'PRPo (Chen, et al., 2019)

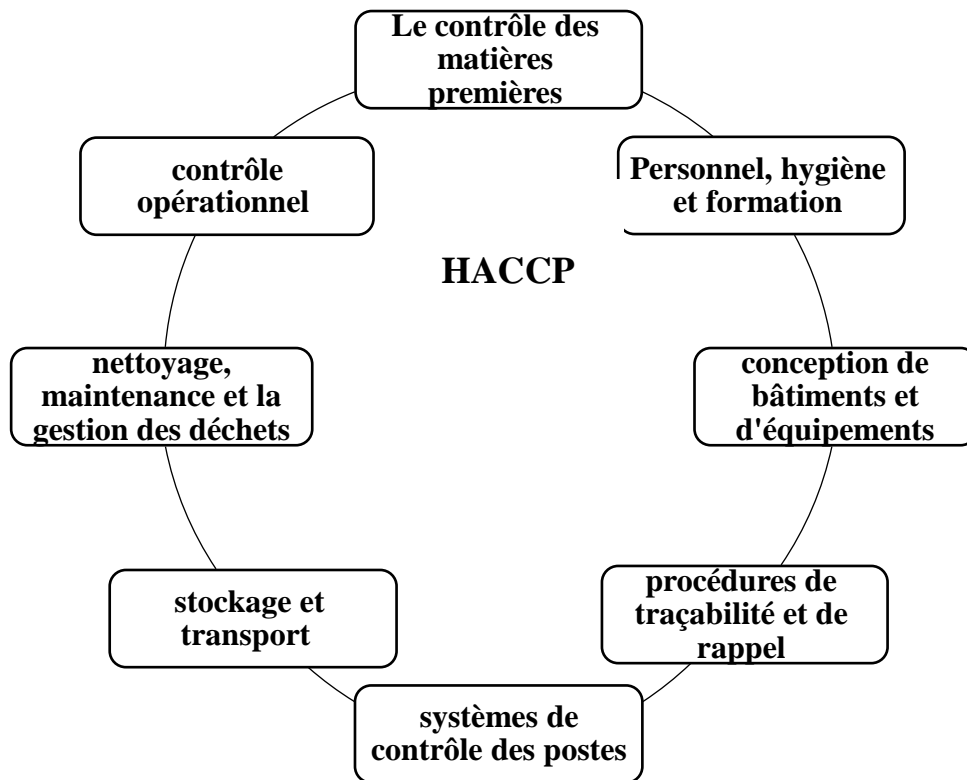
a) Les programme prérequis (PrP)

Les programme Pré-requis (PPR), également connus sous le nom de Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) et Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF), englobent toutes les opérations visant à garantir l'hygiène, la sécurité et la salubrité des aliments. Les PPR incluent des opérations dont les effets sur le produit final ne sont pas toujours mesurables.

Les PPR (ou Principes Généraux d'Hygiène selon le Codex) fournissent des bases solides pour assurer l'hygiène des aliments et doivent être utilisés, si nécessaire, en conjonction avec chaque code spécifique de pratiques d'hygiène, ainsi qu'avec les règlements et directives régissant les critères microbiologiques. Ils s'appliquent à toute la chaîne alimentaire, de la production primaire à la consommation finale, en précisant les contrôles d'hygiène à effectuer à chaque étape **(Boutou O. , 2008)**

Les programmes prérequis ont été considérés comme essentiels par l'industrie alimentaire, les Bonnes Pratiques de Fabrication et les Bonnes Pratiques d'Hygiène. Les programmes prérequis sont définis comme des pratiques et des conditions nécessaires avant et pendant la mise en œuvre du système HACCP. Ils comprennent les règles d'hygiène personnelle, le nettoyage général et la désinfection des véhicules et des infrastructures, les mesures de lutte contre les insectes et les rongeurs, les règles de gestion des déchets et des sous-produits, ainsi que les règles de manipulation correcte des matériaux et des fournitures **(Peristeropoulou, Fragkaki, Printzos, & Laina, 2015)**.

Figure 5 :Conditions préalables d'hygiène pour le système HACCP



Source : Élaborer par nous-même a la base de (CODEX ALIMENTARIUS, 2020)

b) Les programme prérequis opérationnels (PrPO)

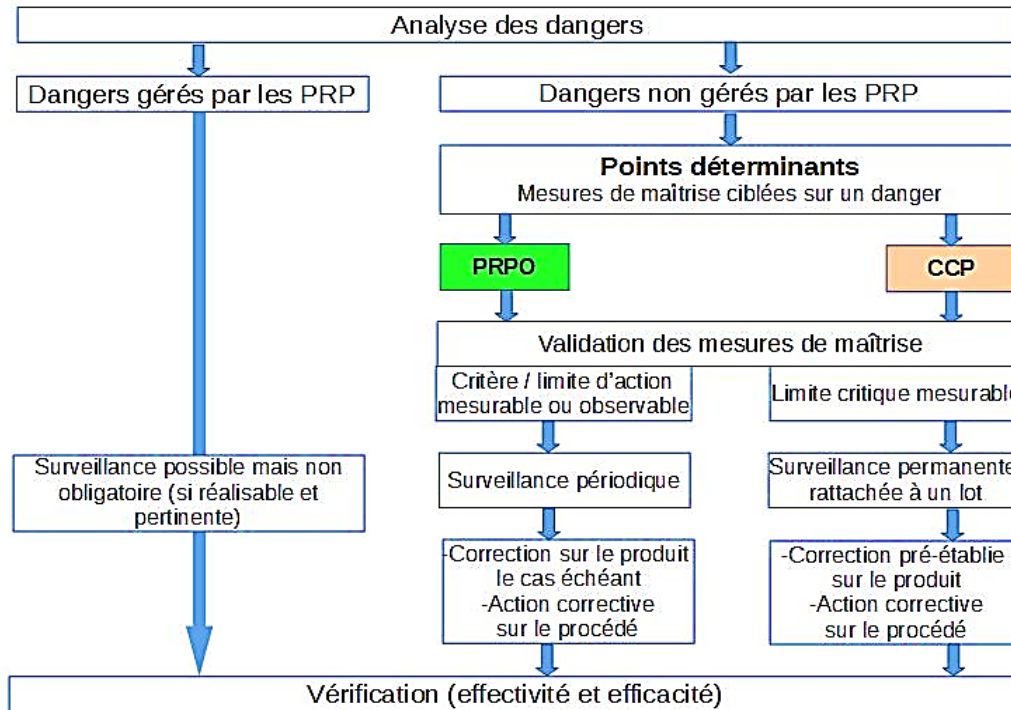
Un Programme opérationnel préalable (PrPO) est mis en place pour prévenir ou réduire à un niveau acceptable la probabilité d'introduction de risques, de contamination ou de prolifération d'un danger significatif pour la sécurité alimentaire dans les produits alimentaires ou dans l'environnement de travail. Ces mesures de contrôle sont identifiées par l'analyse des dangers comme étant essentielles. Pour assurer une maîtrise efficace de ces processus, des critères d'action ainsi que des mesures ou observations sont mis en œuvre. Il est important de noter que ces critères et mesures sont spécifiques à chaque organisation, contrairement aux Pré-requis en matière d'hygiène (PRP) qui sont plus généraux. (**Laghouati, 2021**)

c) Point de contrôle critique (CCP)

Un point de contrôle critique (CCP) est une étape clé du système HACCP où une ou plusieurs mesures de maîtrise essentielles sont appliquées pour contrôler un danger significatif (**CODEX ALIMENTARIUS, 2020**)

Un point de contrôle critique (CCP) est une étape spécifique d'un processus où une mesure de contrôle peut être appliquée pour prévenir ou réduire à un niveau acceptable un danger significatif pour la sécurité alimentaire. Les limites critiques et les mesures sont établies pour permettre des corrections si nécessaire. La surveillance, la validation et la vérification sont toutes nécessaires pour les CCP et les points de contrôle préalable (PrPO) (**Laghouati, 2021**).

Figure 6 : Les principales différences entre le CCP et le PrPO selon la norme



Source : (Laghouti, 2021)

1.2.3 Communication interactive

La communication interactive est un élément clé de la norme car elle permet de communiquer clairement et efficacement les informations sur la sécurité alimentaire à tous les niveaux de l'organisation et de tenir toutes les parties prenantes informées et impliquées dans le management de la sécurité alimentaire.

La norme ISO 22000 impose aux organisations de mettre en place un système de communication interactif pour assurer la coordination et la collaboration entre les différents acteurs impliqués dans la chaîne alimentaire. Le système doit pouvoir fournir des informations sur les dangers associés aux aliments et faciliter la communication des contrôles nécessaires pour assurer leur sécurité.

Les principales exigences en matière de communication interactive dans la norme ISO 22000 sont les suivantes :

- Identification des parties prenantes

- Établissement de canaux de communication
- Communication des exigences
- Sensibilisation et formation
- Évaluation de la communication

1.2.4 System de traçabilité

la traçabilité est la capacité de suivre l'historique, l'utilisation, le déplacement et la localisation d'un objet tout au long des différentes étapes de sa production, transformation et distribution. Elle permet également d'identifier de manière unique les fournisseurs des matériaux entrants et la première étape de la chaîne de distribution du produit final (**Chaoniruthisai, Punnakitikashem, & Rajchamaha, 2018**)

Lors de la traçabilité la prise en compte des points suivants est essentielle :

- a. relation des lots de matériaux, d'ingrédients et de produits intermédiaires reçus avec les produits finis;
- b. retraitement/recyclage des matériaux/produits;
- c. distribution du produit fini

1.3 Le rôle de la norme ISO 22000 :

Le rôle principal de la norme ISO 22000 est d'aider les entreprises agroalimentaires à mettre en place un système de management de la sécurité alimentaire efficace, permettant de prévenir les risques liés à la sécurité alimentaire et de répondre aux exigences réglementaires et aux attentes des clients en matière de sécurité alimentaire.

La norme présente également de nombreux avantages pour les entreprises alimentaires, notamment :

- Améliorer la sécurité alimentaire et réduire le risque d'intoxication alimentaire.
- Renforce la confiance des clients dans les produits alimentaires, augmentant ainsi la satisfaction des clients.
- Réduire les coûts de production grâce à une meilleure gestion des risques et réduire les coûts associés aux rappels de produits.
- Se conformer aux exigences réglementaires en matière de sécurité alimentaire

- Amélioration de la gestion des relations avec les parties prenantes, y compris les fournisseurs, les clients et les autorités réglementaires (Piira, Kosola, Hellsten, Fagerlund, & Lundén, 2021).

1.4 Termes et définitions liée aux SMSDA

Qualité : d'après *ISO 9000 : 2015* « *La qualité des produits et services d'un organisme est déterminée par la capacité à satisfaire les clients et par l'impact prévu et imprévu sur les parties intéressées pertinentes* ». (ISO 9001, 2015)

Exigence : Les exigences sont la spécification de ce qui devrait être mis en œuvre. Ils décrivent le comportement du système, propriétés du système ou ses attributs. Ils peuvent servir limites du processus de développement du système. (Alexandrovitch, 2020)

Information documentée : Le terme Information documentée a été introduit dans le cadre de la Structure de haut niveau commune (HLS) et des termes communs pour les Normes des systèmes de management.

La définition des informations documentées se trouve dans la clause 3.8 de l'*ISO 9000* versions 2015. « *Les informations documentées peuvent être utilisées pour communiquer un message, fournir des preuves de ce qui a été prévu a effectivement été fait, ou le partage des connaissances* ».

Qualité sanitaire : aptitude à satisfaire et garantir une sécurité des aliments optimale

Traçabilité : la norme ISO 22000:2018 définit la traçabilité comme « la 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 »

Dans les systèmes de traçabilité, il y a deux types de traçabilité peuvent être distinguées (Geraldo, 2018)

- **La traçabilité logistique :** désigne le suivi quantitatif des produits, elle permet de localiser les produits et de déterminer les provenances.
- **La traçabilité produit :** désigne le suivi qualitatif des produits, les fabricants l'utilisent notamment pour rechercher les problèmes de qualité

Conformité : satisfaction d'une exigence

Non-conformité : non satisfaction d'une exigence

Performance : L'organisme ISO définit la performance comme un résultat mesurable. Ce résultat peut porter sur des éléments quantitatifs ou qualitatifs. Tout en restant basé sur des mesures.

La performance est définie comme un constat officiel enregistrant un résultat accompli à un instant T, en se référant toujours au contexte, aux objectifs et aux résultats attendus, et ce quel que soit le domaine. Au sens strict du terme, une performance est un résultat chiffré dans une perspective de classement (par rapport à soi – améliorer ses performances et/ou par rapport aux autres) (Issor, 2017).

Politique qualité : selon (Seno, 2012) « *La politique qualité présente les orientations en matière de qualité données par la direction. Intégrée dans la stratégie de l'entreprise* »

La politique qualité est une ou plusieurs intentions et orientations d'une organisation, telle qu'elle est formellement formulée par sa direction. Il s'agit d'une exigence spécifique de la norme ISO 22000 :2018. Cette exigence est mentionnée au paragraphe 5.2 de la norme.

Assurance qualité : selon la norme *ISO 8402-94*, l'assurance qualité c'est « Ensemble des activités préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du système qualité, et démontrées en tant que de besoin, pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences pour la qualité ».

Approche processus : La norme française *FD X 50-176* définit comme suit : « *L'approche processus est seulement un des éléments du management global du système que constitue l'organisme* ». Elle constitue le meilleur lien entre approche métier et approche système et incite l'organisation à réfléchir sur son activité, son organisation, ses ressources et ses clients. Il permet une plus grande lisibilité de l'entreprise et facilite l'allocation des ressources avec une vue transversale, non fragmentée, et non plus verticale. (Fam, 2007)

ISO 9000 définit l'approche processus comme « *une manière spécifiée de réaliser une activité ou un processus* » (ISO 9000, 2015)

Approche risques : la norme *ISO 31000* version 2010 définit le risque comme suit « *effet de l'incertitude sur les objectifs* » (ISO 31000, 2018)

Une autre définition de Larousse est définie le risque comme « *Possibilité, probabilité d'un fait, d'un événement considéré comme un mal ou un dommage* » (Larousse, 2022)

La prise en compte des risques constitue un support pour améliorer l'efficacité du **SMSDA**, obtenir de meilleurs résultats et prévenir les effets négatifs. (ISO 22000, 2018)

L'approche par les risques est l'une des composantes du l'approche processus. (IBID)

Section 03: System HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)

1. Historique

- Méthodologie née aux USA fin des années 60
- Servait à garantir la sécurité des opérations de production dans l'industrie chimique
- En 1972, elle est utilisée dans le secteur alimentaire par PHILLSBURY CORPORATION qui travaille avec des laboratoires de l'armée américaine, et par la NASA pour garantir la salubrité des aliments destinés aux astronautes.
- En 1993, le Codex Alimentarius propose une harmonisation de la méthode HACCP. La même année elle est choisie par l'Union européenne pour figurer dans la Directive 93/43. Depuis, l'HACCP est un outil mis en évidence dans la législation européenne et belge
- Traduction dans une directive européenne en 1993 (93/43) qui impose l'HACCP dans l'U.E.
- Déclinaison de la directive européenne dans les législations et réglementations des membres de l'U.E. (1993 à 1997)
- Nouvelles directives « pack hygiène » depuis 2000.
- **En 2004, la méthode HACCP est devenue la méthode de référence « de la fourche à la fourchette ».**

2. Présentation de system HACCP

La démarche HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) est un système de management de la sécurité des aliments qui vise à identifier et à contrôler les dangers biologiques, chimiques et physiques dans toutes les étapes de la chaîne alimentaire, de la production à la consommation. L'HACCP, a été développé comme un système scientifique visant à identifier les dangers potentiels associés à la production alimentaire et à définir les mesures nécessaires pour les contrôler et garantir la sécurité et la qualité des aliments. Il est largement considéré comme un outil efficace pour l'industrie alimentaire et les autorités sanitaires pour prévenir les maladies d'origine alimentaire en ciblant les risques spécifiques et en prenant des mesures appropriées pour les minimiser (Purwanto, Santoso, & Asbari, 2020).

