

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université de Blida 1



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Sciences Alimentaires

Laboratoire : Sciences, Technologies et Développement Durable

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Sécurité Agro-alimentaire et Assurance Qualité

Filière : Sciences Alimentaires

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Thème

**Evaluation de la mise en place du système HACCP au sein de l'unité
de fabrication de « Vitajus »**

Réalisé par :

M^{lle}HASSAINE Rim Maroua et M^{lle}SARI Imane

Soutenu le 06/07/2021 devant le jury composé de :

| | | |
|--------------|--------------------------|---|
| Présidente | Mme BOUCHAKOUR Radhia | MCA, Université de Blida 1 |
| Examineur | M.KADRI Brahim | MCA, Université de Blida 1 |
| Promotrice | Mme DOUMANDJI Amel | Professeur, Université de Blida 1 |
| Co promoteur | M.BENMESSAOUD Kheirddine | Chef de département de Contrôle de la Qualité, SARL VitaJus |

Année universitaire 2020 - 2021

Remerciements

En premier lieu, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir permis de mener à bien ce modeste travail...

Nos très sincères remerciements vont à notre honorable promotrice

Madame le Professeur DOUMANDJI A., pour avoir dirigé notre projet de fin de cycle et pour sa disponibilité et ces conseils...

Un grand et respectueux remerciement à DocteurBOUCHAKOUR R., pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury de notre soutenance. Recevez ici, toute notre gratitude et reconnaissance.

Ontientaussi à remercier Docteur KADRI B., pour nous avoir fait l'honneur d'examiner notre modeste travail.

Nous tenons aussi à remercier Monsieur BENMESSAOUDK., notre Co-promoteur pour son aide très efficace et sa disponibilité durant toute la période consacré à ce travail et toute l'équipe de Sarl VitaJus pour leur accueil.

Nos remerciements s'adressent à tous les enseignants du département de L'agro - alimentaire pour leurs aides et encouragements durant notre cursus à l'université...

Nos remerciements vont à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail...

Des remerciements tout particulier à nos chers parents et à toute la famille, qui avec leur soutien moral permanent, nous ont permis d'arriver à cette étape très importante de notre vie.

Maroua et Imane

Dédicace

Je dédie cet humble travail à mes très chers parents qui m'ont toujours soutenue à aller de l'avant et pour tout ce qu'ils ont fait pour que je puisse arriver là où je suis aujourd'hui.

À ma mère qui m'a toujours encouragée dans mes études depuis mon jeune âge, et qui sans elle, ma réussite n'aura pas eu lieu.

À mon père qui s'est toujours sacrifié pour nous et il est prêt à tout pour nous satisfaire

*À mon grand frère **Merouane** et ma petite sœur **Meriem** que j'aime énormément.*

À mes défuntes grand-mère et tante Nadia que j'ai perdues récemment reposez en paix.

À ma grand-mère maternelle et à tous mes oncles et tantes qui me sont très chers.

À mes très chers cousins et cousines...

*À l'homme de ma vie **Azzeddine** qui a toujours été présent pour moi...*

*À mes amies à qui je tiens beaucoup **Roumaïssa, Iman, Nouria, Melissa et Yasmine***

À tous mes enseignants, mes camarades et tous ceux que j'ai rencontré durant mon cycle d'études.

Maroua

Dédicace

Je dédie ce modeste travail accompagné d'un profond amour

A celle qui m'a arrosée de tendresse et d'espoir, à la source d'amour

*Incessible à la mère des sentiments fragiles qui m'a bénie par ces prières... **ma chère mère***

*A mon support dans la vie, qui m'a beaucoup appris, m'a supporté et m'a dirigé vers la gloire... **mon cher père***

Je les remercie pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs encouragements

*A l'Un des hommes les plus Éclairés, les plus nobles, les plus généreux mon **grand-père** que DIEU le garde dans son vaste Paradies*

*A mon cher grand frère qui nous a quitté **NABIL** paix à son âme*

*A mon cher frère **CHAFIK***

*A ma chère tante **SOUAD***

*Mon cher oncle **SOFIANE***

*A mes meilleures amies **SIHAM, RIM MAROUA, IKRAM, ZINEB** et **IMEN***

et à toutes mes copines

Imane

Glossaire

Analyse des dangers : processus qui consiste à recueillir et à évaluer des renseignements sur les risques et les situations dans lesquelles ils se posent afin de déterminer lesquels ont une incidence sur la salubrité des aliments et devraient être abordés dans le plan HACCP.

Brix : sert à mesurer en degrés Brix (°B ou °Bx) la fraction de saccharose dans un liquide, c'est-à-dire le pourcentage de matière sèche soluble. Plus le °Brix est élevé, plus l'échantillon est sucré.

CCP : Point critique pour la maîtrise : Etape à laquelle une surveillance peut être exercée (et est essentielle) pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener à un niveau acceptable

Codex alimentarius: (ou code alimentaire) est un programme commun de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) consistant en un recueil de normes, codes d'usages, directives et autres recommandations relatifs à la production et à la transformation agroalimentaires qui ont pour objet la sécurité sanitaire des aliments, soit la protection des consommateurs et des travailleurs des filières alimentaires, et la préservation de l'environnement.

Conformité : état correspondant au respect d'un programme préalable ou d'une norme HACCP, y compris tous les documents et registres.

Contamination : Introduction ou présence d'un contaminant dans un aliment ou dans un environnement Alimentaire.

Danger : agent biologique, chimique ou physique, présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points : Système d'analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise) : Système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs aliments au regard de la sécurité des aliments.

Maitrise de la qualité : Partie de management de la qualité, axée sur la satisfaction des exigences pour la qualité.

Non-conformité : Non satisfaction à une exigence spécifiée (écart, absence...). La mise en évidence de Non-Conformité entraîne la mise en place d'Actions dites Correctives.

Plan HACCP : Document préparé en conformité avec les principes HACCP afin de garantir la maîtrise des dangers inhérents au produit, dans le champ d'application du système (HACCP).

Qualité : Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences.

Risque : Une fonction de la conversion d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou de plusieurs dangers dans un aliment.

Salubrité des aliments : Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés (du point de vu microbiologique absence de germes d'altération).

Sécurité des aliments : Assurance que les aliments sont sans dangers pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (du point de vu microbiologique absence de germes pathogènes).

Surveillance : observation ou mesure de paramètres visant à déterminer si un programme préalable ou un PCC est sous contrôle.

Validation : processus visant à démontrer l'efficacité des éléments d'un système HACCP.

Vérification : application des méthodes, des procédures, des tests et d'autres évaluations, en plus de la surveillance, pour déterminer la conformité au plan HACCP.

Liste des abréviations

AFNor : Association Française de NORmalisation

AJIN : European Fruit Juice Association (Association européenne des jus de fruits)

APAB : Association des Producteurs Algériens de Boissons

AW : Activité de l'eau

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

CCP/ PCC : Point critique à contrôler

CNERNA : Centre National d'Études et de Recommandations sur la Nutrition et l'Alimentation

CNRC : Centre National du Registre du Commerce

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

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

FDA : The United States Food and Drug Administration (Agence Américaine des produits alimentaires et médicamenteux)

HACCP : Analyse des Dangers et Maîtrise des Points Critiques

NAZA : Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace

NEP : Nettoyage En Place

NHP : Nettoyeur Haute Pression

NM : Norme

PAZA : Pôle d'Activités et de Soins Adaptés

pH : Potentiel d'Hydrogène

PME : Petite et Moyenne Entreprise

PP : Programmes Préalables

PRP : Programme Pré- Requis

PRPO : Programmes Pré- Requis Opérationnels

RACCP : Evaluation des Risques et Points de Contrôle Critiques

RTE : Réseau de Transport d'Électricité

T° : Température

% HR : Pourcentage d'Humidité

PAQ : Plan d'Assurance Qualité

SMQSDA : Système de Management de la Qualité et Sécurité des Denrées Alimentaires

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 01 : Séquence logique d'application du HACCP..... | 32 |
| Figure 02 : Diagramme de description par étape selon les 5M..... | 34 |
| Figure 03 : Exemple d'arbre de décision pour la définition des mesures de Maîtrise..... | 35 |
| Figure 04 : Les différents niveaux de la documentation..... | 36 |
| Figure 05 : Schéma de la répartition du personnel de production..... | 46 |
| Figure 06 : Onglet « mode d'emploi » de l'outil d'autodiagnostic..... | 57 |
| Figure 07 : Onglet "exigences" de l'outil d'autodiagnostic..... | 57 |
| Figure 08 : Diagramme de fabrication de Sarl VitaJus..... | 65 |
| Figure 09 : Représentation graphique globale « RADAR » des programmes pré- requis..... | 72 |