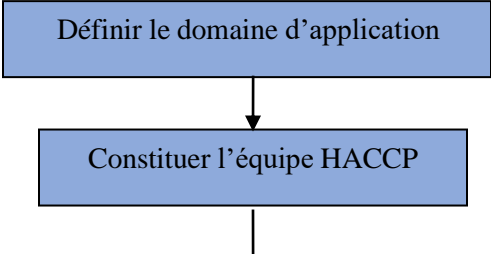
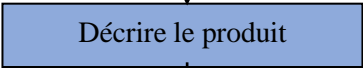
Le système HACCP est une approche proactive, novatrice et adaptable qui vise à garantir la qualité des aliments dans le cadre d'une démarche qualité globale. Il s'agit d'une méthode

préventive spécifique qui responsabilise les acteurs tout au long de la chaîne d'approvisionnement, depuis l'arrivée des matières premières jusqu'à l'expédition des produits finis. Grâce à un contrôle strict à chaque étape du processus, le système HACCP permet de maintenir des normes élevées en matière de sécurité alimentaire (Waldemar, 2019)

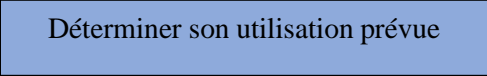
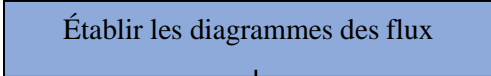
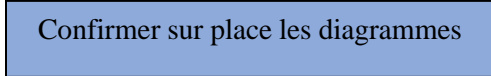
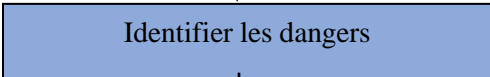
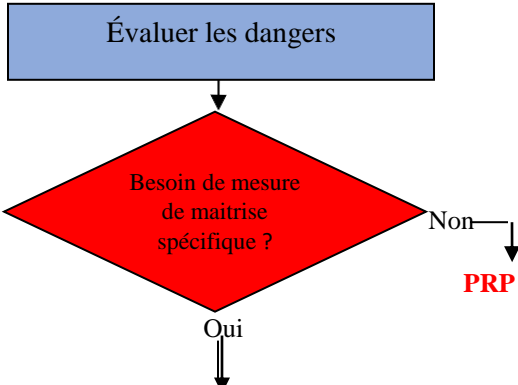
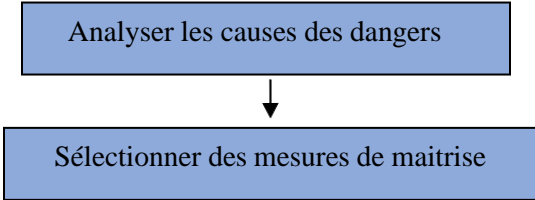
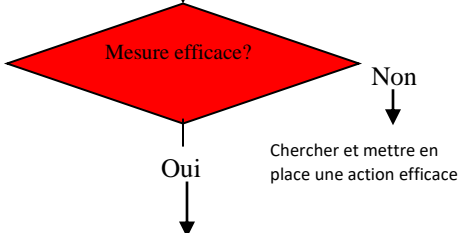
3. Démarche de la mise en place de l'HACCP

Réaliser une étude HACCP nécessite une Méthode d'analyse structurée et systématique basé sur 12 étapes (**05 étapes préliminaire et 07 principes de base**) présenté dans le tableau suivant :

Tableau 1: la démarche de mise en place du system HACCP

Principe	Étape	Description	Explication
--	1	 <pre> graph TD A[Définir le domaine d'application] --> B[Constituer l'équipe HACCP] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'étude HACCP devrait être conduite pour chaque <u>produit</u> fabriqué selon le même <u>procédé</u> et sur le même <u>site de production</u>. ✓ L'équipe HACCP doit avoir les connaissances et les compétences pluridisciplinaires. ✓ L'équipe HACCP doit être soutenue par un engagement formel de la direction.
--	2	 <pre> graph TD C[Décrire le produit] </pre>	Elle concerne les <u>matières premières</u> , <u>produits semi-finis</u> , <u>produits finis</u> et les <u>matériaux en contact</u>

↓

--	3		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déterminer si le produit est destiné à une catégorie de population à risque (nourrissons, femmes enceintes, personnes âgées). Si tel est le cas, les exigences et les mesures de maîtrise seront plus sévères ✓ L'identification d'un éventuel traitement ultérieur (cuisson par exemple) est importante pour l'analyse des dangers
--	4		
--	5		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier l'exactitude des opérations ✓ Vérifier que des informations importantes n'ont pas été omises ✓ Discuter les pratiques avec les opérateurs
1	6 a		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déterminer, enregistrer et justifier le niveau acceptable du danger dans le produit fini, ✓ Déterminer les étapes d'introduction de chaque danger ✓ Spécifier la situation envisagée soit contamination, développement ou survie
1	6 b		<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'évaluation est basée sur la gravité des effets des dangers et de leurs probabilités d'apparition, ✓ Décrire la méthode d'évaluation des dangers, ✓ Les dangers « non sérieux » vont être maîtrisés par les PRPs alors que les dangers sérieux nécessitent des mesures de maîtrise spécifiques.
1	6 c		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il est recommandé d'utiliser la méthode de 5 M pour déterminer les causes des dangers, ✓ Lors de la détermination des mesures de maîtrise (préventives), il faut évaluer leur efficacité à prévenir, éliminer le danger ou le réduire à un niveau acceptable ✓ Il ne faut pas confondre mesure de maîtrise et contrôle
1	6 c		<p><i>NB : Si un danger est identifié à une étape où la maîtrise est nécessaire pour garantir la sécurité mais qu'aucune mesure n'existe, le produit ou le procédé doivent être modifiés à cette étape, ou à une étape précédente ou ultérieure, afin de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fournir une mesure de maîtrise.

2	7		<p>Le premier critère de classification des mesures de maîtrise :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leur incidence sur les dangers et si elles sont spécifiquement ▪ Établies et appliquées pour lamaitrise du danger. <p>✓ Le mot clé « CONTROLLING »</p>
2	7		<p>Le mot clé « MONITORING »</p>
3	8		<p>✓ Il est recommandé que les seuils critiques soient mesurables</p>
4	9		<p>✓ Définir les responsabilités de surveillance ✓ Former le personnel chargé de la surveillance</p>
5	10		
6	11		<p><u>Exemples</u> : audits internes, contrôle journalier des BPH, contrôle au laboratoire de la conformité des produits finis, de l'eau, de la qualité de l'air, les</p> <p>✓ Surfaces de travail, les mains des membres du personnel, etc.</p>
7	12		

Source : Élaboré par nous-même a la base de (FAO/OMS, 2020), (CODEX ALIMENTARIUS, 2020)

Conclusion du chapitre I

Dans ce premier chapitre, nous avons exposé une revue de littérature qui repose sur des recherches antérieures concernant la mise en place du système HACCP en conformité avec la norme ISO 22000:2018. Nous avons constaté un important manque de recherches sur le management de la qualité et de la sécurité alimentaire, en particulier en Algérie. Nous poursuivons avec la présentation du cadre conceptuel qui sera exposé dans la partie pratique. Enfin, nous abordons le système HACCP, en décrivant la démarche à suivre pour sa mise en place ainsi que ses différents aspects. Afin de spécifier la méthodologie que nous avons adopté et suivie dans notre recherche nous leçons ça aux chapitre II.

CHAPITRE II: CADRE METHODOLOGIQUE ET CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Introduction du chapitre II

Dans ce deuxième, nous allons aborder deux sections. La première section, présente la méthodologie de recherche utilisée dans l'étude pratique, ainsi que les différents outils de collecte de données adoptés. La deuxième section de ce chapitre examine l'historique de notre organisme de production, l'entreprise NCA Rouiba, ses installations, y compris son siège social et ses ateliers, ainsi que ses produits fabriqués et les normes ISO qu'elle adopte. Nous examinons également leur vision, leur mission et leurs valeurs, ainsi que leurs objectifs qualité et SMI.

Section 01 : Méthodologie

Le management est un vaste domaine de recherche (Meissonier, 2014), et trouver la méthodologie adéquate pour mener une étude n'est pas une tâche aisée (AISSA, 2001). En effet, il est nécessaire de considérer une réflexion sur un processus de choix de la méthode appropriée.

La méthodologie est la science qui nous apprend à guider un processus particulier de manière efficace et efficiente pour atteindre les résultats souhaités et vise à nous fournir des stratégies pour suivre ce processus. Donc, Tout travail de recherche est basé sur une certaine vision du monde, en utilisant une méthodologie et a proposé les résultats de compréhension, d'explication, de prédictive ou de transformation (Thiétart, 2014).

1. Méthodologie du Travail :

Dans notre recherche nous conduisant une méthodologie de recherche basée sur une étude qualitative visant à préparer la mise en place de système HACCP conformément aux exigences de la norme ISO 22000 : 2018 au sein du l'entreprise NCA Rouiba.

La recherche qualitative est un terme générique utilisé pour désigner les conceptions de perspectives théoriques (Mohajan & Haradhan, 2018). Cette approche de recherche descriptive se focalise sur l'interprétation et la signification des expériences. Elle adopte une perspective compréhensive et peut être appliqué dans divers domaines tels que les sciences sociales, l'histoire ou les études de marché (Claude, 2019)

L'objectif de la recherche qualitative n'est pas de sélectionner un échantillon représentatif, mais plutôt un échantillon qui peut refléter les caractéristiques et la complexité du contexte ou de la

population étudiée. La sélection des participants est une étape importante car elle permet de déterminer les différents points de vue et expériences à considérer pour l'étude. Dans les méthodes qualitatives, il est crucial de rechercher la diversité des perspectives et d'inclure des individus étroitement liés au phénomène étudié. Ces méthodes permettent de décrire et d'expliquer en détail des phénomènes à partir d'un nombre limité d'observations (SAWADOGO).

Tableau 2d : outils de collecte des données qualitatives et leurs spécificités

Quelques outils de collecte des données qualitatives et leurs spécificités		
Observation	Direct	Les chercheurs ne participent à aucune activité en milieu naturel. Collectez des données en observant, en prenant des notes ou en tenant un journal. Les chercheurs n'ont pas développé de relation avec les participants et n'ont donc pas pu explorer d'autres questions liées aux observations présentées à moins que cette approche ne soit complétée par un suivi (SAWADOGO).
	Participante	Les chercheurs s'engagent et observent les environnements naturels sur de longues périodes de temps : observation systématique du comportement réel, à la fois verbal et non verbal, ou observateurs formés utilisant des formulaires d'enregistrement structurés. Recueillez des données en observant, en interrogeant, en prenant des notes ou en tenant des registres. Les chercheurs développent des relations avec les participants, ce qui peut influencer les données recueillies (SAWADOGO).
Entretien	Directif	Dans un entretien structuré, l'intervieweur pose un ensemble prédéterminé de questions standard sur un sujet spécifique dans un ordre spécifique. Les répondants devaient choisir une réponse parmi une liste d'options. L'intervieweur peut clarifier certaines questions. Les

		entretiens structurés sont généralement utilisés pour les enquêtes (Easwaramoorthy & Zarinpoush, 2006).
	Semi-directif	Dans un entretien semi-structuré, l'intervieweur utilise une série de questions prédéterminées auxquelles l'interviewé répond dans ses propres mots. Certains enquêteurs utilisent des guides thématiques comme liste de contrôle pour s'assurer que toutes les personnes interrogées fournissent des informations sur les mêmes sujets (Easwaramoorthy & Zarinpoush, 2006).
	Non-directif	Dans un entretien non structuré, l'intervieweur n'a pas de directives spécifiques, de restrictions, de questions prédéterminées ou de liste d'options. Les enquêteurs posent des questions générales pour engager les répondants dans des discussions ouvertes, informelles et spontanées. L'intervieweur posera également des questions supplémentaires et/ou explorera les incohérences pour recueillir des informations plus approfondies sur le sujet

Source : Élaborer par nous-même a la base des définitions

2. Méthode utilisée pour la collecte des données

Durant notre stage, nous adoptons divers outils de collecte de données, à savoir : Examen de documents, observation et entretien semi-directif, analyse des données.

a. Examen de documents

Nous avons examiné plusieurs documents en interne comme le rapport des résultats d'audit interne et externe de l'entreprise, les enregistrements dans l'entreprise et les types des enjeux interne et externe analyse et déclinaison des objectifs.

Et dans l'externe nous avons examiné plusieurs documents, des journaux et des rapports dans l'étude de contexte interne et externe, (tel que le Codex Alimentarius, le Journal Officiel de la république algérien N07, ISO 22000:2018, le Rapporte FAO- OMS) ...etc.

Les résultats de l'analyse de ces documents et les mettre dans notre côté empirique de la mise en place de système HACCP

b. Grille d'observation

Du 16 février au 5 mars 2023, nous avons effectué plusieurs visites dans l'usine afin d'observer les différentes pratiques de NCA Rouiba, portant sur les conditions des locaux où se trouve l'unité, les conditions de transformation de concentré en jus, le comportement du personnel et l'hygiène du matériel de production..., etc. Nous avons choisi cette méthode de collecte d'informations pour mieux comprendre le fonctionnement de l'entreprise et ces différents ateliers. Cela a grandement facilité notre travail de définition des différents processus et activités afin de faire des diagrammes généraux de tout la chaîne de fabrication y compris l'identification des dangers, détermination des CCP, toutes les procédures de fabrication et les actions correctives. Ainsi nous choisissons cette méthode pour voir la réalité de la gestion dans cette entreprise et les différents risques et opportunités disponibles également²

c. Entretien semi-directif

Nous avons conduit des entretiens semi directifs avec les différents responsables de l'entreprise, a pour but d'identifier les processus de cette dernière et les éléments d'entrée, les activités principales et les éléments de sortie comme les normes elles dit dans ces exigences, En ce sens. Le guide d'entretien que nous avons élaboré, organisé en quatre (4) axes distingués, il contient des questions semi-directives qui visent à expliquer comment cette entreprise assure la qualité et la sécurité des aliments dispensés à ses clients³.

d. Analyse des données

Pour analyser les données que nous avons recueillies dans notre étude de recherche, nous avons créé nos propres fichiers Word et Excel pour structurer ces données.