Liste des tableaux

| | |
|---|--------|
| Tableau n°01 : Déclinaison et déploiement des objectifs de la qualité et de la sécurité des denrées alimentaires | 41 |
| Tableau n°02 : Le questionnement Q.Q.O.Q. C.C.P..... | 43 |
| Tableau n°03 : Gamme des produits VitaJus..... | 45 |
| Tableau n°04 : Capacités de production de la Sarl VitaJus..... | 47 |
| Tableau n°05 : Entretien des infrastructures des bâtiments..... | Annexe |
| Tableau n°06 : Alimentation en air..... | Annexe |
| Tableau n°07 : Alimentation en eau..... | Annexe |
| Tableau n°08 : Gestion des déchets..... | Annexe |
| Tableau n°09 : Maintenance des équipements..... | 48 |
| Tableau n°10 : Les analyses physico-chimiques et microbiologiques de la matière première (Concentré 9F 9V) | 50 |
| Tableau n°11 : Gestion de la matière première (sucre blanc cristallisé) | 51 |
| Tableau n°12 : Contrôle nettoyage et désinfection..... | 52 |
| Tableau n°13 : Prévention contre la contamination croisée..... | 53 |
| Tableau n°14 : Lutte contre les nuisible..... | 53 |
| Tableau n°15 : Hygiène personnelle..... | 54 |
| Tableau n°16 : Contrôle de l'hygiène des surfaces..... | 55 |
| Tableau n°17 : L'équipe HCCP..... | 59 |
| Tableau n°18 : Fiche technique comportant les données relatives au concentré de fruits (exemple de concentré Multi fruit 9/9)..... | 60 |
| Tableau n°19 : Fiche technique comportant les données relatives à l'eau de process..... | 61 |
| Tableau n°20 : Fiche technique comportent les données relatives au sucre..... | 61 |
| Tableau n°21 : Fiche technique comportant les données relatives à l'acide citrique..... | 62 |
| Tableau n°22 : Fiche technique comportant les données relatives au produit fini (exemple du cocktail Multivitamines 9F9V) | 63 |
| Tableau n°23 : Points critiques à contrôler..... | 66 |
| Tableau n°24 : Seuils critiques pour chaque CCP..... | 67 |
| Tableau n°25 : Procédure de vérification et enregistrement..... | 68 |
| Tableau n°26 : Résultats de l'évaluation des programmes pré-requis..... | 70 |
| Tableau n°27 : Résultat de l'auto diagnostique | 73 |

| | |
|--|----|
| Tableau n°28 : Pasteurisation/ pack 1 litre TETRAPAK..... | 74 |
| Tableau n°29 : Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 1 | 75 |
| Tableau n°30 : Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 2..... | 76 |
| Tableau n°31 : Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cL KRONNS..... | 77 |
| Tableau n°32 : Fixation des limites critique, établissement d'un système de surveillance et définition des corrections actions correctives..... | 78 |

Evaluation de la mise en place du système HACCP au sein de l'unité de fabrication de « VitaJus »

Résumé

L'analyse des risques et maîtrise des points critiques est reconnue comme le processus de transformation des aliments le plus respecté au monde en ce qui concerne le renforcement de la production d'aliments surs.

Ce présent travail a été effectué au sein de l'entreprise SARL VitaJus pour l'évaluation de la mise en place du système HACCP.

Une étude de l'application des règles a été effectuée au niveau de l'entreprise en appliquant les 12 étapes du système HACCP et en développant des analyses dans le but de mettre en évidence : les points critiques pour leur maîtrise (CCP) et les programmes pré-requis (PRP)

D'après les résultats de cette présente étude un point critique a été identifié soit la pasteurisation (danger biologique) (Pasteurisation/ pack 1 litre TETRAPAK, Pasteurisation/ Briquette 20 cl Combi bloc 1, Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combi bloc 2, Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cL KRONES). Afin de corriger ces non-conformités, la mise en place d'un système de surveillance pour la maîtrise des CCP est nécessaire, qui est basé sur le contrôle permanent du couple : "Temps / Température".

Mots clés : HACCP, programmes pré-requis (PRP), Pasteurisation, Points Critiques (CCP), plan d'action.

Evaluation of the implementation of the HACCP system within the "VitaJus" manufacturing unit

Abstract

Critical Control and Hazard Analysis is recognized as the world's most respected food processing concept for enhancing the production of safe foods. This present work was carried out within the company SARL VitaJus for the evaluation of the implementation of the HACCP system. A study of the application of the rules was carried out at the company level by applying the 12 steps of the HACCP system. And by developing analyses with the aim of highlighting: the critical points for their control (CCP) and the programs prerequisite (PRP). According to the results of this present study, one critical point has been identified: pasteurization (biological hazard) (Pasteurization / 1 liter pack TETRAPAK, Pasteurization / Briquette 20 cl Combibloc 1, Pasteurization / Briquette 20 cl Combibloc 2, Pasteurization / 25 cl KRON'S glass bottle). In order to remedy the cause of these non-conformities, the establishment of a monitoring system for the control of CCPs is necessary, which is based on the permanent control of the torque: "Time / Temperature".

Keywords: Hazard analysis and critical control points (HACCP), prerequisite programs (PRP), Pasteurization, Critical points (CCP), plan of action.

تقييم تنفيذ نظام HACCP داخل وحدة التصنيع "فيتاجوس"

الملخص

يعتبر تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة أكثر مفاهيم تصنيع الأغذية احتراماً في العالم عندما يتعلق الأمر بتعزيز إنتاج الغذاء الآمن. تم تنفيذ هذا العمل في SARL VitaJus لتقييم تنفيذ نظام HACCP، تم إجراء دراسة لتطبيق القواعد على مستوى الشركة من خلال تطبيق 12 خطوة من نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة وبتطوير التحليلات بهدف تسليط الضوء على النقاط الحرجة لإتقانها (CCP) والمتطلبات المسبقة للبرامج (PRP). وفقاً لنتائج هذه الدراسة الحالية، تم تحديد نقطة حرجة: بسترة (خطر بيولوجي) (بسترة / عبوة 1 لتر تتراباك، بسترة / عبوة 20 سل كومبيلوك 1، بسترة / عبوة 20 سل كومبيلوك 2، بسترة / قنينة زجاجية سعة 25 سل KRONs). من أجل معالجة سبب عدم المطابقة، من الضروري إنشاء نظام مراقبة للسيطرة على نقاط التحكم الحرجة. والذي يقوم على السيطرة الدائمة على الثنائي: "الوقت / درجة الحرارة".

الكلمات المفتاحية: تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP)، برنامج المتطلبات المسبقة (PRP)، البسترة، النقاط الحرجة (CCP)، خطة عمل.

Table des matières

Remerciements

Dédicace

Glossaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Résumés

Introduction. 01

Partie 1 : Partie bibliographique..... 04

Chapitre 1 : Données bibliographiques sur la technologie des jus de fruits 05

1.1 Définition et réglementation 06

1.1.1 Jus de fruits 06

1.1.2 Catégories des jus de fruits..... 06

1.1.3 Jus de fruit obtenus à partir de concentré..... 07

1.1.4 Ingrédients autorisés 07

1.1.5 Traitements autorisés 07

1.2 Etat des lieux..... 08

1.2.1 Evolution de la filière des boissons en Algérie 08

1.2.2 Niveaux de consommation 08

1.3 Dangers spécifiques à la production des jus de fruits 08

1.3.1 Les dangers physiques..... 09

1.3.2 Les dangers chimiques 09

1.3.2.1 Résidus des traitements phytosanitaires..... 09

1.3.2.2 Nitrates..... 10

1.3.2.3 Métaux lourds..... 10

1.3.2.4 Produits de nettoyage et de désinfection..... 10

1.3.2.5 Lubrifiants 11

1.3.2.6 Auxiliaires technologiques et additifs..... 11

1.3.2.7 Migrations de résidus de matériaux au contact..... 11

1.3.2.8 Produits chimiques divers..... 11

1.3.2 Les dangers physiques 11

1.3.3 Les dangers microbiologiques 11

Chapitre 2 : Données bibliographiques sur les Programmes préalables (PP) ou programmes pré-requis (PRP)..... 13