Dans la première phase de notre étude, nous avons créé des documents Word pour SWOT et PESTEL et inséré les données dans chaque cellule d'intérêt, ainsi que des documents pour chaque diagramme dans la chaîne de fabrication.

Dans la deuxième étape, nous avons construit les données d'entretien dans des fichiers de Word et Excel (les fichiers d'identification des dangers, les procédures de contrôle, les actions

² Voir la grille d'observation dans l'**ANNEXE**

³ Voir le guide d'entretien dans l'**ANNEXE**

correctives, les fichiers de processus que nous avons introduits dans la partie expérimentale de notre étude).

Section 02 : Présentation de l'entreprise NCA Rouiba

1. Historique de l'entreprise

- La Nouvelle Conserverie Algérienne (NCA) a été créée en 1966 par Salah Othmani en tant que Société à Responsabilité Limitée (SARL). L'entreprise s'est spécialisée dans la production de concentré de tomates, d'Harissa et de confitures sous la marque Rouïba.
- En 1984, l'entreprise a commencé à produire des boissons à base de fruits sous la marque Rouïba, du nom de la ville où elle est implantée.
- En 1989, Rouïba a été la première entreprise en Algérie à proposer un jus de fruits pasteurisé et conditionné dans des emballages aseptiques en carton.
- En 2003, l'entreprise a changé de statut juridique et est devenue une Société par Actions (SPA). En 2005, elle s'est internationalisée et a ouvert son capital à un fonds d'investissement non résident, Africinvest Limited, pour accompagner sa croissance.
- En 2008, l'entreprise a changé de nom pour devenir "NCA-Rouïba SPA". En 2009, elle a franchi le cap des 120 millions de packs produits.
- En 2010, l'entreprise a lancé un nouveau segment, le PET (Poly téréphtalate d'éthylène), qui a connu un grand succès avec un nouveau record de 200 millions de packs produits en 2012.
- Le 27 mai 2011, le Conseil d'Administration a décidé d'introduire la société en Bourse, et cette décision a été entérinée le 31 janvier 2012 par l'Assemblée Générale des Actionnaires.
- En avril 2013, la NCA-Rouïba a procédé à une Offre publique de vente (OPV) de ses actions. L'offre portait sur 25 % du capital social, soit 849 195 200 dinars algériens répartis en 8 491 950 actions.
- En juin 2013, la NCA-Rouïba a satisfait aux conditions d'admission prévues par le règlement général de la bourse d'Alger, et ses actions ont été introduites à la cote officielle le 3 juin 2013. Le prix d'introduction était de 400 DZD.
- En avril 2020, la société a été rachetée par le Groupe Castel, une entreprise présente dans le secteur des boissons.

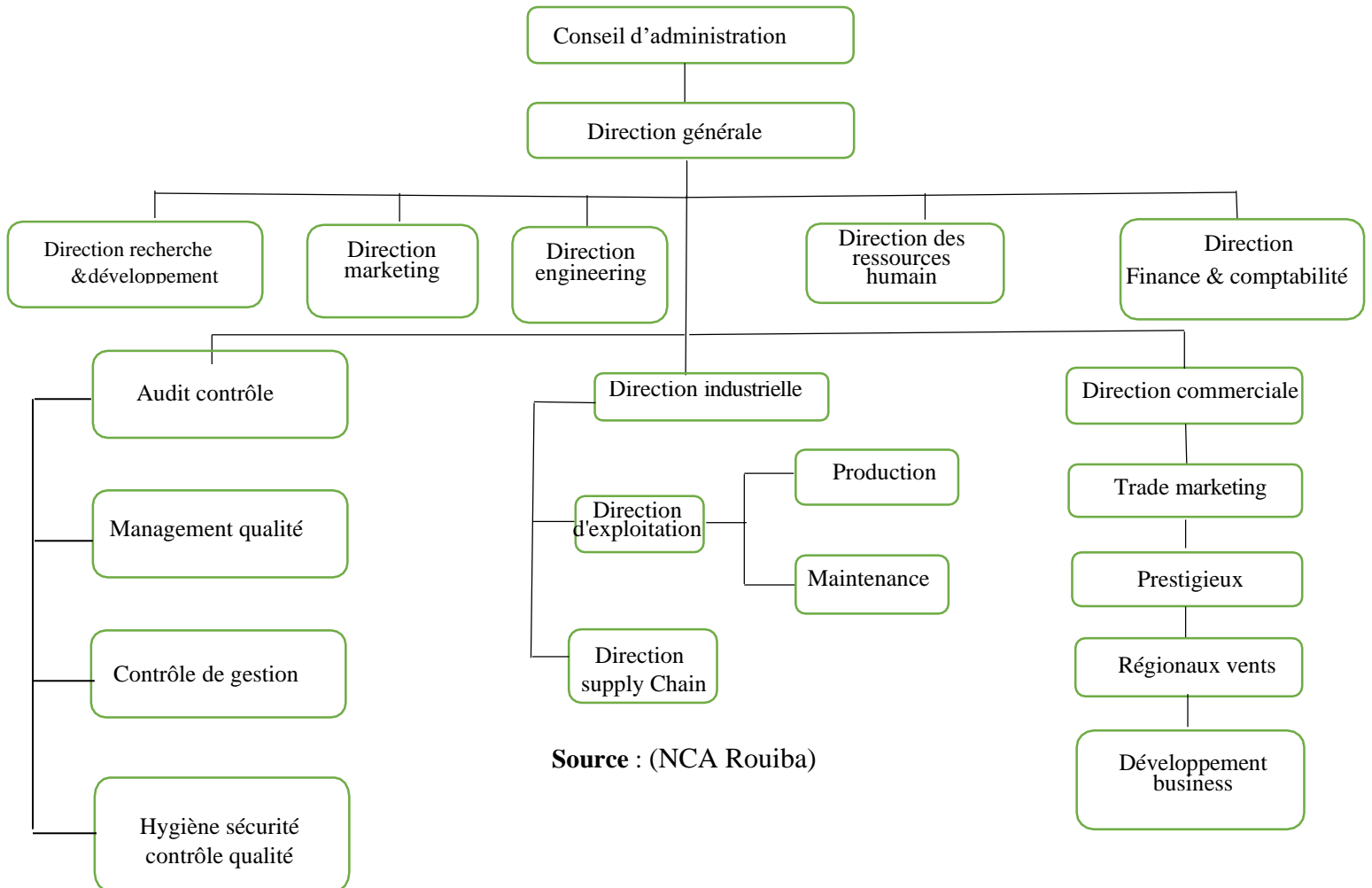
2. Le siège social et les ateliers

NCA Rouïba est situé à la zone industrielle de Rouïba rue nationale N° 05, Alger, est implanté sur une surface de 26 000 m².

Cette entreprise y a plusieurs zones et ateliers dans zone de stockage de matière première, zone de siroperie; l'entreprise contient trois ateliers pour ce processus, et aussi deux ateliers pour l'emballage quel que soit cet emballage carton aseptique TETRAPACK, ou bien emballage plastique (PET) et une seule pour les canettes et l'aluminium.

L'emplacement de l'entreprise lui permet de fournir de l'eau à partir de la nappe de Mitidja qui s'étend de 'OUED REGHAIA' à 'AL AFROUNE' et est alimenté d'une part l'ATLAS BLIDEEN', et d'autre part de son impluvium.

Figure 7: organigramme de l'entreprise



3. Produits fabriqués

On peut classer les boissons qui sont fabriquées en différents types selon leurs teneurs de fruit et selon leur capacité volumique.

A. Selon leur teneur ;

- **Boisson** : c'est un peu de fruit, beaucoup d'eau, de sucre, de colorants alimentaires et de conservateurs, comme il est divisé en deux types :
 - Fraiche: produit liquéfiée claire de teneur de 12% de fruits.
 - Limpide: concentrée et riche en fruit par rapport le premier de teneur 12-20% de fruits
- **Nectar** : fabriqué à partir de la déshydratation de la purée ou de la pulpe de fruits et on ajout de l'eau et de sucre, teneur 25-50% de fruits.
- **Pur jus** : est directement issu des produits pressés, ça teneur de 95-100 % de fruits.

B. Selon leurs capacités volumiques ;

- Boisson et nectars de fruit 10cl / 20cl / 100 cl « tétra pack »
- Boissons et cocktail aux fruits 25 cl / 33 cl / 75 cl / 100 cl / 200 cl « PET »

4. Les normes ISO adoptées par NCA-Rouïba

Les dirigeants de NCA-Rouïba ont, depuis la création de la société en 1966, pris conscience de l'importance à accorder à la qualité, à l'environnement et à la sécurité alimentaire pour la pérennité de l'entreprise.

Ceci a conditionné le choix de l'implantation d'un système intégré « Qualité, S&ST et Environnement » selon les référentiels :

- ISO 9001 Système de management de la qualité.
- Puis ISO 14001 Environnement.
- Puis ISO 45001 S&ST

La société a initié un processus de certification de son système de sécurité alimentaire et a été certifiée :

- ISO 22000 Sécurité des denrées alimentaire.

La NCA-Rouïba participe également au programme RSMENA (Responsabilité Sociétale Moyen-Orient et Afrique du Nord) portant sur la norme ISO 26000 relative à la responsabilité sociétale des organisations et leur contribution au développement durable.

5. Vision, mission, valeurs de l'entreprise

- « Être dans le Top 10 des champions Afro-méditerranéens de l'industrie agroalimentaire, engagée activement dans le développement durable »
- Apporter du plaisir au consommateur, avec un produit de haute qualité, contribuant à la création de richesse durable
- Bienveillance - Appartenance - Engagement - Excellence - Honnêteté- Dignité-

6. Objectifs qualité de l'entreprise

- Veiller au respect des droits des clients et des consommateurs en veillant à améliorer sans cesse leur satisfaction
- Être en conformité avec la réglementation et les exigences auxquelles l'entreprise a souscrit
- Assurer un retour sur investissement acceptable pour nos actionnaires.
- Assurer et améliorer la sécurité sanitaire et la salubrité des produits
- Assurer et améliorer l'application rigoureuse des bonnes pratiques d'hygiène
- Atténuer l'impact environnemental de l'activité et améliorer de façon continue la performance environnementale.
- Consulter et faire participer les travailleurs sur les questions relatives à la santé & sécurité au travail.
- Assurer un cadre professionnel motivant pour le personnel.
- Mettre en place un cadre de dialogue social et de lutte contre toute forme de discrimination.
- Formaliser et promouvoir les bonnes pratiques de gouvernance.
- Formaliser les bonnes pratiques d'implication dans le développement local.

a. Politique et objectifs SMI de l'entreprise

- Entretien et développer une relation permanente avec toutes les parties prenantes en assurant une communication interactive efficace,
- Fournir à nos clients & consommateurs des produits et services de qualité répondant à leurs exigences,
- Veiller au respect des exigences légales, réglementaires, et les exigences des normes reconnues
- Pratiquer un management basé sur l'équité, la rigueur et la transparence

- Optimiser l'utilisation des ressources naturelles en favorisant des technologies propres, ainsi que des technologies de recyclage ; prévenir des risques de pollution et assurer l'efficacité énergétique au niveau de l'activité.
- Promouvoir les normes d'hygiène, Santé et sécurité au travail afin d'assurer des conditions optimales, éliminer les dangers et réduire le risque S&ST
- Préconiser un management participatif en développant les responsabilités individuelles et en stimulant les initiatives d'innovation et les dynamiques d'amélioration continue
- Promouvoir le dialogue social et lutter contre toute forme de discrimination

Conclusion du chapitre II

Ce chapitre est divisé en deux sections. La première section concerne l'entreprise NCA Rouiba, y compris des informations sur son histoire, ses activités et son mode de gestion. La deuxième section traite de l'approche qualitative utilisée dans notre recherche et les différents outils de collecte des données. Nous pouvons maintenant passer au chapitre III qui représente la partie pratique de notre étude.

**CHAPITRE III : LA MISE EN PLACE DE
SYSTEM HACCP AU NIVEAU DE
L'ENTREPRISE NCA-Rouiba.**

Introduction du chapitre III

Ce chapitre se divise en deux sections. La première section présente une analyse SWOT et PESTEL pour diagnostiquer l'état actuel de l'entreprise ainsi qu'une présentation du plan d'action. Nous détaillons également toutes les étapes suivies pour la mise en place du système HACCP au sein de l'unité NCA Rouiba. La deuxième section porte sur la discussion et l'interprétation des résultats obtenus dans la section précédente.

Section 01 : Démarche de mise en œuvre du System HACCP

1. Diagnostic de l'état actuel

Le diagnostic qualité consiste à examiner systématiquement l'état d'une entreprise au regard de la qualité en évaluant ses forces et ses faiblesses, ses opportunités et ses menaces et en proposant des mesures d'amélioration adaptées aux caractéristiques de son environnement économique, technologique et humain. Nous avons débuté par une évaluation approfondie de l'environnement interne et externe de notre organisation en utilisant les méthodologies SWOT et PESTEL, après nous avons exposé les résultats des entretiens semi directif avec le responsable management qualité et le coordinateur SMI. Ensuite, nous avons procédé à la mise en œuvre des étapes du système HACCP de manière directe :

Tableau 3 :analyse PESTEL

Politique	Économique	Social
<ul style="list-style-type: none"> -Contexte politique du pays -L'instabilité politique régionale et continentale affecte le développement à l'export. -Suspension des relations avec l'Espagne 	<ul style="list-style-type: none"> -La crise économique lié à la COVID-19 (Flambé des prix de MP et logistique). -Offre sur le marché local sur capacitaire: parts de marché et marges, -Marché international offre des opportunités -Développement de la concurrence -La demande se maintient avec des niches de croissance à l'intérieur du pays : renforcer la distribution régionale -Les enjeux d'image sur les réseaux sociaux sont plus importants : renforcer la présence et la réactivité -Finances : enjeux liés au BFR et aux comptes clients : maîtrise BFR et compte client -Nouvelles taxes sur les importations TAIC 	<ul style="list-style-type: none"> -Relations et conditions de travail : dialogue social et conduite du changement, gestion des carrières, évaluation des performances. -Réponse aux besoins et compétences -Amélioration continue du management S&ST -Bien-être au travail : offrir un cadre d'épanouissement au personnel -Renforcer la Culture d'entreprise et améliorer la communication interne
Technologique	Environnemental	Légale
<ul style="list-style-type: none"> -Capacité de réponse aux besoins et attentes : améliorer la flexibilité industrielle -Arrêts et pertes de production: réétudier le lay-out -Dysfonctionnement de production (technique) liés aux enjeux de compétences -Qualité et SDA : besoin de renforcer la sensibilisation du personnel -Systèmes d'information : alourdissement des systèmes -Supports de communication : réseaux sociaux et nouvelles technologies 	<ul style="list-style-type: none"> -Pollutions dues aux rejets liquides -Gestion des déchets -Nuisances dues aux bruits et émanations de produits chimiques -Consommations eau et énergie -Émissions GES supply Chain -Achats durables et consommations MP 	<ul style="list-style-type: none"> -Complexité des démarches administratives d'autorisations et agréments (produits chimiques, ...) -Nouvelles réglementations relatives aux boissons (RTA –Règlement Technique algérien-). -Mise en conformité aux exigences de Traçabilité PF

Source : élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 4 : matrice SWOT

DIMENSION	Forces	Faiblesses
Client	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Image de marque et notoriété ▪ Position de leader historique ▪ Réseau de distribution DD sur le centre 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de la relation client • Réseau et présence commerciale Est et Ouest • Retard d'adaptation aux évolutions de la demande
Processus internes	<ul style="list-style-type: none"> • Maturité des systèmes et du management (QSDAE & S&ST) • Culture et valeurs d'entreprise • Parc industriel neuf et procédés à jour • Qualité intrinsèque du produit • Gamme de produits assez diversifié • Maitrise de la consommation d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Segmentation insuffisante du marché DI • Maitrise des couts • Communication interne entre les processus • Efficacité des processus • Maitrise de la consommation d'énergie • Maitrise insuffisante des arrêts industriels • Organisation inadéquate du lay-out • Non-conformité des rejets liquides • Absence de démarche achats durables et écologiques
Relation au travail, apprentissage organisationnel	<ul style="list-style-type: none"> • Installation d'une section syndicale et comité participative 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation insuffisante sur les processus techniques • Faible culture S&ST
DIMENSION	Opportunités	Menaces
Politique	<ul style="list-style-type: none"> • Contexte politique du pays • L'instabilité politique régionale et continentale affecte le développement à l'export. • Suspension des relations avec l'Espagne 	
Économique	<ul style="list-style-type: none"> • Offre sur le marché surcapacitaire • Développement de la concurrence • Baisse de la demande sur les zones couvertes par NCA • Flambé des prix d'achat des MP et logistiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement du marché international • Maintien de la demande sur des régions et sur certains segments de marché • Développement de nouveaux acteurs de distribution • Demande importante sur des produits de diversification horizontale

Technologique et environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Attaques sur les réseaux sociaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • STEP • Consommation d'eau (récupération des eaux de rinçage TP et PET) • Introduction des énergies renouvelables et hybridation des installations
Légale et réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Instabilité et complication du cadre réglementaire d'autorisations 	

Source : élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 5 : résultats des entretiens semi directif

QUESTIONS	RESPONSABLE QHSE	COORDINATEUR SMI
POUVEZ-VOUS M'EXPLIQUER LE PROCESSUS DE PRODUCTION DE VOTRE ENTREPRISE ?	Nous faisons la transformation des concentrés de jus de fruits à travers la dilution et la jonction d'autres parfums et arômes pour avoir une diversité de boissons et jus de fruits.	Nous faisons la transformation des concentrés de jus de fruits à travers la dilution de différents ingrédients
QUELS SONT LES DANGERS POUR LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS ASSOCIÉS À CE PROCESSUS ?	Les dangers potentiels ; c'est les germes totaux à travers les levures & les moisissures.	Les dangers reconnus dans le mode de l'industrie agroalimentaire (physique, chimiques, microbiologique et allergène), mais le plus potentiel, c'est le danger microbiologique (les germes totaux à travers les levures & moisissures).
COMMENT VOTRE ENTREPRISE SURVEILLE-T-ELLE ACTUELLEMENT LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ?	À travers la mise en place des PRP et le plan HACCP/PRPo	Par la mise en place des PRP et le plan HACCP/PRPo et la surveillance de ces derniers
QUELLES PROCÉDURES DE CONTRÔLE VOTRE ENTREPRISE UTILISE-T-ELLE ACTUELLEMENT ?	Plan de contrôle réception et stockage, Plan de contrôle IN PROCESS, Plan de contrôle produit fini qui sont décliné sur des grilles de contrôle	Plan de contrôle réception et stockage Plan de contrôle IN PROCESS Plan de contrôle produit fini Ces plans sont déclinés en instruction

<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE ÉVALUE-T-ELLE LES DANGERS LIÉS À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ?</p>	<p>Équipe SMSDA à travers la méthodologie analyse des dangers.</p>	<p>(les grilles de contrôle) Équipe SMSDA, en utilisant la procédure de méthodologie analyse des dangers (AMDEC°.</p>
<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE SURVEILLE-T-ELLE LES FOURNISSEURS DE MATIÈRES PREMIÈRES ?</p>	<p>Un plan de contrôle à la réception (contrôle des échantillons matière), et des audits fournisseurs.</p>	<p>Un plan de contrôle à la réception (contrôle des échantillons matière) et demande de certificats de conformité Des audits fournisseurs.</p>
<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE TRAITE-T-ELLE LES PRODUITS NON CONFORMES ?</p>	<p>Procédure gestion des produits non conformes et produits potentiellement dangereux</p>	<p>Nous avons une procédure s'appelle Procédure gestion des produits non conformes et produits potentiellement dangereux</p>
<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE SURVEILLE-T-ELLE LA QUALITÉ DE L'EAU UTILISÉE DANS LE PROCESSUS DE PRODUCTION ?</p>	<p>Des contrôles physicochimiques et microbiologiques (eau osmose inverse).</p>	<p>Des analyse physicochimiques et microbiologiques avec une fréquence bien définie</p>
<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE COMPTE-T-ELLE METTRE EN ŒUVRE UN PROGRAMME DE NETTOYAGE ET DE DÉSINFECTION EFFICACE ?</p>	<p>Un plan de nettoyage avec les opérations 3D (Dératisation, désinsectisation, désinfection...).</p>	<p>Un plan de nettoyage qui fixe les responsabilités, les lieux, les fréquences (QUI, FAIT, QOI, QUAND, OÙ) Les opérations de dératisation, désinsectisation et désinfection (3D)</p>
<p>COMMENT VOTRE ENTREPRISE FORMATE-T-ELLE ET SENSIBILISER LE PERSONNEL À L'IMPORTANCE DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ?</p>	<p>Affichage, sensibilisation sur terrain, formation, emailing...</p>	<p>Campagne de sensibilisation sur terrain, affichage sur les tableaux, échange mail, formation...</p>

<p>QUELLES SONT LES APPROCHES APPLIQUÉES DANS LE BUT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS VOTRE ENTREPRISE ?</p>	<p>Mise en place des outils qualité, réunion qualité, réunion SMSDA, Briefing PDCA, 5S, digitalisation des process.....</p>	<p>Réunion qualité, réunion PDCA, réunion SMSDA, briefing, l'utilisation des outils de qualité...</p>
--	---	---

Source : élaborer par nous même

2. Plan d'action

Dans la partie théorique, nous avons expliqué la démarche de mise en place du système HACCP. Qui en principe prend entre 8 et 10 mois. Toutefois, dans notre cas, certaines phases avaient déjà été réalisées, car ils avaient précédemment mis en place le système HACCP conformément à la norme ISO 22000:2005. Actuellement, nous sommes en train de mettre en place ce système selon la norme ISO 22000:2018. Par conséquent, nous avons décidé de mettre à jour uniquement les phases déjà effectuées et de mettre en œuvre les étapes restantes. Cette approche nous a permis de raccourci les délais nécessaires pour atteindre notre objectif.

3. Exécution de plan d'action

Étape 1 : Constitution de l'équipe HACCP

Afin de simplifier la mise en place du système HACCP et de former son équipe HACCP, la NCA Rouiba a désigné des membres chargés de la sécurité des denrées alimentaires formant son noyau dur, Cette équipe pluridisciplinaire est la mieux placée pour fournir des informations pertinentes sur les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires. Les membres de cette équipe incluent :

Tableau 6 : l'équipe CSDA de NCA Rouiba

Nom et prénom	Fonction	Membre permanent	Membre tournant
M. Housseyn DJERIDI	Responsable Management Qualité	+	

M. Abdeldjalil Dahou	Coordinateur Système de management intégré	+	
M. Karim YALAOUI	Responsable Recherche & Développement		+
M. Brahim MERAIHI	Responsable CQ IN PROCESS	+	
M.Rachid BELKAHLA	Responsable production	+	
M. Kahina ANNABI	Chargée des achats		+
Mme Fetouma Camara	Chargée Physicochimique		+
Mme Fadhila Sediki	Chargée Contrôle Microbiologique		+
M. Farid Bachi	Responsable technique	+	
M.M'hammed Messaoud	Manager maintenance traitement des eaux et vapeurs		+
M. Khaled SAYAD	Superviseur HSE		+

Source : élaborer par nous même

Étape 2 : Définir le champ de l'étude

L'objet de cette étude portera sur l'unité "Rouiba" dans son ensemble, y compris : le magasin Matière Première (stockage de matière première), la siroperie, le magasin Produit Fini (stockage de produit fini), et les lignes de fabrication carton et PET qui sont :

a) Carton :

Ligne F: produit **20 Cl ; 24000 unités / heure**

Ligne H : produit **20 Cl ; 24000 unités / heure**

Ligne G : produit **100 Cl ; 9000 unités / heure**

Ligne N : produit **100 Cl ; 9000 unités / heure**

b) Polyéthylène téréphtalate (PET) :

Ligne M : produit

-Les petits formats : **24000 unités / heure**

-Les grands formats : **18000 unités / heure**

Cette étude a identifié différents types de dangers tout au long du processus de fabrication, tels que les dangers microbiologiques, physiques et chimiques. Les étapes spécifiques impliquées comprennent :

- Les matières premières;
- La réception des matières premières;
- L'entreposage des matières premières;
- Le processus de fabrication et les traitements des eaux
- Le processus de conditionnement

Étape 3 : Description du produit fini :

L'objectif de cette étape est d'obtenir le maximum de données pertinentes sur la sécurité alimentaire du produit. Pour ce faire, nous commençons par une présentation générale de la matière première, suivie d'une description détaillée des propriétés physico-chimiques du produit fini. Notre entreprise, NCA Rouiba, produit une variété des jus à partir de concentrés de fruits naturels. Nous avons simplifié notre présentation en ne présentant qu'un seul type de matière première utilisée et un produit final fabriqué (en ne donne qu'un seul modèle d'une fiche technique).

a) Présentation générale de la matière première

Tableau 7 :fiche technique comportant les donnés relatives au matière première

Nome de la matière première	Concentré de pêche clarifié	
Description	Produit obtenu après élimination physique de l'eau en quantité suffisante pour porter la valeur Brix à un niveau supérieur de 50% au moins à la valeur Brix établie pour le jus reconstitué.	
Caractéristiques physico-chimiques et microbiologique	Critères	normes
	Brix :	65
	Acide :	4
	PH :	3.4
	Flore aérobie mésophile	< 150 UFC/g
	Levures	absentes UFC/10g
Moisissures	absentes UFC/10g	

Stockage	Stocker à température ambiante pour une durée de 06 mois à partir de la date de production.
Emballage	Concentré de pêche clarifié dans des sacs aseptique et en carton
Condition de production	Le produit est préparé en conformité avec les principes généraux d'hygiènes alimentaires recommandées par la Commission du Codex Alimentarius
Référentiel normative	8.3 ISO 9001 -2015- / 8.5.1.2 ISO 22000 -2018- / 8.1 ISO 14001-2015- / 6.2 Label Buvez Tranquille 2016

Source : élaborer par nous même

b) Description détaillée du produit fini

Tableau 8 : fiche technique comportent les données relatives aux produit fini

Nom de produit	Boisson au jus d'Orange Sanguine PET			
Composition	Eau, sucre, concentré de jus d'orange, pulpe d'orange, régulateur de l'acidité : acide citrique, concentré de carotte noire, stabilisant: pectine, vitamines (A, C, E, B6, B2, B1). "Additifs alimentaires".			
Caractéristiques physico-chimique	Solide soluble	10.5-11	[IFU8]	
	% Acidité total	0.2-0.3	[IFU3]	
C. Biologiques		m	M	méthode d'analyse
	Levures	10	100	NA1210/90
	Moisissures	10	100	NA1210/90
C. Nutritionnel	Valeur énergétique (Kcal)	44	Matières grasses (g)	traces
	Dont acides gras saturés	0	Glucides (g)	11
	Sucres ajoutés	10.9 g	Protéines (g)	traces
	Sel (g)	0	Teneur en fruits	Min 12%
C. Sensorielle	Odeur	Orange fraiche		
	Couleur	Rougeâtre non oxydée		
	Saveur	Goût Orange		
Emballage	En bouteille type P.E. T			
Stockage et duré de vie	-Stocker à température ambiante, à l'abri du soleil			

	-08 mois
Référentiel normative	8.3 ISO 9001 -2015- / 8.5.1.3 ISO 22000 -2018- / 8.1 ISO 14001-2015- / 6.2 Label Buvez Tranquille 2016

Source : élaborer par nous même

Étape 4 : Détermination de l'utilisation prévue du produit

Les fiches techniques comprennent également des informations sur l'utilisation prévue du produit, les conditions de conservation, les modes de préparation et la population ciblée.

Tableau 9 :fiche technique comportent les données relatives à l'utilisation prévue du produit

Fiche technique	Jus multifruit
Utilisation prévue	La boisson jus fabriquée par l'unité ROUIBA se consomme fraîche de préférence froide (12°C)
Conditions de conservation	A l'abri de lumière et a température ambiante -A l'abri de l'air -Conditionnée dans des packs a 1 L ou 20 cl -Durée de conservation 08 mois.
Mode de préparation	Le produit de ROUIBA et prépare à base de concentré de fruits naturels.
Population ciblés	Le produit ROUIBA est utilisé par toute la population sans exception.