| | |
|--|----|
| 2.1 Programmes préalables du système HACCP | 14 |
| 2.1.1 Construction des bâtiments..... | 14 |
| 2.1.1.1 Exigences générales..... | 14 |
| 2.1.1.2 Environnement..... | 14 |
| 2.1.1.3 Emplacement des établissements..... | 14 |
| 2.1.2 Disposition des locaux..... | 14 |
| 2.1.2.1 Exigences générales..... | 14 |
| 2.1.2.2 Conception interne, disposition et plans de circulation..... | 15 |
| 2.1.2.3 Structures internes et raccords..... | 15 |
| 2.1.2.4 Emplacement des équipements..... | 15 |
| 2.1.2.5 Installations de laboratoire..... | 15 |
| 2.1.2.6 Locaux temporaires ou mobiles et distributeurs..... | 16 |
| 2.1.2.7 Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires..... | 16 |
| 2.1.3 L'alimentation en air, en eau, en énergie et autres..... | 16 |
| 2.1.3.1 Exigences générales..... | 16 |
| 2.1.3.2 Alimentation en eau | 16 |
| 2.1.3.3 Produits chimiques pour les chaudières..... | 17 |
| 2.1.3.4 Qualité de l'air et ventilation..... | 17 |
| 2.1.3.5 Air comprimé et autres gaz..... | 18 |
| 2.1.3.6 Eclairage..... | 18 |
| 2.1.4 L'élimination des déchets et des eaux usées..... | 19 |
| 2.1.4.1 Exigences générales..... | 19 |
| 2.1.4.2 Conteneurs pour déchets et substances non comestibles ou dangereuses..... | 19 |
| 2.1.4.3 Gestion et élimination des déchets..... | 19 |
| 2.1.4.4 Ecoulements et drainage..... | 19 |
| 2.1.5 Nettoyage et maintenance des équipements..... | 20 |
| 2.1.5.1 Exigences générales..... | 20 |
| 2.1.5.2 Conception hygiénique..... | 20 |
| 2.1.5.3 Surfaces en contact avec le produit | 20 |
| 2.1.5.4 Équipements de maîtrise et de surveillance de la température | 20 |
| 2.1.5.5 Nettoyage des installations, ustensiles et équipements..... | 21 |
| 2.1.5.6 Maintenance préventive et corrective..... | 21 |
| 2.1.6 Gestion des produits achetés..... | 21 |
| 2.1.6.1 Exigences générales | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.1.6.2 Sélection et gestion des fournisseurs..... | 22 |
| 2.1.6.3 Exigences relatives aux matériaux entrants (matières premières/ ingrédients/ emballages) | 22 |
| 2.1.7 Mesures de prévention contre la contamination croisée..... | 22 |
| 2.1.7.1 Exigences générales..... | 22 |
| 2.1.7.2 Contaminations microbiologiques..... | 22 |
| 2.1.7.3 Gestion des allergènes..... | 23 |
| 2.1.7.4 Contamination physique..... | 23 |
| 2.1.8 Nettoyage et désinfection..... | 23 |
| 2.1.8.1 Exigences générales..... | 23 |
| 2.1.8.2 Produits et équipements de nettoyage et de désinfection | 23 |
| 2.1.8.3 Programmes de nettoyage et de désinfection..... | 24 |
| 2.1.8.4 Système de nettoyage en place (NEP)..... | 24 |
| 2.1.8.5 Surveillance de l'efficacité des opérations de maintien de l'hygiène..... | 24 |
| 2.1.9 Maitrise des nuisibles..... | 24 |
| 2.1.9.1 Exigences générales..... | 24 |
| 2.1.9.2 Programmes de maitrise des nuisibles..... | 24 |
| 2.1.9.3 Fermetures des accès..... | 25 |
| 2.1.9.4 Refuges pour nuisibles et infestations..... | 25 |
| 2.1.9.5 Surveillance et détection..... | 25 |
| 2.1.9.6 Eradication..... | 26 |
| 2.1.10 Hygiène du personnel..... | 26 |
| 2.1.10.1 Exigences générales | 26 |
| 2.1.10.2 Installations d'hygiène et toilettes destinées au personnel..... | 26 |
| 2.1.10.3 Cantines et zones de repas identifiées..... | 26 |
| 2.1.10.4 Tenues de travail et vêtements de protection..... | 27 |
| 2.1.10.5 Etat de santé..... | 27 |
| 2.1.10.6 Maladies et blessures..... | 27 |
| 2.1.10.7 Propreté personnelle..... | 28 |
| 2.1.10.8 Comportement du personnel..... | 28 |
| 2.2 Programmes pré-requis opérationnels (PRPo)..... | 29 |
| 2.2.1 Définition..... | 29 |
| 2.2.2 PRP opérationnel et mesures de maitrise..... | 29 |
| Chapitre 3 : Données bibliographiques sur le système HACCP..... | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1 Définition et historique | 31 |
| 3.1.1 Définition..... | 31 |
| 3.1.2 Historique..... | 31 |
| 3.2 Objectifs du HACCP | 32 |
| 3.3 Les 12 étapes de la méthode HACCP | 33 |
| 3.3.1 Construire l'équipe HACCP..... | 34 |
| 3.3.2 Définir le champ de l'étude | 34 |
| 3.3.3 Description des produits | 34 |
| 3.3.4 Identifier l'utilisation prévue du produit..... | 34 |
| 3.3.5 Construire un diagramme de fabrication | 35 |
| 3.3.6 Vérifier sur place le diagramme de fabrication | 35 |
| 3.3.7 Analyser les dangers | 35 |
| 3.3.8 Détermination des CCP (Points critiques) | 36 |
| 3.3.9 Etablir les limites critiques | 36 |
| 3.3.10 Etablir un système de surveillance..... | 37 |
| 3.3.11 Etablir un plan d'actions correctives | 37 |
| 3.3.12 Etablir un système documentaire | 37 |
| 3.3.13 Vérifier et valider le fonctionnement du système HACCP..... | 38 |
| 3.3.14 Revue du système HACCP..... | 38 |
| Partie 2 : Partie expérimentale..... | 39 |
| Chapitre 4 : Matériel et méthodes..... | 40 |
| 4.1 Objectif SMART..... | 41 |
| 4.2 Le questionnement Q.Q.O.Q.C.C.P..... | 44 |
| 4.3 Objectif de l'étude..... | 44 |
| 4.4 Questionnaire. | 45 |
| 4.5 Présentation de l'unité « VitaJus »..... | 45 |
| 4.5.1 Objectifs de l'unité | 46 |
| 4.5.2 Situation géographique | 46 |
| 4.5.3Caractéristique de l'unité..... | 47 |
| 4.5.3.1 Description des installations | 47 |
| 4.5.3.2 Personnel de l'unité | 47 |
| 4.5.3.3 Capacités de production | 48 |
| 4.6 Evaluation des BPH et des BPF au sein de l'unité | 48 |
| 4.6.1 Entretien des infrastructures des bâtiments..... | 48 |
| 4.6.2 L'alimentation en air et en eau..... | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 4.6.2.1 L'alimentation en air..... | 48 |
| 4.6.2.2 L'alimentation en eau..... | 49 |
| 4.6.3 Gestion des déchets..... | 49 |
| 4.6.4 Maintenance des équipements | 49 |
| 4.6.5 Gestion des produits achetés | 50 |
| 4.6.5.1 Matière première (Concentré appelé 9 Fruits/ 9 Vitamines) | 51 |
| 4.6.5.2 Matière première (sucre blanc cristallisé) | 51 |
| 4.6.6 Contrôles de nettoyage et de désinfection..... | 52 |
| 4.6.7 Prévention contre la contamination croisée..... | 53 |
| 4.6.8 Lutte contre les nuisibles..... | 54 |
| 4.6.9 Hygiène du personnel..... | 55 |
| 4.6.10 contrôles de l'hygiène des surfaces..... | 56 |
| 4.6.11 La présentation de l'auto diagnostique..... | 57 |
| 4.6.11.1 Onglet-mode d'emploi..... | 57 |
| 4.6.11.2 Onglet-exigences..... | 58 |
| 4.6.11.3 Onglet-résultats globaux..... | 59 |
| 4.7 Application des étapes du système HACCP | 59 |
| 4.7.1 Etape 01 : Constituer une équipe HACCP | 59 |
| 4.7.2 Etape 02 : Description du produit..... | 60 |
| 4.7.2.1 Les matières premières | 61 |
| 4.7.2.2 Les produits intermédiaires | 62 |
| 4.7.2.3 Produits finis | 63 |
| 4.7.3 Etape 03 : Détermination de l'utilisation prévue du produit..... | 65 |
| 4.7.4 Etape 04 : Élaboration du diagramme de fabrication..... | 65 |
| 4.7.5 Etape 05 : Confirmation sur place du diagramme de fabrication..... | 67 |
| 4.7.6 Etape 06 : identification des dangers potentiels..... | 67 |
| 4.7.7 Etape 07 : Détermination des points critiques pour la maîtrise..... | 67 |
| 4.7.8 Etape 08 : Définition des seuils critiques pour chaque CCP..... | 67 |
| 4.7.9 Etape 09 : Mise en place d'un système de surveillance..... | 68 |
| 4.7.10 Etape10 : Etablissement de mesures correctives en cas de perte de la maîtrise des CCP..... | 68 |
| 4.7.11 Etape 11 : Validation et vérification du plan HACCP..... | 68 |
| 4.7.12 Etape 12 : Dossiers et registres..... | 69 |
| Chapitre 5 : Résultats et Discussion..... | 70 |
| 5.1 Résultats de l'évaluation des programmes pré-requis..... | 71 |

| | |
|---|----|
| 5.2 Résultats de l'autodiagnostic | 72 |
| 5.3 Résultats de la mise en place du système HACCP | 74 |
| 5.3.1 Pasteurisation/ pack 1 litre TETRAPAK..... | 75 |
| 5.3.2 Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 1..... | 76 |
| 5.3.3 Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 2 | 77 |
| 5.3.4 Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cL KRONs..... | 78 |
| 5.4 Fixation des limites critique, établissement d'un système de surveillance et définition des corrections actions correctives..... | 79 |
| 5.5 Interprétation | 81 |
| Conclusion | 82 |
| Références bibliographiques | 85 |
| Annexes | |

Introduction

Introduction

Tous les aliments peuvent être contaminés de différentes manières et à des niveaux qui peuvent provoquer des maladies plus ou moins graves (tels que par exemples troubles digestifs et nerveux, fièvre, vomissements, avortements, blessures, étouffements...), voire entraînant la mort. Ces risques de contaminations existent dans chaque entreprise qui fabrique, commercialise ou transporte des aliments. Ils peuvent se produire à chaque maillon de la chaîne représentant la succession des étapes par lesquelles passent les produits depuis leur entrée jusqu'à la sortie de l'établissement. Il est possible de maîtriser ces risques de contamination grâce à la mise en place de procédures basées sur les principes HACCP. (BENOIT, 2005)

La démarche ou méthode ou système HACCP (Hazard Analysis – Critical Control Point ou Analyse des Risques – Points Critiques pour leur Maîtrise), est une méthode développée en 1970 aux USA pour l'industrie chimique. Elle est maintenant appliquée dans les industries agro-alimentaires pour assurer la sécurité des aliments. Selon cette démarche, on s'efforce d'identifier les dangers liés à chacun des stades de la production, de la transformation ou de la préparation d'un produit. Par la suite, il est possible de déterminer les stades où l'on peut agir efficacement afin de maîtriser les risques sanitaires. Ainsi, les mesures de lutte visent des opérations du procédé bien définies, contribuant de façon décisive à la sécurité finale du produit. (LAURENT, 2000)

Il est important de noter que la mise en place de l'HACCP est associée à une notion de flexibilité (Règlement (CE) n°852-2004 du 29 avril 2004, considérant 15) et les exigences prévoient une souplesse suffisante pour pouvoir s'appliquer dans toutes les situations, y compris dans les petites entreprises (AFSSA, 2007 ; GBPH, 2016).

Le monde agroalimentaire évolue en continu et les professionnels consolident au fur à mesure les enseignements de leurs échanges avec les autorités scientifiques et réglementaires, leurs clients, leurs fournisseurs, leurs partenaires. Ces enseignements conduisent à considérer comme acquis un certain nombre de mesures préventives à portée générale sans lesquelles l'activité de l'entreprise ne pourrait pas avoir lieu dans des conditions de sécurité alimentaire optimales. Ce sont les programmes « pré-requis » au sens de l'ISO 22000. C'est un ensemble de conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine. (SAILLY et DAGOREAU, 2005)

Ce présent travail est une étude préliminaire décrivant les conditions du travail au sein de l'unité de VitaJus et la détermination de la situation hygiénique des différentes zones de l'unité de production. A partir de nos investigations, un programme de mesures de prévention est déterminé en vue de l'application du système HACCP.

A cet effet, la démarche « analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise » (HACCP) est recommandée pour une meilleure de gestion de la sécurité sanitaire des aliments. Cette approche permet la maîtrise des points critiques tout au long de la chaîne alimentaire, elle prévient les risques engendrés par les dangers physiques, chimiques et biologiques, ...

Pour cela nous nous sommes intéressés à une unité de production de jus (VitaJus de Blida) ayant l'ambition d'adopter une politique assurance qualité, en adoptant la démarche HACCP.

Ce modeste travail a pour objectifs :

- étude descriptive de l'état des lieux et des conditions de production de jus, au sein de l'unité.
- Evaluations des prés requis puis application des principes HACCP sur la ligne de fabrication de jus au sein de VitaJus de Blida.

Problématique :

L'approche HACCP permet t elle une bonne maîtrise des points critiques et la prévention contre les différents dangers tout au long de la chaîne de fabrication de VitaJus ?

Pour répondre à cette problématique, une **hypothèse** est émise :

Oui l'amélioration de la maitrise du niveau hygiénique (sécurité et salubrité) des produits **VitaJus** est obtenue grâce à l'implémentation du système HACCP.

Pour mieux cerner le thème, le plan de ce travail est divisé en trois grandes parties : tout d'abord le cadrage de l'étude avec une brève présentation du centre d'accueil ; ensuite l'analyse de la situation actuelle de la société. La mise en place du système HACCP au sein de l'unité de fabrication du jus de fruit sera développée dans la troisième partie.

Partie 1 :
Partie bibliographique

Chapitre1 :
Données bibliographiques sur
la technologie des jus de fruits

Partie 1 : Partie bibliographique

Chapitre1 : Données bibliographiques sur la technologie des jus de fruits

1.1 Définition et réglementation

1.1.1 Jus de fruit

Le jus de fruits est le liquide non fermenté, mais fermentescible, tiré de la partie comestible de fruits sains, parvenus au degré de maturation approprié et frais ou de fruits conservés dans de saines conditions par des moyens adaptés et/ou par des traitements de surface post-récolte appliqués conformément aux dispositions pertinentes de la Commission du *Codex alimentarius*.

Certains jus peuvent être obtenus à partir de fruits comprenant des pépins, graines et peaux qui ne sont pas habituellement incorporés dans le jus, bien que des parties ou composants de pépins, de graines et de peaux impossibles à retirer par des bonnes pratiques de fabrication (BPF) soient acceptés.

Le jus est obtenu par des procédés adaptés qui conservent les caractéristiques physiques, chimiques, organoleptiques et nutritionnelles essentielles des jus du fruit dont il provient. Le jus peut être trouble ou clair et peut contenir des substances aromatiques et des composés volatils restitués¹, à condition qu'ils proviennent des mêmes espèces de fruits et soient obtenus par des moyens physiques adaptés. De la pulpe et des cellules² obtenues par des moyens physiques adaptés à partir du même type de fruits peuvent être ajoutées.

Un jus simple est obtenu à partir d'un seul type de fruit. Un jus mélangé est obtenu en mélangeant deux ou plusieurs jus ou jus et purées obtenus à partir de différents types de fruits. (CODEX STAN, 2005)

1.1.2 Catégories des jus de fruits

Le marché des jus de fruits regroupe trois catégories principales de produits : les purs jus de fruits, les jus de fruits à base de jus concentré et les nectars. Tous sont élaborés à partir de jus de fruits mais se distinguent par leur teneur en fruits et leur mode de fabrication.(ANONYME1, 2021)

- **Les purs jus**

Ils sont obtenus par simple pressage des fruits.

Il n'y a jamais d'ajout de sucres.

- **Les jus à base de concentré**

Ils sont élaborés à partir de jus concentrés. Le jus, qui a été concentré par évaporation afin de faciliter stockage et transport, est finalement reconstitué avec le même volume d'eau que celui extrait pendant le processus de concentration. Il s'agit d'un jus de fruits 100% sans aucun sucre ajouté.

- **Les nectars**

Ils sont obtenus à partir de jus de fruits et/ou de jus à base de concentré et/ou de purée de fruits, auxquels sont ajoutés de l'eau avec ou sans adjonction de sucre et/ou d'édulcorant avant le conditionnement. Généralement, les fruits destinés à la fabrication des nectars sont très pulpeux comme la banane (ou l'abricot, la pêche, la poire) ou acides comme les fruits rouges. Il est alors indispensable de les diluer avec de l'eau puis de les sucrer afin d'obtenir une boisson consommable. La teneur minimale en fruits des nectars est réglementée et comprise entre 25 et 50% en fonction de la variété du fruit. (ANONYME1, 2021)

1.1.3 Jus de fruit obtenus à partir de concentré

Les jus de fruits à base de concentré sont obtenus par pressage de fruits. Après la récolte, les fruits sont lavés puis pressés. Le processus s'enchaîne avec l'élimination du liquide dans le fruit pressé au moyen d'une évaporation. Cette étape consiste à chauffer le fruit pressé. Le jus obtenu est, ensuite, concentré afin d'optimiser son stockage et réduire son coût de transport. En effet, l'étape de concentration consiste à chauffer, souvent sous vide, le jus issu du pressage. Une quantité d'eau s'évapore. Et au moment du conditionnement, le jus est constitué par le rajout du même volume d'eau extrait au préalable. (ANONYME 2, 2021)

1.1.4 Ingrédients autorisés

L'addition de vitamines et de minéraux peut être autorisée au cours de la fabrication du jus de fruits sous réserve de la directive 90/466/CEE. L'addition de sucres et citron est autorisée dans les jus de fruits selon des normes bien précises. Par exemple, pour corriger le goût acide d'un jus de fruits, la quantité de sucres ajoutée ne peut pas dépasser (en matière sèche) 15 g.L⁻¹ de jus ; à des fins d'édulcoration, la concentration en sucres ne doit pas excéder 150 g.L⁻¹. Le dioxyde de carbone en tant qu'ingrédient est autorisé. Autre exemple, l'acide ascorbique est un additif très utilisé dans la production de jus à cause de ses propriétés antioxydants. Cette vitamine donne une valeur ajoutée et protège la couleur des jus. (MEGHERBI et *al.*, 2016)

1.1.5 Traitements autorisés

Les procédés mécaniques d'extraction, les procédés physiques (tel le chauffage microonde) et les procédés d'extraction à l'eau sont autorisés pour la fabrication des jus de fruits.

L'ajout d'enzymes pectolytiques, protéolytiques, d'hémicellulases ou enzymes amylolytiques est autorisé dans le but de faciliter le procédé d'extraction. (MEGHERBI et *al.*, 2016)

1.2 Etat des lieux

1.2.1 Evolution de la filière des boissons en Algérie

En Algérie, la boisson non alcoolisée possède de vieille tradition qui la singularise par rapport à ceux des pays maghrébins voisins. Evaluée durant la deuxième moitié du 20ème siècle, les premières limonaderies algériennes, faisaient déjà preuve de savoir-faire pour l'époque, le secteur n'a jamais connu de rupture ou de crise susceptible d'altérer cet héritage, jusqu'à nos jours. Au contraire, depuis cette période, il connaît une évolution, qui fait de lui, un secteur des plus dynamiques en Afrique du Nord.

Ce phénomène s'explique par :

Le nombre important d'opérateurs- environ 1700 (CNRC, 2009) - et par la volonté annoncée des grandes marques d'imposer de nouvelles règles du jeu unissant qualité, innovation, compétitivité, rentabilité et respect des normes et de qualité ; une large part, par le développement rapide de l'investissement étranger et des opérations de partenariat entre de grands groupes et des fabricant nationaux.

L'addition de ces éléments fait apparaitre aujourd'hui une industrie aux enjeux considérables. Néanmoins, le secteur souffre encore d'anomalies, dont la prolifération d'intervenant peu qualifié, si non étrangers à l'éthique de la profession, qui reste décourageant par les professionnels et promoteurs d'une concurrence sauvage qu'il faut absolument éradiquer par une plus grande transparence et une meilleure régulation du marché.

L'industrie de la boisson en Algérie jette ces racines profondes au-delà des années de l'indépendance, et possède une solide tradition depuis les premières années de la période coloniale. (MEZIANE, 2011)

1.2.2 Niveaux de consommation

La filière « boissons » est un des secteurs les plus dynamiques du marché Algérien de l'agroalimentaire. Selon les statistiques présentées récemment par l'APAB, la consommation de jus de fruits progresse fortement, avec une croissance de 9% comme estimée naguère. La demande par habitant, 6 litres par tête par an en 2011 (elle était de 5,1 L/tête/an en 2005) et de 6-3L/tête/an en 2012, devrait progresser à 6,7 L/tête/an en 2013, à 7,4 L/tête/an en 2014. Soit des ventes en volume jus et boissons fruitées de 2,331 millions d'hectolitres en 2011 (ANONYME 3, 2021).

1.3 Dangers spécifiques à la production des jus de fruits

Le mot danger désigne l'agent ou le facteur biologique, biochimique ou physique qui risque d'avoir un effet noir sur la santé. Le mot risque désigne la probabilité d'occurrence d'un danger (*Codex alimentarius*). Le risque est l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs (ISO 31000 v 2018).

D'après l'APAB (2011), trois catégories de dangers sont classiquement présentées :

Les dangers physiques.

Les dangers chimiques.

Les dangers biologiques.