Source : élaborer par nous même

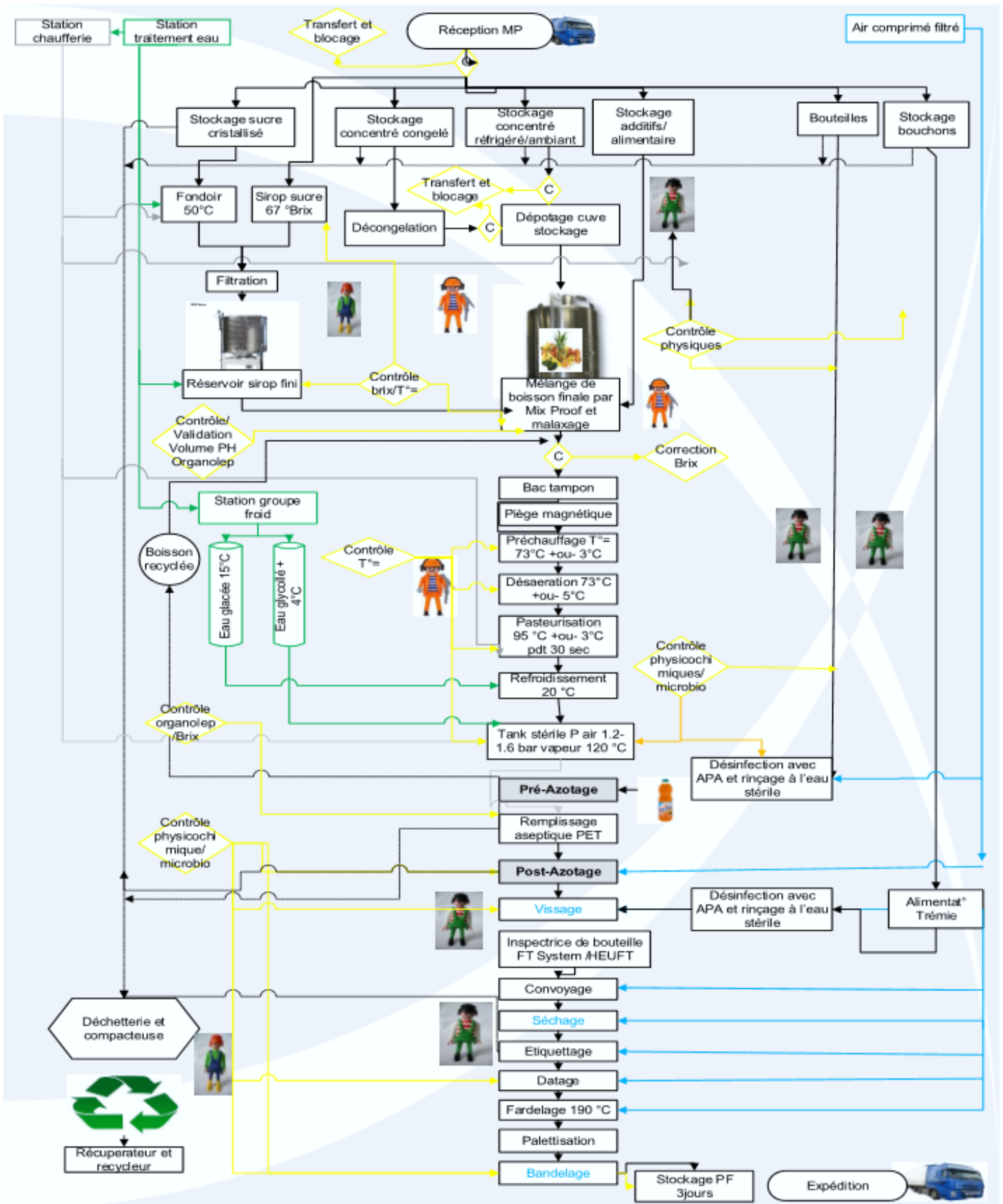
Étape 5 : Établir un diagramme des opérations (fabrication)

Notre organisme NCA Rouiba fabrique des jus en PET et en CARTON, nous exposons dans la partie suivante le diagramme de fabrication en PET, et dans ANNEXE nous exposons les autres diagrammes de fabrication en CARTON, diagramme de traitement des eaux, diagramme de flux NEP, diagramme de flux vapeur, diagramme de flux froid.

Les boissons conditionnées en polyéthylène téréphtalate (PET) suivent un processus de production rigoureux avant d'être consommées. Ce processus doit garantir la satisfaction des attentes des consommateurs et le respect des normes de fabrication, notamment en matière d'hygiène et de qualité. Ainsi, des contrôles permanents seront effectués pour assurer la

conformité et, le cas échéant, des corrections seront systématiquement apportées. On peut présenter le diagramme de la production de jus en PET dans cette figure

Figure 8: Diagramme de la production de jus en PET



Source : élaborer par nous meme

Le schéma décrit le processus de fabrication du jus NCA Rouiba, qui comporte les étapes suivantes :

- Réception de la matière première au port d'Alger, suivie de son dépôt dans la zone de stockage à Khemis El Khechena. La matière première est conservée dans des frigo-stocks, à une température comprise entre -18°C et 6°C.
- Préparation du jus dans la siroperie, comme décrit dans la page précédente.
- Étiquetage du produit fini avec les ingrédients, la teneur en fruits, les conditions de conservation, le nom et l'adresse du fabricant. Le produit fini est ensuite recouvert de plastique étirable.
- Stockage du produit fini dans le magasin de l'usine, en attendant les résultats microbiologiques qui sont obtenus après 5 jours. Une fois ces résultats obtenus, le produit est transféré vers les dépôts de stockage

Étape 6 : Confirmer sur place le diagramme des opérations

Le diagramme de fabrication préalablement établi a été vérifié en collaboration avec le responsable management qualité et les membres de l'équipe HACCP conformément à la méthode HACCP prescrite par le codex Alimentarius. Chaque étape élémentaire identifiée dans la chaîne de production a été examinée afin de compléter et de vérifier les informations relatives aux paramètres technologiques. Le diagramme de fabrication a subi quelques changements pour s'assurer la concordance entre les étapes théoriques et le processus de fabrication industriel réel.

Étape 7: identification et analyse des dangers

Pour identifier les points dangereux, nous avons appliqué la méthode des 5M. en considérant chaque danger de manière exhaustive et en examinant toutes les causes possibles. Après cette étape, les dangers sont analysés par la méthode AMDEC pour déterminer les points critiques. Pour parvenir à cela, il convient simplement de se poser la question de savoir si les dangers identifiés pourraient être causés par :

- **Matière:** l'eau de processus
- **Matériel:** couteaux et outils, machines, emballages.
- **Milieu:** l'air, les murs, les tables.
- **Méthode:** réfrigération, recettes.

- **Main d'œuvre:** formation à l'hygiène, propreté.

Donc nous avons procédé à l'identification des dangers potentiels, à savoir les dangers microbiologiques, physiques et chimiques, que nous avons répertoriés dans des tableaux Excel. Ensuite, nous avons combiné ces tableaux avec les tableaux d'analyse des dangers afin de déterminer les différentes procédures permettant d'évaluer les dangers et d'identifier les mesures de maîtrise appropriées. Finalement, nous avons sélectionné les CCP et (Points Critiques de Contrôle) et les PRPo (programmes prés requis opérationnel) qui s'appliquent aux différents diagrammes de fabrication. Nous avons exposé ci-dessous le tableau d'identification et analyse des dangers eau process seulement, et dans **L'ANNEXE**, nous présentons les autres tableaux :

-tableau d'identification et analyse des dangers PET

-tableau d'identification et analyse des dangers fabrication PET

-tableau d'identification et analyse des dangers CARTON

Tableau 10 : identification et analyse des dangers eau de process

Dangers	Étapes	Nature De Dangers	5m	Cause	G	F	Cotation Gxf	PRP	Revue De L'efficacité Individuel	Possibilité De Combinai son Des Mm	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Résulta ts	Décision Final De L'équipe
virus de l'hepatite A	chloration	P	Methode	chloration insuffisante: < 0.5 PPM durée de contact insuffisante: < 30 mn	3	3	9		E1		0	1	-1	0	-1	-1	0	-2	PRPo
Coliformes totaux	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	1	2	2	PRP											
	Chloration	P	Methode	concentration ou temps de contact	1	2	2	PRP											
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	1	2	2	PRP											
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	1	2	2	PRP											
	Lumière UV	P	Materiel	Lumière UV insuffisante	3	1	3	PRP											
Clostridium butyrique	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP											
	Chloration	P	Methode	concentration ou temps de contact	3	2	6	PRP											
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP											
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP											
E. coli	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP											
	Chloration	P	Methode	concentration du chlore et / ou temps de contact insuffisants	3	3	9		E1		0	1	-1	0	-1	-1	0	-2	PRPo
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	1	3	PRP											
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	1	3	PRP											
	Lumière UV	P	Materiel	Lumière UV insuffisante	3	1	3	PRP											
Levu res et mois	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	2	2	4	PRP											
	Chloration	P	Methode	concentration	2	2	4												

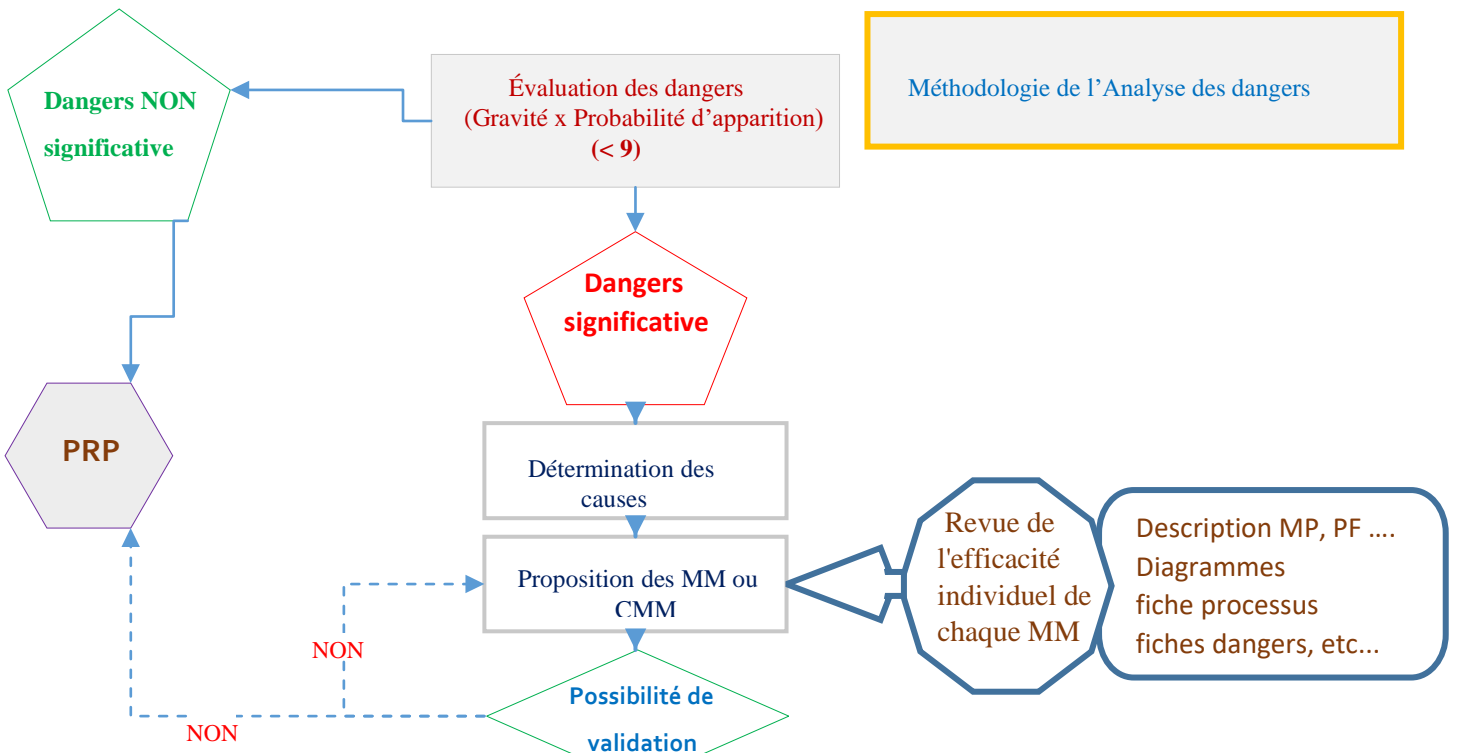
				ou temps de contact														
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	2	2	4	PRP										
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	2	2	4	PRP										
	Lumière UV	P	Materiel	Lumière UV insuffisante	3	1	3	PRP										
Cryptosporidium Parvum	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	1	2	2	PRP										
	Chloration	P	Methode	concentration du chlore et / ou temps de contact insuffisants	3	2	6	PRP										
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	1	3	PRP										
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	1	3	PRP										
Cronobacter	Lumière UV	P	Materiel	Lumière UV insuffisante	3	1	3	PRP										
	Filtration (100 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP										
	Chloration	P	Methode	concentration du chlore et / ou temps de contact insuffisants	3	2	6	PRP										
	Filtre à charbon	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP										
	Lumière UV	P	Materiel	Lumière UV insuffisante	3	1	3	PRP										
	Filtration (10 µ)	C	Materiel	Colmatage du filtre	3	2	6	PRP										
Nitrites, Nitrates	Capture	C	Matière	Eau captée contenant une teneur élevée en plomb	2	2	4	PRP										
Plomb	Capture	C	Matière	Eau captée contenant une teneur élevée en plomb	2	2	4	PRP										

Mercurure	Captage	C	Matière	Eau captée contenant une teneur élevée en plomb	2	2	4	PRP												
Chlore	Chloration	P	Méthode	Surdosage chloration	2	2	4	PRP												
Fragments métalliques	Filtration (100 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
	Filtre à charbon	P	Méthode	Filtre à charbon usé (bâtonnets usés)	3	3	9		E2			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
	Filtration (10 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E3			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
Charbon actif	Filtration (10 µ)	P	Matériau	Filtre à charbon usé (bâtonnets usés)	2	2	4	PRP				-1	1	-1	0	1	0	0		
cadavres d'insectes	stockage bache à eau	C	Matériau	Bâche à eau non-protégée (possibilité d'introduction d'insectes)	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
Joints	Filtration (100 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
	Filtration (10 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
	Filtration entrées (carton + PET) production	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
Corps étranger (fil, panier)	Filtration (100 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo
	Filtration (10 µ)	P	Matériau	Filtre abîmé ou troué	3	3	9		E1			-1	1	-1	0	1	0	0	0	PRPo

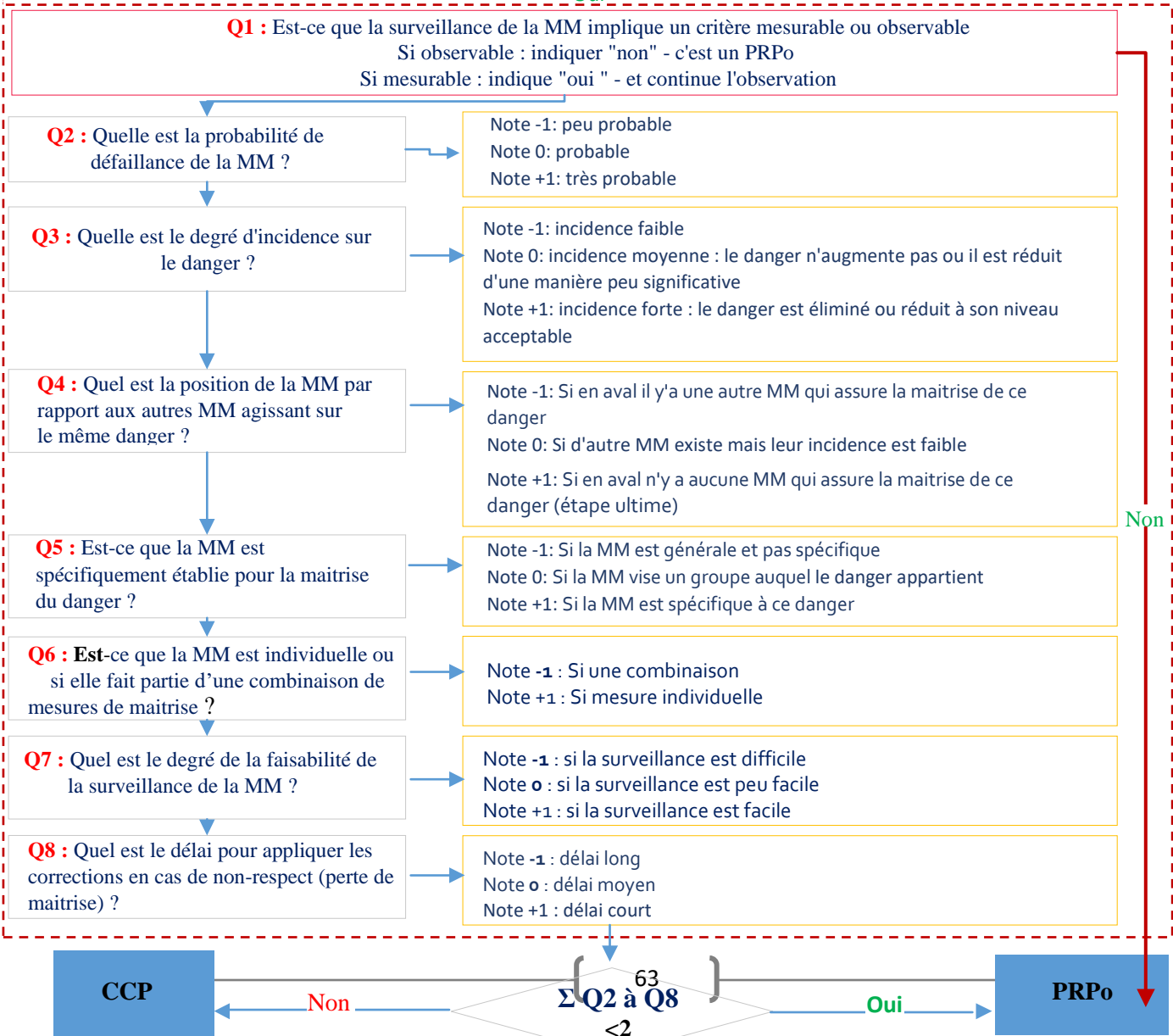
Étape 8 : Déterminer les points critiques (CCP) pour la maîtrise

Après avoir réalisé l'analyse des dangers, nous avons utilisé une carte décisionnelle pour déterminer les CCP et les PRPo. Cette carte décisionnelle repose sur une approche de raisonnement logique, et voici comment elle fonctionne :

Figure 9 : méthodologie d'analyse des dangers



Carte méthodologique décisionnelle



Description : Une cotation (une criticité) inférieure à 9 aboutie à ce qu'un PRP suffit à gérer le danger. Si elle est supérieure à 9, on considère le danger important et qu'il doit être géré par une mesure de maîtrise (ou une combinaison de mesures de maîtrise). L'équipe cherche alors une combinaison appropriée en révisant l'efficacité individuelle de chaque mesure de maîtrise proposée.