1.3.1 Les dangers physiques

Les dangers physiques pouvant être présents dans le produit fini sont variés :

- les matières végétales étrangères, généralement d'origine agricole, peuvent souiller la matière première et persister durant le processus de fabrication. La gravité de cette contamination est faible.
- Les insectes, qui constituent un danger fréquent, bien que peu grave en termes de santé au sens strict : les cailloux peuvent aussi contaminer les produits. Leur origine est aussi agricole et le niveau de dangerosité est plus élevé que dans le cas précédent.
- Les métaux ou d'autres corps étrangers non dégradables (comme les polymères) peuvent provenir de l'amont agricole, du transport des fruits ou de la fabrication des jus de fruits.
- Le verre constitue un danger grave. La présence de verre peut être d'origine agricole ou d'origine industrielle. Le risque est particulièrement fréquent dans le cas des produits conditionnés en bouteille de verre pour lesquels une attention particulière doit être prise en cas de bris de verre.

1.3.2 Dangers chimiques

Différents dangers chimiques peuvent concerner ces produits ; Certains peuvent contaminer le produit en amont, d'autres lors de la transformation.

Les dangers contaminant les matières premières en amont relèvent des bonnes pratiques agricoles et n'entrent pas dans le champ d'application du présent guide. Cependant, ces dangers sont mentionnés dans la liste ci-après dans la mesure où il est de la responsabilité des opérateurs situés en aval de mettre sur le marché des produits conformes à la législation.

1.3.2.1 Résidus des traitements phytosanitaires

Les traitements phytosanitaires (ou médicaments agricoles) peuvent faire en sorte que les fruits peuvent engendrer la présence des résidus dans le produit fini.

La législation prévoit :

- Une homologation des produits utilisés.
- L'obligation de respecter les conditions de traitement précisées sur l'étiquetage du produit phytosanitaire.
- Le respect de limites maximales de résidus dans le produit agricole.

- La maîtrise des risques de présence de résidus dans le produit fini.
- L'établissement de cahiers des charges contractuels avec les fournisseurs.
- L'incitation à la tenue d'un cahier de culture- la réalisation d'analyses ponctuelles sur la matière première.
- La mise en place d'actions correctives vis-à-vis du fournisseur en cas de dysfonctionnement.
- De plus, le transformateur doit s'assurer que son procédé de fabrication ne comporte pas d'étape susceptible d'amplifier ou d'aggraver la contamination en résidus, comme le lavage par de l'eau recyclée qui s'enrichit en résidu de façon excessif.

1.3.2.2 Nitrates

La teneur maximale en nitrate des produits est déterminée dans le code de pratique pour l'évaluation de l'AJIN (European Fruit Juice Association) elle dépend du fruit et varie de 5 à 30 mg / l, respectivement pour l'orange et les fruits de la passion.

L'origine de ce contaminant est soit d'origine agricole (fertilisation, eau d'irrigation), soit liée à la qualité de l'eau utilisée en fabrication. Le risque est plus élevé pour l'eau qui rentre directement dans la composition du produit fini (nectars, jus à base de concentrés dilués).

1.3.2.3 Métaux lourds

Certains métaux lourds présentent des risques pour la santé. Leur teneur maximale recommandée est précisée dans le code de l'AIJN et dans l'avis du CSHPF du 10 décembre 1993. L'origine de la contamination est le plus souvent agricole, mais l'eau peut aussi être un facteur de risque comme pour les nitrates, bien qu'elle doive répondre aux critères de potabilité.

1.3.2.4 Produits de nettoyage et de désinfection

Des résidus de produits chimiques désinfectants peuvent contaminer un produit.

Le risque est présent à différents stades de la transformation : lavage de la surface des agrumes par de l'hypochlorite, nettoyage et désinfection des locaux et du matériel (notamment lors du nettoyage en place), désinfection des eaux de refroidisseur tunnel.

La législation prévoit une homologation des produits utilisés ainsi que le respect des conditions d'utilisation (doses, rinçage ...). En outre, les substances destinées au nettoyage ou à la désinfection doivent être choisies dans la liste des substances autorisées. A titre d'exemple, l'hypochlorite peut être autorisé à une concentration de 120 mg / l pour le lavage de la surface des agrumes, suivi d'un rinçage à l'eau potable dans le cas de la production de jus de « frais ».

1.3.2.5 Lubrifiants

Une contamination par des lubrifiants est un risque envisageable tout au long de la transformation d'un jus de fruits.

Parmi les causes aléatoires possibles, il faut citer :

- La contamination accidentelle lors de la récolte ou du transport (par rupture d'un vérin hydraulique par exemple).
- La contamination accidentelle lors de la transformation par contact entre le produit et une graisse non alimentaire.

Une cause non accidentelle peut être liée à l'utilisation systématique à certains endroits du processus de fabrication de lubrifiants non alimentaire. Il faut cependant noter une réglementation ne donne une liste des molécules homologuées « alimentaires », le seul outil disponible étant un guide du CNERNA (Centre national de coordination des études et recherches sur la nutrition et l'alimentation).

1.3.2.6 Auxiliaires technologiques et additifs

De façon exceptionnelle, les auxiliaires technologiques et les additifs, utilisés accidentellement dans des proportions non prévues susceptibles de présenter des risques pour la santé humaine.

1.3.2.7 Migrations de résidus de matériaux au contact

Les matériaux au contact avec les produits, et particulièrement les revêtements des cuves de stockage et les emballages, pourraient contaminer les produits par migration de molécules indésirables. La législation limite ce risque par plusieurs textes sur les matériaux au contact des aliments (décret n° 92-631 du 8 juillet 1992 et directive 1999/91 / CE du 23 novembre 1999).

1.3.2.8 Produits chimiques divers

Différents produits chimiques de toxicité variable peuvent contaminer les produits à l'une ou l'autre étape de leur fabrication : écaillés de peinture, produits de dératisation, produits de désinsectisation, additifs des eaux de chaudières ; fluides des échangeurs thermiques...

1.3.3 Les dangers biologiques

Les dangers d'origine biologique regroupent :

- Les micro-organismes sous forme végétative
- Leur forme de résistance éventuellement : spores
- Leurs toxines.

Bien que la composition des jus de fruits, en particulier leur pH inférieur à 4,5 interdit la

multiplication des micro-organismes pathogènes, les dangers biologiques doivent être pris en compte dans le secteur des jus de fruits, d'une part pour des raisons de santé publique, d'autre part en cas d'altération du produit.

De plus, on ne peut exclure totalement la mise en évidence de nouveaux micro-organismes susceptibles de poser des problèmes sanitaires.

De façon générale, dans le cas des jus ayant subi un traitement de stabilisation biologique, une recontamination par des germes d'altération est susceptible de dénaturer le produit de manière importante et, dans le cas des jus frais, la survie à court terme de certains pathogènes est possible.

Chapitre 2 :
Données bibliographiques sur
les Programmes préalables
(PP) ou Programmes
Pré-Requis (PRP)

Chapitre 2 : Données bibliographiques sur les Programmes préalables (PP) ou programmes pré-requis (PRP)

2.1 Programmes préalables du système HACCP

D'après ISO/TS22002-1 (2009) les conditions et les activités de base essentielles pour maintenir un environnement salubre et de bonnes pratiques de fabrication dans l'ensemble de l'établissement sont citées comme suit :

2.1.1 Construction des bâtiments

2.1.1.1 Exigences générales

Les bâtiments doivent être conçus, construits et entretenus de manière adaptée à la nature des opérations de traitement à exécuter, aux dangers liés à ces opérations vis-à-vis de la sécurité des denrées alimentaires et aux sources potentielles de contamination des abords de l'usine. Les bâtiments doivent avoir une construction durable qui ne présente pas de danger pour le produit. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.1.2 Environnement

Les sources potentielles de contamination par l'environnement local doivent être prises en compte. Il convient qu'aucune denrée alimentaire ne soit produite dans des zones où des substances potentiellement nocives sont susceptibles de pénétrer dans le produit. L'efficacité des mesures de protection prises contre les contaminants potentiels doit être périodiquement passée en revue. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.1.3 Emplacement des établissements

Les limites du site doivent être clairement identifiées.

L'accès au site doit être contrôlé.

Le site doit être entretenu et en bon état. La végétation doit être entretenue ou retirée. Les routes, les cours et les zones de stationnement doivent être entretenues et drainées afin d'éviter la stagnation d'eau. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2 Disposition des locaux

2.1.2.1 Exigences générales

Les locaux intérieurs doivent être conçus, construits et entretenus de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication. La disposition des équipements et les plans de circulation des matériaux, produits et personnes doivent être conçus pour assurer une protection vis-à-vis des sources de contamination potentielles. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.2 Conception interne, disposition et plans de circulation

Le bâtiment doit offrir un espace adapté avec une circulation logique des matériaux, produits et personnes, et une séparation physique entre les zones où se trouvent les matières premières et les matières traitées/fabriquées.

Les ouvertures destinées au transfert de matériaux doivent être conçues pour minimiser l'entrée de corps étrangers et de nuisibles. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.3 Structures internes et raccords

Selon le type de danger encouru par le procédé ou le produit, les murs et sols des zones de fabrication doivent être lavables ou nettoyaables. Les matériaux de construction doivent être résistants au système de nettoyage appliqué. Les jonctions sols-murs et les coins doivent être conçus pour faciliter le nettoyage. Il est recommandé d'arrondir les jonctions sols-murs dans les zones de fabrication.

Les sols doivent être conçus pour éviter la stagnation d'eau.

Dans les zones de fabrication humides, les sols doivent être étanches et drainés. Les systèmes d'écoulement doivent être munis d'un siphon et être recouverts.

Les plafonds et les dispositifs suspendus doivent être conçus de manière à minimiser l'accumulation de poussière et la condensation.

Lorsqu'ils sont présents, les fenêtres, cheminées d'évacuation par le toit ou ventilateurs donnant sur l'extérieur doivent comporter des moustiquaires/grillages contre les insectes.

Les portes donnant sur l'extérieur doivent être fermées ou équipées de protections lorsqu'elles ne sont pas utilisées. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.4 Emplacement des équipements

Les équipements doivent être conçus et positionnés de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance. L'emplacement des équipements doit permettre un accès facile pour l'exploitation, le nettoyage et la maintenance. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.5 Installations de laboratoire

Les installations de mesure/d'analyse en ligne ou hors ligne doivent être contrôlées de façon à minimiser le risque de contamination du produit.

Les laboratoires de microbiologie doivent être conçus, implantés et exploités de manière à empêcher la contamination des personnes, de l'usine et des produits. Ils ne doivent pas déboucher directement sur une zone de production. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.6 Locaux temporaires ou mobiles et distributeurs

Les structures temporaires doivent être conçues, implantées et construites de façon à éviter qu'elles n'abritent des nuisibles et à éviter la contamination potentielle des produits.

Les dangers supplémentaires liés aux structures temporaires et aux distributeurs automatiques de vente doivent être évalués et maîtrisés. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.2.7 Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires

Les installations utilisées pour entreposer les ingrédients, les emballages et les produits doivent assurer une protection contre la poussière, la condensation, les écoulements, les déchets et autres sources de contamination.

Les zones d'entreposage doivent être sèches et correctement ventilées. Lorsque cela est spécifié, la température et l'humidité doivent être surveillées et maîtrisées.

Les zones d'entreposage doivent être conçues ou organisées de manière à pouvoir séparer les matières premières, les denrées en cours de traitement et les produits finis.

Tous les matériaux et produits doivent être entreposés à distance du sol et avec un espace suffisant entre les matériaux et les murs pour permettre les activités d'inspection et de maîtrise des nuisibles.

La zone d'entreposage doit être conçue pour permettre la maintenance et le nettoyage, empêcher la contamination et minimiser la détérioration.

Une zone d'entreposage dédiée et sécurisée (fermée à clé ou sous contrôle d'accès) doit être prévue pour les produits de nettoyage, les produits chimiques et autres substances dangereuses. Les exceptions relatives aux matériaux en vrac ou aux produits provenant de récoltes agricoles doivent être documentées dans le système de management de la sécurité des denrées alimentaires. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3 L'alimentation en air, en eau, en énergie et autres

2.1.3.1 Exigences générales

Les circuits d'approvisionnement et de distribution des services généraux vers et autour des zones de fabrication et d'entreposage doivent être conçus pour minimiser le risque de contamination du produit. Le bon état de ces services doit être surveillé afin de minimiser le risque de contamination des produits. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3.2 Alimentation en eau

L'alimentation en eau potable doit être suffisante pour répondre aux besoins du ou des procédés de production. Les installations d'entreposage, de distribution et, lorsque cela est nécessaire, de

maîtrise de la température de l'eau, doivent être conçues pour satisfaire aux exigences spécifiées pour la qualité de l'eau.

L'eau utilisée en tant qu'ingrédient dans un produit, y compris sous forme de glace ou de vapeur (y compris la vapeur culinaire), ou en contact direct avec des produits ou avec des surfaces en contact avec des produits, doit remplir les exigences spécifiques de qualité et de microbiologie correspondant au produit concerné.

L'eau utilisée pour le nettoyage ou les applications où il existe un risque de contact indirect avec le produit (cuves à double paroi ou échangeurs thermiques, par exemple) doit répondre aux exigences spécifiques de qualité et de microbiologie correspondant à l'application concernée.

Lorsque les alimentations en eau sont chlorées, des vérifications doivent garantir que le niveau de chlore résiduel au point de consommation reste dans les limites indiquées dans les spécifications concernées.

Le réseau d'alimentation en eau non potable doit être séparé, repéré, sans raccordement au réseau d'eau potable. Prendre des mesures afin d'empêcher tout reflux d'eau non potable dans le réseau d'eau potable.

Il est recommandé que l'eau susceptible d'entrer en contact avec le produit circule dans des tuyaux pouvant être désinfectés. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3.3 Produits chimiques pour les chaudières

Les produits chimiques pour les chaudières, s'ils sont utilisés, doivent être :

- Soit des additifs approuvés pour les denrées alimentaires, qui satisfont aux spécifications pertinentes sur les additifs ;
- Soit des additifs que l'autorité compétente réglementaire a approuvés comme étant sûrs pour l'utilisation dans l'eau destinée à la consommation humaine.

Lorsqu'ils ne sont pas immédiatement utilisés, les produits chimiques pour les chaudières doivent être entreposés dans une zone dédiée et sécurisée (fermée à clé ou sous contrôle d'accès). (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3.4 Qualité de l'air et ventilation

L'organisme doit établir des exigences en matière de filtration, d'humidité (% HR) et de microbiologie de l'air utilisé comme ingrédient ou destiné à venir au contact direct du produit.

Lorsque l'organisme estime que la température et/ou l'humidité sont critiques, un système de maîtrise doit être mis en place et surveillé.

Une ventilation (naturelle ou mécanique) doit être prévue pour éliminer la présence indésirable ou les excès de vapeur, la poussière et les odeurs et faciliter le séchage après un nettoyage humide.

La qualité de l'alimentation en air des locaux doit être maîtrisée afin de minimiser le risque de contamination microbiologique aéroportée. Des protocoles de surveillance et de maîtrise de la qualité de l'air doivent être établis dans les zones où des produits, qui présentent des conditions favorables au développement ou à la survie de micro-organismes, sont exposés à l'air.

Les installations de ventilation doivent être conçues et construites de manière à empêcher la circulation d'air depuis les zones contaminées ou celles contenant des matières premières vers les zones propres. Les différentiels de pression d'air spécifiés doivent être maintenus. Les installations doivent être accessibles pour le nettoyage, le remplacement des filtres et la maintenance.

Les prises d'air extérieur doivent être examinées périodiquement afin de vérifier leur intégrité physique. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3.5 Air comprimé et autres gaz

Les installations d'air comprimé, de dioxyde de carbone, d'azote et d'autres gaz utilisés pour la fabrication et/ou le remplissage doivent être construites et entretenues de manière à empêcher la contamination.

Les gaz destinés à entrer directement ou accidentellement en contact avec le produit (y compris ceux utilisés pour le transport, le soufflage ou le séchage de matériaux, produits ou équipements) doivent provenir d'une source dont l'utilisation est approuvée pour le contact avec des denrées alimentaires, et dont la poussière, l'huile et l'eau ont été éliminées par filtrage.

En cas d'utilisation de compresseurs à huile et s'il existe une possibilité de contact entre l'air et le produit, l'huile utilisée doit être de qualité alimentaire. Il est recommandé d'utiliser des compresseurs sans huile.

Les exigences en matière de filtration, d'humidité (% HR) et de microbiologie doivent être spécifiées.

Il convient de filtrer l'air aussi près que possible de son point d'utilisation. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.3.6 Éclairage

L'éclairage fourni (naturel ou artificiel) doit permettre au personnel de travailler de façon hygiénique.

Il convient que l'intensité de l'éclairage soit adaptée à la nature de l'opération.

Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés de manière à empêcher la contamination des matériaux, produits ou équipements en cas de bris. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.4 L'élimination des déchets et des eaux usées

2.1.4.1 Exigences générales

Des systèmes pour l'identification, la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets doivent être mis en place pour empêcher la contamination des produits ou des zones de production. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.4.2 Conteneurs pour déchets et substances non comestibles ou dangereuses

Les conteneurs pour déchets et substances non comestibles ou dangereuses doivent être: clairement identifiés pour leur usage prévu ;

- situés dans une zone désignée ;
- constitués d'un matériau imperméable facile à nettoyer et à désinfecter ;
- fermés lorsqu'ils ne sont pas immédiatement utilisés ;
- verrouillés si les déchets peuvent présenter un risque pour le produit.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.4.3 Gestion et élimination des déchets

Des dispositions doivent être prises pour la mise à l'écart, l'entreposage et l'évacuation des déchets. L'accumulation des déchets doit être interdite dans les zones de manipulation ou d'entreposage de denrées alimentaires. Les fréquences d'évacuation des déchets doivent être gérées afin d'éviter leur accumulation, la fréquence minimale étant d'une évacuation par jour.

Les matériaux étiquetés, les produits ou les emballages imprimés désignés comme déchets doivent être détériorés ou détruits afin d'empêcher la réutilisation des marques commerciales. L'évacuation et la destruction doivent être réalisées par des sous-traitants agréés pour l'élimination des déchets. L'organisme doit conserver un enregistrement des destructions. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.4.4 Écoulements et drainage

Les systèmes d'écoulement doivent être conçus, construits et implantés de manière à éviter le risque de contamination des matériaux ou des produits. Leur capacité doit être suffisante pour évacuer les volumes d'écoulement attendus. Les systèmes d'écoulement ne doivent pas surplomber les lignes de traitement. Aucun écoulement ne doit avoir lieu d'une zone contaminée vers une zone propre. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5 Nettoyage et maintenance des équipements

2.1.5.1 Exigences générales

Les équipements en contact avec des denrées alimentaires doivent être conçus et construits pour faciliter le nettoyage, la désinfection et la maintenance. Les surfaces en contact ne doivent pas affecter le produit ou le système de nettoyage prévu ni être affectées par celui-ci.

Les équipements en contact avec les denrées alimentaires doivent être constitués de matériaux durables et capables de résister à des nettoyages répétés. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5.2 Conception hygiénique

Les équipements doivent pouvoir satisfaire aux principes établis en matière de conception hygiénique, notamment :

- Surfaces lisses, accessibles, nettoyables et auto-vidangeables dans les zones de traitement humides ;
- Utilisation de matériaux compatibles avec les produits prévus et les produits de nettoyage ou de rinçage ;
- Bâti non traversé par des trous ou des écrous avec boulons.
- Les tuyauteries et canalisations doivent être nettoyables, purgeables et sans zones mortes.
- Les équipements doivent être conçus pour minimiser le contact entre les mains de l'opérateur et les produits.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5.3 Surfaces en contact avec le produit

Les surfaces en contact avec le produit doivent être constituées de matériaux conçus pour l'usage alimentaire. Elles doivent être imperméables et exemptes de rouille ou de corrosion.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5.4 Équipements de maîtrise et de surveillance de la température

Les équipements utilisés pour les traitements thermiques doivent pouvoir remplir les conditions de gradient et de maintien de température stipulées dans les spécifications de produits concernées.