Pour la revue de l'efficacité individuelle, l'équipe utilise la méthode suivante :

- L'équipe note E2 les mesures de maîtrise présentant une efficacité partielle
- Si le danger peut être maîtrisé par une seule mesure de maîtrise (E1), l'équipe passe directement à l'étape de validation. Elle constitue alors un dossier de validation pour le conserver en tant qu'enregistrement.
- Si le danger ne peut pas être maîtrisé par une seule mesure, l'équipe recherche dans les mesures à cotation E2, une combinaison appropriée apte à assurer la maîtrise. Une fois la combinaison sélectionnée, l'équipe procède à sa validation.

Les CCP et les PRPo que nous avons déterminées présentés dans le tableau suivant :

Tableau 11 :listes des CCP et PRPo

CCP/ PRPo	Origine	Diagramme de fabrication	Etape	Danger
CCPo1	Pasteurisation	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en carton etPET	Pasteurisation	Salmonelle, <i>E. Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> / Levures et moisissures
PRPo1	Soudure	Fabrication jus,nectar et boissons au jus en carton	Conditionnement Carton	Salmonelle, <i>E. Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> / Levures et moisissures
PRPo2	Conditionnement carton	Fabrication jus,nectar et boissons au jus en carton	Conditionnement carton	Salmonelle <i>E. Coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> / Levures et moisissures
PRPo3	NEP	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en carton etPET	NEP	Salmonelle <i>E. coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> /Levures et moisissures/Acide peracétique/acide nitrique / Soude /

PRPo4	Filtration	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en pack carton et PET, / Traitement de l'eau de Process	Filtration jus / Filtration eau	Fragments métalliques/Bris de verre (lampe d'éclairage, UV...) et plastiques durs/ cadavres d'insectes/ Corps étrangers (fil, papier, cailloux, sable, éclats de bois, écailles de vernis, boutons, etc.)
PRPo5	Traitement des bouteilles et bouchons avec l'acide peracétique	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en PET	Traitement des bouteilles et bouchons avec L'acide peracétique.	Salmonelle E. coli Listeria monocytogenes/Levures et moisissures
PRPo6	Vissage des bouchons	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en PET	Vissage des bouchons	Levures et moisissures
PRPo7	Inspectrice bouchon (FT System/HEUFT)	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en PET	Vissage des bouchons/ Inspection bouteilles	Levures et moisissures
PRPo8	Chloration eau	Traitement de l'eau de process	Chloration eau	Virus de l'hépatite A
PRPo9	SPX	Fabrication jus, nectar et boissons au jus en PET	Production eau stérile -PET 02	Salmonelle E. coli Listeria monocytogenes/Levures et moisissures/ /acide nitrique

Source : élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Étape 9: Fixer des seuils critiques pour chaque point critique (CCP)

Tableau 12 : les seuils critique pour le CCP

CCP		Limites critiques	Conséquence
Pasteurisation	Seul idéal	95 degrés C	Optimal
	Seul max	+3 degrés C	Sa sera brulé le produit avec la perte de la qualité nutritionnelle et organoleptique
	Seul min	-3 degrés C	Risque de contamination biologique (fermentation), et perte de la qualité organoleptique

Source : élaborer par nous même

Étape 10 + 11 : Établir un système de surveillance, mise en place des mesures correctives , et établir les procédures de vérification

Le système de surveillance, les mesures correctives, et les procédures de vérification sont rapportés dans les tableaux suivants :

Tableau 13 :fiche CCP N 01

Fiche CCP N 01: Pasteurisation			
Mesures de maîtrise	Barème de Température et durée conforme		
Mode de surveillance	Automatique		
Outils de surveillance	Automate		
Étalonnage / vérification de l’outil de surveillance	Une fois par an		
Fréquence de la surveillance	En continue/chaque shift		
Responsable de la surveillance	Technicien processing /Contrôleur qualité IN PROCESS		
Correction	<p>Chute programme et/ou arrêt long conditionneuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Transférer le produit vers une autre ligne de conditionnement. 2- Transférer le produit vers une cuve réfrigérée. En cas de l’indisponibilité des lignes et cuves réfrigérées / Tank Stérile, préserver le produit dans des cuves de préparations: <ul style="list-style-type: none"> 1- En été : 04 heures pour Nectars, pur jus et Boissons. / 05 heures pour les Cocktails. 2- En hiver : 06 heures pour Nectars, pur jus et Boissons. / 07 heures pour les Cocktails. <p>Cas de dépassement des consignes : le contrôleur qualité doit remplir une fiche NC avec un PV de destruction du produit fermenté.</p>		
Action corrective	Étalonnage, Vérification pression vapeur, Changement sonde T°, contrôle enregistrement automate, Check up complet par technicien		
Responsable de la correction / action corrective	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Correction : l’automate</td> <td style="width: 50%;">Action corrective : Technicien maintenance</td> </tr> </table>	Correction : l’automate	Action corrective : Technicien maintenance
Correction : l’automate	Action corrective : Technicien maintenance		
Vérification	Enregistrement, audit interne et Analyse microbiologique du produit fini		

Source : élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 14 :Fiche PRPo N 01

Fiche PRPo N 01 : soudure

Limite d'action	Recouvrement SL Pour 100 Cl > 7 mm Ou 3 mm ou < 5mm Pour 10CL >3 mm ou < 5mm	Présence de fuites au niveau des soudures	S T Déchirure de la soudure	Perte étanchéité (Présence de fuites ou de blessures)	SL Détachement du film du PE du papier	SL (Infiltration encre rouge dans le canal)	Présence de fissures ou blessures sur les couches intérieures
Mode de surveillance	Mesurer le recouvrement	Pression manuelle sur le pack	Test d'étirement par la pince MO-06-1	Contrôle de l'intégrité de l'emballage par Conductivité MO-15-28	Test par étirement MO-15-34	Contrôle de l'intégrité de SL par encre rouge MO-06-5 MO-15-34	Contrôle visuel par loupe de précision/ Camera (x10)
Outils de surveillance	Règle/loupe	Mains	Pince	Conductimètre	Manuel	Manuel	Visuel
Fréquence de la surveillance	Chaque raccord papier / Chaque démarrage	Chaque raccord papier / Chaque démarrage	Chaque raccord papier / Chaque démarrage	Chaque lot	Chaque raccord papier / Chaque démarrage/chaque lot	Chaque lot	Chaque raccord papier / Chaque démarrage
Responsable de la surveillance	Pilote machine	Pilote machine	Pilote machine/ Contrôleur qualité	Chargée de la physicochimie	Pilote machine/ Contrôleur qualité/ Chargée de la physicochimie	Chargée de la physicochimie	Pilote machine/ Contrôleur qualité/ Chargée de la physicochimies
Correction	Arrêt machine/MO-06-2/MO-064/Réglage machine (position film+ papier/Augmenter T°= inducteurs/nettoyage éléments +galets)), Bloquer les palettes produites 30 min avant détection soudure NC /Recyclage immédiat			Action (s) corrective (s)	Vérification des consignes (T°=Pression d'air/Pression d'eau glacé), Changement (galets pression/Dollys/inducteurs), Check up machine par la maintenance		
Responsable de la correction / action corrective	Contrôleur qualité en ligne			Vérification	Enregistrements, audit interne, analyse microbiologique du produit fini sortie usine et test soudure		

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 15 :Fiche PRPo N 02

Fiche PRPo N 02: Conditionnement carton			
Paramètres à surveiller	Température de barrière vapeur	Température et concentration du bain de peroxyde	Température d'air stérile
Mode de surveillance	Automatique	Automatique/Manuel	Automatique
Outils de surveillance	Automate	Automate/Densimétrie	Automate
Fréquence de la surveillance	En continue/chaque équipe/ Bain de peroxyde : Chaque début de quart/Chaque appoint		
Responsable de la	Chef de ligne/Contrôleur qualité in process (concentration peroxyde en production)		

surveillance			
Correction	Chute programme Arrêt machine NEP et attente nouvelle montée programme avec température et pression barrière vapeur conforme	Appoint ou Vidange et renouvellement peroxyde pour augmenter la concentration et attente Température bain de peroxyde conforme en production.	Chute programme Arrêt machine NEP et attente nouvelle montée programme avec température et pression d'air stérile conforme.
Action corrective	Vérification pression vapeur entrée production/Pression air comprimée alimentant la TBA/Pression bain peroxyde TBA, Application de gammes (Hebdomadaire/TPMS) et changement sonde température et pression, Vérification concentration peroxyde, Check up technicien maintenance		
Responsable de la correction / action corrective	Chef de ligne		
Vérification	Enregistrement, audit interne et Analyse microbiologique du produit fini		

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 16 :Fiche PRPo N 02

Fiche PRPo N 03: NEP		
Paramètres à surveiller	Durée NEP/Température et Concentration soude ou acide nitrique/Débit NEP MO-13-5	Absence traces soude/acide/Désinfectant
Mode de surveillance	Automatique/Visuel sur automate/Colorimétrie MO-15-10/ Contrôle microbiologique MO-15-27	
Outils de surveillance	Automate/Visuel	
Fréquence de la surveillance	Avant, pendant et Après chaque NEP	
Responsable de la surveillance	Contrôleur qualité / préparateur/Conducteur PET/Chef de ligne	
Correction	Refaire une phase du NEP/ Refaire NEP complet.	Refaire rinçage
Action corrective	Vérification/Réglage sur paramètres NEP (Débit/Concentration/T°=) sur automate et pompes d'envoi, Renouvellement eau de rinçage soude de récupération, Étalonnage ou Changement (Débitmètres, Conductimètre, pompes d'envoi), Check up maintenance. Changement solution mère soude ou acide nitrique.	
Responsable de la correction / action corrective	Contrôleur qualité in process/Technicien maintenance	
Vérification	Enregistrements, audit interne, visite sur terrain, analyses microbiologiques des eaux de rinçage et	

	écouvillonnages des équipements.
--	----------------------------------

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 17 :Fiche PRPo N 04

Fiche PRPo N 04: Filtrations, Eau, Sirop, Recyclage				
Étape	Filtration d'eau	Filtration sirop	Recyclage	Piège magnétique
Mesures de maîtrise	Filtration à travers un filtre de maille < 2mm			
Mode de surveillance	Visuel			
Outils de surveillance	Visuel			
Fréquence de la surveillance	Chaque mois	Chaque NEP cuve de sirop	Prise de poste/Chaque NEP	Chaque NEP
Responsable de la surveillance	Conducteur station traitement d'eau	Préparateur siroperie/Agent de recyclage		
Correction	Nettoyage, maintenance ou remplacement des filtres et piège			
Action corrective	Intervention maintenance fournisseur filtre, Changement filtre; piège			
Responsable de la correction / action corrective	Conducteur station traitement d'eau	Préparateur siroperie		
Vérification	Enregistrement, audit interne, visite sur terrain, échantillonnage PF 1 fois par mois			

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 18 :Fiche PRPo N 05

Fiche PRPo N 05 : Traitement des Bouchons et Bouteilles avec l'acide peracétique	
Paramètres à surveiller	Protocole de décontamination par "l'acide peracétique" conforme (arrêt si la concentration, débit, température de l'APA et temps de contact sur les bouteilles sont trop faible.) Présence de trace d'APA
Mode de surveillance	Automatique
Outils de surveillance	Titrage manuel
Fréquence de la surveillance	Chaque prise de poste/Chaque Préparation
Responsable de la surveillance	Contrôleur qualité en ligne/Operateur remplisseuse
Correction	Impulsion de l'APA pur si la concentration insuffisante et/ou élevé
Action corrective	Check up maintenance, envoi module défectueux au constructeur
Responsable de la correction / action	Operateur PET /Manager maintenance PET

corrective	
Vérification	Enregistrements, audit interne, visite sur terrain, et analyses microbiologiques PF

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 19 :Fiche PRPo N 06

Fiche PRPo N 06: vissages des bouchons	
Paramètres à surveiller	Serrage des bouchons
Mode de surveillance	Manuel : Vérification serrage
Outils de surveillance	Torque mètre
Fréquence de la surveillance	Chaque heure
Responsable de la surveillance	Contrôleur qualité in process, Operateur PET, Mireur
Correction	Réglage des têtes de bouchonneuse pour serrer ou desserrer d'avantage
Action corrective	Changement PDR, Check up maintenance
Responsable de la correction / action corrective	Chef de ligne PET/Manager maintenance PET
Vérification	Enregistrement, audit interne, visite sur terrain, test torque en cours de production

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 20 :Fiche PRPo N 07

Fiche PRPo N 07: Inspectrice bouteilles (FT System / HEUFT)	
Mesure de maitrise	Inspectrice bouteilles (FT System / HEUFT)
Limite d'action	Le couple de serrage 260 – 320 dN
Mode de surveillance	Automatique : Vérification sur le FCS+. Manuel : Vérification serrage
Outils de surveillance	Torque mètre
Fréquence de la surveillance	Chaque prise de poste/chaque deux heures
Responsable de la surveillance	Contrôleur qualité in process, Operateur PET,
Correction	Calibration des caméras de la FT System / HEUFT. Réglage des têtes de bouchonneuse pour serrer ou desserrer d'avantage
Action corrective	Étalonnage des caméras, Changement PDR, Check up maintenance
Responsable de la	Conducteur salle blanche/ Chef de ligne PET/Manager maintenance PET

correction / action corrective	
Vérification	Enregistrement, audit interne, visite sur terrain, test torque en cours de production, test inspectrice bouchon.