Les équipements doivent permettre la surveillance et la maîtrise de la température.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5.5 Nettoyage des installations, ustensiles et équipements

Les programmes de nettoyage par voie sèche et par voie humide doivent être documentés afin de garantir que l'installation, les ustensiles et les équipements sont tous nettoyés à des intervalles définis.

Les programmes doivent spécifier les éléments à nettoyer (y compris les systèmes d'écoulement), les responsables, la méthode de nettoyage (Nettoyage En Place (NEP) ou Nettoyage Hors Place (NHP), par exemple), l'utilisation d'outils de nettoyage dédiés, les exigences de déplacement ou de démontage et les méthodes pour vérifier l'efficacité du nettoyage. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.5.6 Maintenance préventive et corrective

Un programme de maintenance préventive doit être mis en place.

Le programme de maintenance préventive doit inclure tous les dispositifs utilisés pour surveiller et/ou maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires.

La maintenance corrective doit être effectuée de manière que la production sur les lignes ou équipements adjacents ne coure aucun risque de contamination.

Les demandes de maintenance ayant un impact sur la sécurité du produit doivent être prioritaires.

Les réparations temporaires ne doivent pas affecter la sécurité du produit. Toute demande de remplacement par une réparation permanente doit être incluse dans le planning de maintenance.

Les lubrifiants et les fluides caloporteurs doivent être de qualité alimentaire lorsqu'il existe un risque de contact direct ou indirect avec le produit.

La procédure de remise en production d'un équipement entretenu doit inclure un nettoyage, une désinfection, lorsque cela est spécifié dans les procédures des opérations de maintien de l'hygiène, et une inspection avant utilisation.

Des PRP applicables localement doivent être mis en place pour les zones de maintenance et pour les activités de maintenance dans les zones de fabrication. Le personnel de maintenance doit être formé sur les dangers que ses activités font courir aux produits. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.6 Gestion des produits achetés

2.1.6.1 Exigences générales

L'achat de produits ayant un impact sur la sécurité des denrées alimentaires doit être maîtrisé pour s'assurer que les fournisseurs choisis sont en mesure de répondre aux exigences spécifiées. La conformité des produits entrants par rapport aux exigences d'achat spécifiées doit être vérifiée.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.6.2 Sélection et gestion des fournisseurs

Un processus doit être défini pour la sélection, l'approbation et la surveillance des fournisseurs. Le processus utilisé doit être justifié par l'évaluation des dangers, comprenant le(s) risque(s) potentiel(s) pour le produit final, et doit inclure :

- L'évaluation de la capacité du fournisseur à répondre aux attentes, exigences et spécifications en matière de qualité et de sécurité des denrées alimentaires ;
- La description de la méthode d'évaluation des fournisseurs ;

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.6.3 Exigences relatives aux matériaux entrants (matières premières/ingrédients/emballages)

Les véhicules de livraison doivent être contrôlés avant et pendant le déchargement pour vérifier que la qualité et la sécurité du matériau ont été maintenues tout au long du transport (par exemple intégrité des scellés, absence d'infestation, existence d'enregistrements relatifs à la température).

Les matériaux doivent être inspectés, analysés ou accompagnés d'un certificat d'analyse afin de pouvoir en vérifier la conformité aux exigences spécifiées, que ce soit avant réception ou avant utilisation. La méthode de vérification doit être documentée. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.7 Mesures de prévention contre la contamination croisée

2.1.7.1 Exigences générales

Des programmes doivent être mis en place pour empêcher, maîtriser et détecter la contamination. Des mesures destinées à empêcher une contamination d'ordre physique, allergénique et microbiologique doivent être incluses. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.7.2 Contaminations microbiologiques

Les zones où il existe un risque de transfert de contamination microbiologique (particules aéroportées ou contamination due à la circulation) doivent être identifiées et un plan de cloisonnement (zonage) mis en œuvre. Une évaluation des dangers doit être effectuée comme suit afin de déterminer les sources de contamination potentielles, la susceptibilité du produit et les mesures de maîtrise adaptées à ces zones :

- Séparation entre les matières premières et les produits finis ou prêts à être consommés (RTE) ;
- Cloisonnement structurel — barrières physiques, murs ou bâtiments séparés ;
- Contrôle des accès avec exigence de changement en tenue de travail requise ;

- Sens de circulation ou séparation des équipements — personnes, matériaux, équipements et outils (incluant l'utilisation d'outils dédiés) ;
- Différentiels de pression d'air. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.7.3 Gestion des allergènes

Les allergènes présents dans le produit, que ce soit par conception ou du fait d'un transfert potentiel durant la fabrication, doivent être déclarés. La déclaration doit figurer sur l'étiquette pour les produits destinés au consommateur final et, pour les produits destinés à subir un traitement ultérieur, sur l'étiquette ou la documentation qui les accompagne.

Les produits doivent être protégés d'un contact accidentel avec des allergènes par des procédures de nettoyage, de permutation de lignes et/ou de séquençage de produits. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.7.4 Contamination physique

En cas d'utilisation de matériaux cassants, des exigences d'inspection périodique et des procédures définies en cas de bris doivent être mises en place.

Dans la mesure du possible, il convient d'éviter les matériaux cassants tels que les composants en verre ou en plastique dur dans les équipements.

Les enregistrements concernant les bris de verre doivent être tenus à jour.

Sur la base d'une évaluation des dangers, des mesures doivent être mises en place pour empêcher, maîtriser ou détecter une contamination potentielle. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.8 Nettoyage et désinfection

2.1.8.1 Exigences générales

Des programmes de nettoyage et de désinfection doivent être établis pour garantir que les équipements et l'environnement de fabrication des denrées alimentaires sont maintenus dans un état d'hygiène satisfaisant.

Ces programmes doivent être surveillés afin de garantir leur adéquation et leur efficacité permanentes. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.8.2 Produits et équipements de nettoyage et de désinfection

Les installations et les équipements doivent être maintenus dans un état qui facilite le nettoyage et/ou les opérations de maintien de l'hygiène, par voie humide ou par voie sèche.

Les produits et substances chimiques de nettoyage et de désinfection doivent être clairement identifiés, de qualité alimentaire, entreposés séparément et utilisés uniquement conformément aux instructions du fabricant.

Les outils et équipements doivent être de conception hygiénique et maintenus dans un état qui ne constitue pas une source potentielle de corps étrangers. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.8.3 Programmes de nettoyage et de désinfection

Des programmes de nettoyage et de désinfection doivent être établis et validés par l'organisme afin de garantir que toutes les parties de l'établissement et des équipements sont nettoyées et/ou désinfectées d'après un planning défini, y compris le nettoyage des équipements de nettoyage.

Les programmes de nettoyage et/ou désinfection doivent spécifier au minimum :

- les zones, éléments des équipements et ustensiles à nettoyer et/ou désinfecter ;
- les responsables des tâches spécifiées ;
- la méthode et la fréquence de nettoyage/désinfection ;
- les dispositions de surveillance et de vérification ;
- les inspections après nettoyage ;
- les inspections avant la remise en service. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.8.4 Systèmes de nettoyage en place (NEP)

Les systèmes NEP doivent être séparés des lignes de production actives.

Les paramètres des systèmes NEP doivent être définis et surveillés (y compris le type, la concentration, la durée de contact et la température de tout produit chimique utilisé).

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.8.5 Surveillance de l'efficacité des opérations de maintien de l'hygiène

Les programmes de nettoyage et d'opérations de maintien de l'hygiène doivent être surveillés à des fréquences spécifiées par l'organisme afin de garantir leur adéquation et leur efficacité continues.

(ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9 Maîtrise des nuisibles

2.1.9.1 Exigences générales

Des procédures d'inspection et de surveillance de l'hygiène, du nettoyage et des matériaux entrants doivent être mises en œuvre pour éviter de créer un environnement favorable à l'activité des nuisibles. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9.2 Programmes de maîtrise des nuisibles

Un membre du personnel de l'établissement doit être chargé de gérer les activités de maîtrise des nuisibles et/ou faire appel aux services de sous-traitants experts désignés.

Les programmes de maîtrise des nuisibles doivent être documentés et doivent identifier les nuisibles ciblés.

Ils doivent également inclure les plans, les méthodes, les plannings, les procédures de maîtrise et, si nécessaire, les exigences de formation.

Les programmes doivent contenir une liste des produits chimiques dont l'usage est approuvé dans des zones spécifiées de l'établissement. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9.3 Fermeture des accès

Les bâtiments doivent être correctement entretenus. Les trous, systèmes d'écoulement et autres points d'accès potentiel des nuisibles doivent être obturés.

Les portes, fenêtres ou ouvertures de ventilation extérieures doivent être conçues pour minimiser les possibilités d'entrée de nuisibles. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9.4 Refuges pour nuisibles et infestations

Les pratiques d'entreposage doivent être conçues pour minimiser l'accès des nuisibles aux denrées alimentaires et à l'eau.

Les matériaux présentant des signes d'infestation doivent être manipulés de manière à empêcher la contamination des autres matériaux et produits ou de l'établissement.

Les refuges potentiels pour les nuisibles (terriers, broussailles, articles entreposés, par exemple) doivent être éliminés.

Si des articles sont entreposés à l'extérieur, ils doivent être protégés contre les intempéries ou les dégâts dus aux nuisibles (fientes d'oiseaux, par exemple). (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9.5 Surveillance et détection

Les programmes de surveillance des nuisibles doivent inclure la pose de détecteurs et de pièges aux endroits appropriés pour identifier l'activité des nuisibles. Une carte des détecteurs et des pièges doit être mise à jour.