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 21 :Fiche PRPo N 08

Fiche PRPo N 08: Chloration eau	
Limite d'action	Concentration chlore actif 0,2-0,5 mg/l
Paramètres à surveiller	Teneur en chlore libre après traitement
Mode de surveillance	Spectrophotométrie (Mo-14-7) / Colorimétrie (procédure MO14-4)
Outils de surveillance	Spectrophotomètre/Comparateur couleur lovibond
Fréquence de la surveillance	Chaque prise de poste (1fois par équipe)
Responsable de la surveillance	Technicien traitement eau
Correction	Augmenter ou diminuer la concentration de chlore jusqu'à la valeur cible
Action corrective	Révision ou Changement pompe doseuse de chlore, Vérification qualité solution mère de chlore, Étalonnage Lovibond/spectrophotométrie
Responsable de la correction / action corrective	Technicien traitement eau
Vérification	Enregistrements, audit interne, visite sur terrain, test colorimétrie et pH sur place et analyses microbiologiques et virales

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Tableau 22 :Fiche PRPo N 09

Fiche PRPo N 09 : SPX		
Paramètres à surveiller	Température de stérilisation	Trace de l'acide
Mode de surveillance	Automatique	Manuel
Outils de surveillance	Automate	Visuel
Fréquence de la surveillance	Après chaque détartrage	
Responsable de la surveillance	Technicien SERAC- contrôle qualité in process pour les traces	
Correction	Refaire le rinçage	

Action corrective	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification /Réglage sur paramètres de déterrage (Débit, concentration, température) sur l'automate et les pompe d'envoi - Changer la solution mer de l'acide nitrique - Étalonnage ou changement des sondes de température
Responsable de la correction / action corrective	Contrôleur qualité in process/ Technicien SERAC
Vérification	Enregistrements, audit interne, visite sur terrain, et analyses microbiologiques PF

Source: élaborer par nous même avec le tuteur de stage

Étape 12 : Tenir des registres et constituer des dossiers

Nous avons instauré des d'enregistrement dont le but du tracé tout la surveillance réalisée, et par la suite facilité la vérification.

Section 02 : discussion

Le principal objectif de ce projet de stage était de mettre en place un système HACCP conforme à la norme ISO 22000:2018 dans l'unité de fabrication de jus "NCA Rouiba". Malgré certaines difficultés rencontrées, telles que la formation du personnel, l'adaptation des installations existantes et le respect des normes réglementaires, le bilan global du projet a été positif, avec l'évaluation de l'efficacité du système HACCP que nous avons étudié.

En raison des contraintes de temps et du fait que l'entreprise avait déjà mis en pratique certaines des étapes du système HACCP de manière théorique et pratique, et considérant les éléments suivants :

- L'introduction de nouveaux processus.
- La mise en place de nouvelles cuves pour la préparation et le stockage des produits finis.
- L'apparition d'une nouvelle norme et/ou réglementation.
- La confirmation de données scientifiques pertinentes.
- Les crises alimentaires survenues.
- La réorganisation des locaux de la chaîne alimentaire.
- L'acquisition de nouveaux équipements.

Nous avons donc mis à jour les étapes précédentes et complété les étapes restantes afin de mettre en place un système HACCP conforme à la norme ISO 22000: 2018.

La première partie de nos résultats est consacrée à l'identification des dangers potentiels, cette dernière a pour principal objectif de déterminer tous les dangers possibles de la réception de la matière première au stockage du produit fini. Afin de répondre à nos objectifs, on a réalisé des sorties sur le terrain et nous sommes arrivés à identifier 03 types des dangers différents : des dangers physiques ; des dangers chimiques ; ainsi que des dangers biologiques.

Pour identifier ces dangers spécifiques, nous avons examinés les procédures existantes à travers les visites d'observation dans l'usine et l'effectuation des diagrammes de fabrication avec l'équipe CSDA, et la vérification des mesures de maîtrise déjà existantes.

Afin d'arrivé à nos résultats, nous avons collecté les données à travers une approche qualitative basé sur une grille d'observation structuré selon les étapes de la démarche de mise en place d'un system HACCP, ainsi que des entretiens avec le responsable management qualité, le coordinateur SMI, les responsables des lignes de fabrication, et quelques employés

Ensuite, nous avons procédé à une évaluation systématique de tous les dangers associés à chaque étape en utilisant la méthode des 5M et l'analyse AMDEC, en consultation avec l'équipe CSDA. Sur la base de cette évaluation des dangers, nous les avons classés comme suit :

- Dangers liés à la fabrication en CARTON
- Dangers liés à la fabrication en PET
- Dangers liés au processus de traitement des eaux
- Dangers liés à la fabrication des bouteilles

Cette classification nous a permis d'identifier les mesures de maîtrise nécessaires pour réduire les dangers identifiés. Nous avons élaboré des procédures détaillées de nettoyage et de désinfection, mis en place des formations obligatoires pour le personnel sur les bonnes pratiques d'hygiène alimentaire, ce qui a eu un impact significatif sur la mise en place du système. De plus, nous avons établi des protocoles de contrôle pour garantir le respect des normes de sécurité alimentaire.

Cela nous a permis de réussi à trouver :

- Un CCP (Point Critique de Contrôle) : la stérilisation
- neuf PRPo (programmes prérequis opérationnelles) à savoir : PRPO soudure ; PRPO Conditionnement carton ; PRPO Nettoyage en place ; PRPo filtration ; PRPo Traitement des

bouteilles et bouchons avec l'acide peracétique ; PRPo vissage des bouchons ; PRPo Inspectrice bouchon (FT System/HEUFT) ; PRPo SPX, et PRPo chloration eau.

Enfin, nous avons mis en place des méthodes et des outils de surveillance pour chaque CCP et PRPo, ainsi que des actions correctives et des plans de vérification.

Afin d'évaluer les performances du système HACCP, nous avons effectué des tests microbiologiques réguliers sur les produits finis, réalisé des relevés de température systématiques, et effectué des inspections visuelles pour vérifier la conformité aux procédures établies. Ce system permet de détecter plus de non conformités et nous permettons d'être plus vigilant en matière de salubrité de produit dans la démarche HACCP (étape N 10: la surveillance).

Tableau 23 : nombre des NC

Année	Nombre des NC produit
2022	287
2023	290

Source : NCA Rouiba

Nous avons également mis en place un programme de formation continue pour le personnel, en organisant des sessions de sensibilisation régulières sur l'importance de la sécurité alimentaire et en fournissant des rappels fréquents sur les procédures clés. Cela a permis d'améliorer la conscience et les connaissances du personnel en matière de sécurité alimentaire, renforçant ainsi l'efficacité du système HACCP.

De manière générale les résultats de cette étude sont en parfait accord avec les résultats de **Waldemar, 2019, Psomas & Kafetzopoulos, 2015, Liu, Rhim, Park, Xu, & Lo, 2021, Jenner T, 2005, BOUTOU, 2020**. Ils démontrent clairement que la mise en place du système HACCP a eu des résultats excellents pour la sécurité alimentaire et a contribué à améliorer le système de management de la sécurité des denrées alimentaires au sein de l'entreprise NCA Rouiba. Les points critiques de contrôle (CCP) et les programmes prérequis opérationnels (PRPo) identifiés et les mesures de contrôle mises en place ont permis de réduire les dangers associés à la contamination microbiologique, chimique et physique. Les audits internes réguliers et les analyses de laboratoire ont confirmé la conformité aux normes de sécurité alimentaire et ont

contribué à renforcer la confiance des consommateurs. Ainsi que nous avons souligné l'importance de la formation du personnel, de la documentation adéquate, et de la surveillance continue pour assurer l'efficacité de ce système à long terme.

Conclusion du chapitre III

Dans ce dernier chapitre, nous avons présenté la partie empirique de notre recherche. Nous avons commencé par réaliser un diagnostic sur l'état actuel de l'entreprise. Ensuite, nous avons élaboré un plan d'action pour expliquer la démarche que nous avons suivie afin de mettre en place le système HACCP. Dans la première partie de mise en œuvre de ce système, nous avons entrepris les étapes préliminaires. Ensuite, nous avons procédé à l'identification et à l'analyse des dangers, ainsi qu'à la détermination des CCP (points critiques pour la maîtrise) et des PRPo (pré-requis opérationnels). Enfin, nous avons établi un système de surveillance, mis en place des mesures correctives et élaboré les procédures de vérification. Dans la deuxième section, nous avons mené une discussion sur notre travail empirique.

CONCLUSION

1. Synthèse et Principaux résultats retenus

Notre travail de recherche a pour objectif principal de mettre en place un système HACCP sur la ligne de fabrication des jus de fruits de la société ROUIBA, tout au long de processus de production. Et ce, depuis la réception de la matière première jusqu'à la mise en vente du produit fini. Cette démarche vise à garantir la salubrité et la qualité de ce produit afin qu'il puisse être commercialisé sur le marché international, tout en assurant la satisfaction des clients.

Notre étude a pour objectif de répondre à notre question de recherche formulée comme suit :

Quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un system HACCP conforme à la norme ISO 22000 :2018 dans une entreprise de production des jus de fruits cas ; NCA Rouiba? Pour apporter des éléments de réponse à cette problématique et aux questionnements qui en découlent, nous conduisons une recherche qualitative, et nous résumons le présent mémoire de fin d'étude comme suit :

L'*Introduction* offre une vue d'ensemble du contexte et de l'intérêt du thème, les objectifs ainsi que la problématique, elle expose aussi la méthode et le terrain de recherche de cette étude en dernier lieu.

Le *Chapitre I* présente le cadre théorique, qui se divise en deux (03) sections : la première section aborde la revue de littérature, la deuxième section présente le cadre conceptuel, tandis que la seconde section présente la théorie liés au system HACCP conforme à la norme ISO 22000 : 2018.

Le *Chapitre II* présente le cadre méthodologique et contexte de la recherche et il est composé à son tour de deux parties : la première partie expose le cadre méthodologique de la recherche. La seconde section aborde le contexte organisationnel où nous présentons l'entreprise d'accueil.

Le *chapitre III* expose deux sections :la première section explique la démarche de l'accompagnement à la mise en place du system HACCP conforme à la norme ISO 22000:2018, tandis que la seconde section est consacrée à la présentation des résultats de l'étude et leurs discussions.

En dernier lieu, la *Conclusion* résume les principaux résultats de notre étude, en mettant en évidence ses limites et suggère des propositions pour le prolongement des futurs travaux de recherche possibles.

Au cours de notre étude, nous avons procédé, dans un premier temps à examiner plusieurs documents en interne comme le rapport des résultats d'audit interne et externe de l'entreprise, les enregistrements dans l'entreprise et les types des enjeux interne et externe, ainsi qu'en externe comme Codex Alimentarius, le Journal Officiel de la république algérien N07, ISO 22000:2018. L'analyse de ces documents nous a permis d'évaluer la situation actuelle de notre entreprise. Ensuite, nous avons effectué plusieurs visites dans l'usine afin d'observer les différentes pratiques de NCA Rouiba. Nous nous sommes concentrés sur les conditions des locaux où se trouve l'unité, les étapes de transformation du concentré en jus, le comportement du personnel et l'hygiène du matériel de production, entre autres aspects. À l'aide d'une grille d'observation et d'entretiens avec les responsables de l'entreprise, nous avons identifié les différents processus, les activités principales, les éléments d'entrée, et les éléments de sortie de cette dernière. Ces informations nous ont permis de créer des diagrammes généraux de l'ensemble de la chaîne de fabrication, y compris l'identification des dangers, la détermination des points critiques pour la maîtrise (CCP), toutes les procédures de fabrication et les actions correctives nécessaires.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé l'état actuel de l'entreprise en utilisant les méthodes SWOT et PESTEL. Cette analyse a révélé des lacunes internes, telles que des faiblesses qui nécessitent une amélioration continue, ainsi que des forces et des opportunités. Ensuite, nous avons entrepris de mettre en œuvre les étapes du système HACCP au sein de l'entreprise, Cela a commencé par l'analyse des dangers, où nous avons identifié plusieurs dangers de natures différentes : biologiques, chimiques et physiques, ainsi que leurs origines (5M). Après, nous avons procédé à la détermination des points critiques en utilisant l'arbre des décisions. Nous avons identifié un CCP ainsi que neuf PRPo. Nous avons établi les seuils critiques pour ce CCP et mis en place un système de surveillance pour les CCP et les PRPo. Nous avons également défini des mesures correctives en cas de dépassement des valeurs limites. Pour assurer l'efficacité du système HACCP, nous avons mis en place des mécanismes de vérification tels qu'un audit interne et la gestion des documents. Enfin, nous avons établi un système documentaire pour déclarer ces points critiques et délimiter l'apparition d'autres CCP.

2. Limites de l'étude

Notre étude présente toutefois des limites, nous citerons :

-diversité des produits et des procédés : Dans notre industrie, les produits et les procédés de production présenter une grande diversification. Ce qui rend le maintien d'un système HACCP cohérent plus complexe. La mise en place de procédures de contrôle et de suivi adaptées à cette variabilité peut représenter un défi.

-process trop compliqué : plusieurs diagrammes (diagramme de fabrication en CARTON, diagramme de fabrication en PET, diagramme de traitement des eaux, diagramme de fabrication des bouteilles), plusieurs technologies, plusieurs flux, plusieurs sièges.

3. Contributions et Prolongements possibles de la recherche

Outre les limitations de notre recherche énumérées ci-dessus, l'objectif principal de notre recherche étant de mettre en place un système HACCP conforme a la norme ISO 22000:2018 au sein de l'entreprise NCA Rouiba, a été atteint. De plus, les objectifs secondaires préalablement définis dans l'introduction de ce travail de recherche ont eux aussi été atteints.

Malgré les difficultés liées aux ressources limitées pour effectuer toutes les analyses nécessaires à l'évaluation des dangers, notre contribution s'est avérée bénéfique. En effet, elle nous a permis de comprendre le fonctionnement d'un tel système, d'identifier les dangers associés à la fabrication du jus à base de concentré ainsi que leurs causes, et de prendre les mesures nécessaires pour les maîtriser. Plus précisément d'arrivé à un produit sain de réduire les dangers sanitaire et d'amélioré la traçabilité au sein de l'organisme.

Les études futures pourraient explorer d'autres Les études futures pourraient explorer d'autres procédures permettraient d'améliorer notre compréhension de l'efficacité du système, d'explorer son adaptation à d'autres secteurs, d'intégrer la technologie, de renforcer la formation des employés et de mieux gérer les crises alimentaires. Ces contributions potentielles enrichiraient le domaine de la sécurité alimentaire et fourniraient des informations précieuses.

BIBLIOGRAPHIE

- Afnor. (2019).
- AFNOR NORME NF ISO 22000. (2018).
- AISSA, H. B. (2001). QUELLE METHODOLOGIE DE RECHERCHE APPROPRIEE POUR UNE CONSTRUCTION DE LA RECHERCHE EN GESTION. *Ecole des Mines de Paris* . Alexandrovitch. (2020).
- Allata, & al. (2017).
- Amel, M., & Dehbia, B. (2020). Management de la qualité et rentabilité, enjeux et défis pour les. *Milev Journal of Research and studies*, 506-523.
- Anses. (2015).
- Arévalo, H. A., Rojas, E. M., Fonseca, K. B., & Mejía, S. M. (2022). Implementation of the HACCP system for production of *Tenebrio molitor* larvae meal. *Food Control*.
- Awuchi, C. G. (2023). HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY*.
- Baek, S.-H. e. (2012). Effects of HACCP system implementation on domestic livestock product plants. *Food Science of Animal Resources*, 168-173.
- Başaran, & al. (2021).
- Batt, Q. (2016). food safety management system in the food processing sector in Shanghai, China. *Food Control*, 89–96.
- Bouaziz, M. A., Besbes, S., & Attia, H. (2012). Management Qualité, Sécurité des Denrées Alimentaires, environnement, Santé et Sécurité au travail : Premiers pas vers le développement durable des entreprises agroalimentaire. *Microbiol. Hyg. Alim.*
- Boutou. (2019).
- Boutou, O. (2008). *de l'HACCP a l'iso 22000*.
- BOUTOU, O. (2020). ISO 22000:2018. *techniques de l'ingenieur*.
- Chaoniruthisai, P., Punnakitikashem, P., & Rajchamaha, K. (2018). Challenges and difficulties in the implementation of a food safety management system in Thailand: A survey of BRC certified food productions. *Food Control*, 274-282.
- Chen, H., Liu, S., Chen, Y., Chen, C., Yang, H., & Chen, Y. (2019). Food safety management systems based on ISO 22000:2018. *Accreditation and Quality Assurance*.
- Claude, G. (2019). Étude qualitative : définition, techniques, étapes et analyse. *Scribbr* .

- Cleveland, & Ohio. (2019). *Rapport du groupe de travail physique sur la proposition de révision des principes généraux d'hygiène alimentaire (CXC 1 -1969) et leur annexe HACCP, programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaire comité du codex sur l'hygiène alimentaire*. Etats-Unis d'Amérique.
- (2020). *CODEX ALIMENTARIUS*.
- DILA. (2012).
- DRISS, E. (2017). *REVUE MAROCAINE DE RECHERCHE EN MANAGEMENT ET MARKETING*.
- Dzwolak, W. (2019). Assessment of HACCP plans in standardized food safety management systems – The case of small-sized Polish food businesses. *Food Control*.
- Easwaramoorthy, M., & Zarinpoush, F. (2006). INTERVIEWING FOR RESEARCH. *Imagine Canada*.
- Elizabeth, & al. (2021).
- Escanciano, C., & Santos-Vijande, M. L. (2014). Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system. *Elsevier Ltd.*, 50-57.
- Fam. (2007).
- FAO. (1995). *Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes*. Rapport de la consultation mixte d'expert Fao/OMS, Genève, Suisse, 13 au17.
- FAO/OMS. (2005). *mieux participé aux activités du codex, Documents de formation FAO/OMS*.
- FAO/OMS. (2020).
- Fernandez, A. (2021). La théorie des parties prenantes, l'autre stratégie.
- Fernandez, A. (2021). Qu'est-ce qu'un diagramme Ishikawa ?
- Geraldo. (2018). 19.
- Gervais, H. (2022). Qu'est-ce que la méthode AMDEC et comment l'utiliser ? *GESTION TECHNIQUE*.
- Gillet-Goinard, F., & Seno, B. (2020). *La boîte à outils de la qualité*.
- Goue, A. F. (2017). HACCP et performance dans les PME agroalimentaires. *Doctoral Diss. Université du Québec à Trois-Rivières*.
- Isniah, S., Purba, H. H., & Debora, F. (2020). Plan do check action (PDCA) method: literature review. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*.
- Issor, Z. (2017). La performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions. 93 - 103.

- Jenner T, E. M. (2005). Avantage HACCP document. *Ministre de l'agriculture et de l'alimentation de l'Ontario Canada (MAAO)*, 175.
- Julia, M. (2022). Le cycle PDCA, principe et utilisation.
- KOUAME, S. N. (2020). LES AVANTAGES DU SYSTÈME HACCP EN INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE.
- KSIBI, O. (2018). L'ISO 22000 V 2018 EST EN VIGUEUR. *pro alimentarius, au service agroalimentaire*.
- Laghouati, M. E. (2021). *Guide : mise en oeuvre certification de l'iso 22000 2018 Qualitexpert*. Récupéré sur <https://qualitexpert-dz.com/iso22000/guide-de-la-certification-iso-22000/>
- Larousse*. (2022).
- Liu, F., Rhim, H., Park, K., Xu, J., & Lo, C. K. (2021). HACCP certification in food industry: Trade-offs in product safety and firm performance. *International Journal of Production Economics*.
- Meissonier, R. (2014). La recherche en gestion : savoir méditer sur ce que tout le monde a devant les yeux. *Systèmes d'information & management*, 3-6.
- Mohajan, & Haradhan. (2018). Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 23-48.
- Paintrand, I. (2017).
- Peristeropoulou, M., Fragkaki, A., Printzos, N., & Laina, I. (2015). *Journal of Food Nutrition and Dietetics*.
- Peristeropoulou, M., Fragkaki, A., Printzos, N., & Laina, I. (2015). Implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System to a Dairy Industry: Evaluation of Benefits and Barriers. *Journal of Food Nutrition and Dietetics*.
- Pesqueux, Y. (2020). , Les références de la gestion de la quality,.
- Piira, N., Kosola, M., Hellsten, C., A. Fagerlund, & Lundén, J. (2021). Comparison of official food control results in Finland between food establishments with and without a certified food safety management system. *Journal Pre-proof*.
- Piira, N., Kosola, M., Hellsten, C., Fagerlund, A., & Lundén, J. (2021). *Food Control*.
- Psomas, E. L., & Kafetzopoulos, D. P. (2015). HACCP Effectiveness Between ISO 22000 Certified and non-Certified Dairy. *Food Control*.
- Purwanto, A., Santoso, P. B., & Asbari, M. (2020). *Jurnal Ilmiah MEA*.
- Purwanto, A., Santoso, P. B., & Asbari, M. (2020). Effect Of Integrated a Management System Of ISO 9001:2015 And ISO 22000:2018 Implementation To Packaging. *Jurnal Ilmiah MEA*.

- SAWADOGO, H. P. (s.d.). L'approche qualitative et ses principales stratégies d'enquête. *Approches méthodologiques et stratégies d'enquête*.
- Selmer, C. (2019). *La boîte à outils du contrôle de gestion*. CAIRN.info.
- Stoyanova, & al. (2022).
- Thiétart, R.-A. (2014). *Méthodes de recherche en management*.
- Vincent, R. (2021). Qu'est-ce que la méthode PDCA ou Roue de Deming ?
- Waldemar, D. (2019). Assessment of HACCP plans in standardized food safety management system. *Food Control*.
- Zhanwei, R. (2022). Application of the PDCA Cycle for Managing Hyperglycemia in Critically Ill Patients. *ORIGINAL RESEARCH*.

ANNEXES

Annexe 1 : programmes des réunions de formations

Réunions	Ateliers	Personnes	Date et heure	Output
1	Bureau	M. Housseyn DJERIDI M. Abdeldjallil Dahou	Lundi le 09/02/2022 à 09h30 – 13h00	Fiche processus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logigramme ▪ les diagrammes de fabrication ▪ La documentation de la qualité
2	Magasin MP	M. Abdeldjallil Dahou	Mercredi le 11/02/2022 à 10h10 - 11h00	-Listes des dangers -Initialisation aux system HACCP
3	Siroperie	M. Abdeldjallil Dahou	Jeudi le 12/02/2022 à 09h00- 11h00	Initialisation aux system HACCP SWOT PESTEL
4	Lignes : F, G, H, M, N	M. Abdeldjallil Dahou	Mardi le 17/03/2022 à 09h00-12h00	Listes des dangers ISO 22000 : 2018
5	La zone extérieure	M. Khaled SAYAD	Mardi le 25/03/2022 à 09h00-12h00	Processus des déchets
6	Laboratoire	M. Abdelkader SAYAD	Jeudi le 27/03/2022 à 09h00-12h00	-Listes des dangers -Analyses microbiologiques et physico-chimiques

Source: élaborer par nous même

Annexe 2 : grille d'observation

ÉTAPES	PROCÉDURES	OUI	NON
analyse des dangers	Les dangers potentiels ont-ils été identifiés pour chaque étape du processus de fabrication/production ?		
	Les CCP existantes pour chaque danger potentiel ont-elles été identifiées ?		
	Les seuils critiques ont-elles été déterminées pour chaque mesure de contrôle ?		
	Les procédures de surveillance pour chaque CCP ont-elles été établies ?		
	Les actions correctives à prendre en cas de dépassement de seuils critiques ont-elles été définies ?		
la mise en place	Les procédures de vérification pour s'assurer que le système HACCP fonctionne correctement ont-elles été établies ?		
	Les procédures écrites pour chaque étape du processus de fabrication/production ont-elles été établies ?		
	Les personnes responsables de la mise en œuvre du système HACCP ont-elles été identifiées ?		
	Les formations ont-elles été fournies aux personnes responsables ?		
	Les équipements nécessaires pour la surveillance et le contrôle ont-ils été fournis et installés ?		
la surveillance	Les enregistrements nécessaires pour surveiller le système HACCP ont-ils été établis et mis en place ?		
	Les procédures de surveillance ont-elles été mises en place et suivies ?		
	Les seuils critiques ont-elles été respectées à chaque étape du processus de fabrication/production ?		
	Les enregistrements de surveillance ont-ils été correctement remplis et conservés ?		
	Les mesures correctives ont-elles été prises lorsque les limites critiques ont été dépassées ?		
la verification	Les enregistrements des mesures correctives ont-ils été correctement remplis et conservés ?		
	Les procédures de vérification ont-elles été suivies ?		
	Les résultats de la vérification montrent-ils que le système HACCP fonctionne correctement ?		
	Les enregistrements de vérification ont-ils été correctement remplis et conservés ?		
	Les modifications nécessaires ont-elles été apportées au système HACCP en fonction des résultats de la vérification ?		
	Les enregistrements des modifications apportées au système HACCP ont-ils été correctement remplis et conservés ?		

Source: élaborer par nous meme

Annexe 3 : Guide d'entretien

Guide d'entretien

Destiné aux top management de l'entreprise NCA Rouiba

INTRODUCTION

Bonjour Madame, Monsieur

Je suis Boukerb Fadia, étudiante en deuxième année Master en Management par la qualité à l'école nationale supérieure de Management de Koléa, et je souhaiterais mener un entretien avec vous dans le but d'évaluer la qualité et la sécurité des denrées alimentaires dispensés au sein de l'usine et répondre à la question de recherche suivante : « **Quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un system HACCP conforme à la norme ISO 22000 :2018 dans une entreprise de production des jus de fruits cas ; NCA Rouiba ?** »

Je vous remercie d'avoir accepté de collaborer avec nous

QUESTIONS D'ENTRETIEN

Axe 1 : Profil de l'interviewé

Pourriez-vous me parler un peu de vos responsabilités au niveau de l'entreprise ?

Axe 2 : contexte générale

Pouvez-vous m'expliquer le processus de production de votre entreprise ?

Quels sont les dangers potentiels pour la salubrité des aliments associés à ce processus ?

Comment votre entreprise surveille-t-elle actuellement la sécurité alimentaire ?

Quelles procédures de contrôle votre entreprise utilise-t-elle actuellement ?

Comment votre entreprise évalue-t-elle les dangers liés à la sécurité alimentaire ?

Axe 3 : gestion de la qualité et la sécurité alimentaire

Comment votre entreprise surveille-t-elle les fournisseurs de matières premières ?

Comment votre entreprise traite-t-elle les produits non conformes ?

Comment votre entreprise surveille-t-elle la qualité de l'eau utilisée dans le processus de production ?

Comment votre entreprise compte-t-elle mettre en œuvre un programme de nettoyage et de désinfection efficace ?

Axe 4 : options d'améliorations

Comment votre entreprise forma-t-elle et sensibiliser le personnel à l'importance de la sécurité alimentaire ?

Quelles sont les approches appliquées dans le but d'améliorer la qualité et la sécurité alimentaire dans votre entreprise ?

Annexe 3 : Tableaux d'identification et analyse des dangers

Identification + Analyse des dangers CARTON

dangers	étapes	nature de dangers	5M	cause	G	F	cotation GXF	PRP	revue de l'efficacité individuel	possibilité de combinaison des MM	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultats	décision final de l'équipe
Coliformes totaux	Conditionnement	C	Méth	L'air de conditionnement n'est pas stérile	1	3	3	Voir PRP											
	Bain de peroxyde	P	Méth	La concentration du bain n'est pas conforme	1	3	3	Voir PRP											
Leuconostoc	Réception Matières premières	C	Matière	Matières premières (concentrés, purées, cellules, pulpes de fruits) contaminées	1	1	1	Voir PRP											
ne	Refroidissement (après pasteurisation)	M	Méth	Refroidissement lent	3	3	9		E1	Non	1	1	1	0	-1	1	0	3	CCP

Identification et Analyse des dangers fab bouteilles

dangers	étapes	nature de dangers	5M	cause	G	F	cotation GXF	PRP	revue de l'efficacité individuel	possibilité de combinaison des MM	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultats	décision final de l'équipe
virus de l'hépatite A	Convoyage bouteilles	C	Main d'œuvre	Intervention manuelle et toucher de l'intérieur de la bouteille par l'opérateur	3	2	6	PRP											
	Rinçage bouteilles (Station APV)	P	Méthode	Debit et la température de stérilisation de l'eau.	3	2	6	PRP											
Norovirus	Convoyage bouteilles	C	Main d'œuvre	Intervention manuelle et toucher de l'intérieur de la bouteille par l'opérateur	3	2	6	PRP											
	Traitement avec APA	P	Méthode	Concentration et température de l'acide	3	2	6	PRP											

Identification et Analyse des dangers PET

dangers	étapes	nature de dangers	5M	cause	G	F	cotation GXF	PRP	revue de l'efficacité individuel	possibilité de combinaison des MM	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultats	décision final de l'équipe
Coliformes totaux	Conditionnement	c	Mo	non respect des prp hygiène du personnel : hygiène des mains	1	3	3	PRP											
	NEP	P	Méthode	NEP non conforme : Température, concentration, vitesse, désinfectant	1	3	3	PRP											
Leuconostoc	Réception Matières premières	C	Matière	Matières premières (concentrés, purées, cellules, pulpes de fruits) contaminées	1	1	1	Voir PRP											
Clostridium butyrique	Refroidissement (après pasteurisation)	M	Méth	Refroidissement lent :	3	1	3												

Source : élaborer par nous même