Les détecteurs et pièges doivent être conçus et disposés de manière à empêcher une contamination potentielle des matériaux, produits ou installations.

Les détecteurs et les pièges doivent être de construction robuste et inviolable. Ils doivent être appropriés au nuisible ciblé.

Les détecteurs et les pièges doivent être inspectés à une fréquence destinée à déceler une nouvelle activité de nuisible. Les résultats des inspections doivent être analysés afin d'identifier les tendances. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.9.6 Éradication

Des mesures d'éradication doivent être mises en place immédiatement après qu'une trace d'infestation a été signalée.

L'usage et l'application de pesticides doivent être réservés à des opérateurs formés et doivent être contrôlés pour éviter qu'ils ne représentent des dangers pour la santé humaine.

Les enregistrements concernant l'usage de pesticides doivent être mis à jour pour indiquer le type, la quantité et les concentrations utilisés, ainsi que les endroits, dates et méthodes d'application, et le nuisible ciblé. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10 Hygiène du personnel

2.1.10.1 Exigences générales

Les exigences concernant l'hygiène du personnel et les comportements doivent être établies et documentées en fonction de la nature du danger relatif à la zone de fabrication ou au produit. L'ensemble du personnel, des visiteurs et des sous-traitants doit se conformer aux exigences documentées. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.2 Installations d'hygiène et toilettes destinées au personnel

Des installations d'hygiène doivent être disponibles pour garantir le maintien du niveau d'hygiène personnelle exigé par l'organisme. Ces installations doivent être situées à proximité des points où les exigences d'hygiène s'appliquent et doivent être clairement identifiées. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.3 Cantines et zones de repas identifiées

L'emplacement des cantines et des zones identifiées pour l'entreposage et la consommation d'aliments doit minimiser le risque de transferts de contamination entre celles-ci et les zones de production.

Les cantines doivent être gérées de manière à garantir de bonnes conditions d'hygiène à l'entreposage des ingrédients ainsi qu'à la préparation, à l'entreposage et au service des aliments préparés. Les conditions d'entreposage doivent être spécifiées, ainsi que les températures d'entreposage, de cuisson et de maintien en température, et les limites de durée.

Les aliments apportés par les employés doivent être entreposés et consommés uniquement dans les zones désignées à cet effet. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.4 Tenues de travail et vêtements de protection

Le personnel qui travaille ou pénètre dans des zones où des produits et/ou des matériaux non protégés sont manipulés doit porter des vêtements de travail adaptés, propres et en bon état (par exemple sans accroc, déchirure ni effilochage).

Les vêtements qui doivent être portés dans le cadre de la protection des denrées alimentaires ou de l'hygiène ne doivent pas être utilisés dans un autre but.

La tenue de travail ne doit comporter aucun bouton. La tenue de travail ne doit pas non plus inclure de poche extérieure au-dessus de la taille. Les fermetures éclair et les fermetures à bouton-pression sont acceptables.

La tenue de travail doit être soumise à blanchissage conformément aux usages de la profession et à des intervalles adaptés à l'usage prévu des vêtements.

La tenue de travail doit assurer une couverture adaptée du corps de manière à empêcher la contamination du produit par des cheveux, de la transpiration, etc.

Les cheveux, barbes et moustaches doivent être protégés (c'est-à-dire entièrement enfermés) par des moyens de retenue, à moins qu'une analyse des dangers n'indique le contraire.

Lorsque des gants sont utilisés pour entrer en contact avec le produit, ils doivent être propres et en bon état. Il convient d'éviter les gants en latex dans la mesure du possible.

Les chaussures destinées à être portées dans les zones de fabrication doivent être entièrement fermées et faites d'un matériau non absorbant.

Les équipements de protection personnelle, lorsqu'ils sont requis, doivent être conçus pour empêcher la contamination du produit et être entretenus pour rester dans des conditions d'hygiène satisfaisantes. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.5 État de santé

Sauf dispositions légales spécifiques du pays où l'organisme opère, les employés doivent subir un examen médical avant l'embauche dans une activité les mettant en contact avec les denrées alimentaires (y compris les services de restauration), à moins qu'une évaluation des dangers ou une évaluation médicale documentée n'indique le contraire.

Des examens médicaux complémentaires, lorsqu'ils sont autorisés, doivent être pratiqués à des intervalles définis par l'organisme. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.6 Maladies et blessures

Lorsque la loi l'autorise, il doit être demandé aux employés de signaler à la direction les pathologies suivantes en vue d'une exclusion éventuelle des zones de manipulation des denrées alimentaires :

jaunisse, diarrhée, vomissement, fièvre, mal de gorge avec fièvre, lésions cutanées visiblement infectées (brûlures, coupures ou plaies) et écoulements de l'oreille, de l'œil ou du nez.

Les personnes connues ou suspectées d'être infectées par, ou de véhiculer, une maladie ou affection transmissible par les denrées alimentaires doivent être empêchées de manipuler les denrées alimentaires ou les matériaux en contact avec ces denrées.

Dans les zones de manipulation de denrées alimentaires, le personnel présentant des blessures ou brûlures doit les recouvrir avec des pansements spécifiés. Tout pansement perdu doit être immédiatement signalé au supérieur hiérarchique. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.7 Propreté personnelle

Le personnel présent dans les zones de production des denrées alimentaires doit se laver et, le cas échéant, se désinfecter les mains :

- Avant de commencer toute activité de manipulation de denrées alimentaires ;
- Immédiatement après avoir utilisé les toilettes ou s'être mouché ;
- Immédiatement après avoir manipulé un quelconque matériau potentiellement contaminé.

Le personnel doit s'abstenir d'éternuer ou de tousser au-dessus des matériaux ou des produits. Cracher (expectorer) doit être interdit.

Les ongles des mains doivent être propres et courts. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.1.10.8 Comportement du personnel

Une politique documentée doit décrire les comportements exigés des membres du personnel dans les zones de fabrication, de conditionnement et d'entreposage. Cette politique doit au minimum couvrir :

- L'autorisation de fumer, de manger, de mâcher dans les zones réservées à cet effet ;
- Les mesures de maîtrise visant à minimiser les dangers liés au port de bijoux autorisés tels que ceux qui peuvent être portés par le personnel dans les zones de fabrication et d'entreposage pour des impératifs religieux, ethniques, médicaux et culturels ;
- Les autorisations d'utiliser des articles personnels, tels que les cigarettes et les médicaments, dans des zones désignées à cet effet ;
- L'interdiction d'utiliser du vernis à ongles, de faux ongles et de faux cils ;
- L'interdiction de porter des outils d'écriture derrière les oreilles ;
- L'entretien des casiers personnels de manière qu'ils soient exempts de débris et de vêtements sales ;
- L'interdiction d'entreposer dans les casiers personnels des outils et des équipements destinés à entrer en contact avec le produit. (ISO/TS22002-1 ,2009)

2.2 Programmes pré-requis opérationnels (PRPo)

2.2.1 Définition

Les programmes pré-requis identifiés, l'analyse des dangers liée aux activités de l'entreprise peut commencer. Au-delà des mesures préventives, certaines activités liées à ces programmes peuvent alors s'avérer nécessaire pour contribuer à la mise sous maîtrise de dangers significatifs. Ces activités se traduisent par la caractérisation de PRP opérationnels.

(SAILLY et DAGOREAU, 2005)

PRP identifié par l'analyse des dangers comme essentiel pour maîtriser la probabilité d'introduction de dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires et/ou de contamination ou prolifération des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires dans le produit ou dans l'environnement de transformation. (APAB, 2012)

Le PRPo apparaît donc comme la composante d'un PRP identifiée comme opérationnelle par l'analyse des dangers. Les PRPo sont spécifiques à l'entreprise et dépendent de son secteur d'activité, de son outil de fabrication, de la vétusté de ses équipements et infrastructures...(SAILLY et DAGOREAU, 2005)

2.2.2 PRP opérationnel et mesures de maîtrise

- **Mesure de maîtrise**

Action ou activité à laquelle il est possible d'avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou pour le ramener à un niveau acceptable.

Et au chapitre 7.5 la norme impose que la documentation associée à chaque PRPo explicite entre autres les mesures qui permettent la maîtrise du ou des dangers concerné(s).

Ces « mesures de maîtrise » impliquent elles-mêmes la définition de contrôles, donnant lieu à des enregistrements permettant de prouver le maintien du ou des danger(s) dans des limites acceptables. (SAILLY et DAGOREAU, 2005).

Chapitre 3 :
Données bibliographiques sur
le système HACCP

Chapitre 3 : Données bibliographiques sur le système HACCP

3.1 Définition et historique

3.1.1 Définition

Le système HACCP est une abréviation en anglais de Hazard Analysis Critical Control Point se traduisant en français par « Analyse des dangers -Points critiques pour leur maîtrise ». C'est un système de gestion des problèmes de salubrité des aliments. Il est basé sur une idée simple « il vaut mieux prévenir que guérir », pour prévenir, éliminer ou minimiser les dangers biologique, chimique, physique et/ou techniques afin de garantir la sécurité des aliments fabriqués (Mortimore et Wallace, 2013). Ce système n'est pas une norme internationale mais c'est une démarche logique fondée sur la compréhension approfondie du produit, de la matière première, des procédés de fabrication ainsi que les facteurs environnants. Il s'appuie sur les principes de la gestion de la qualité tels que : les bonnes pratiques de fabrication (BPF). Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH), les bonnes pratiques d'agricole (BPA) (MORTIMORE et WALLACE, 2013)

L'HACCP repose sur sept principes de bases, que sont :

- Analyse des dangers.
- Détermination des points critiques pour la maîtrise (CCP)
- Fixation du ou des seuil(s) critiques(s).
- Mise en place d'un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.
- Détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtriser.
- Application des procédures de vérification dans le but de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.
- Constitution d'un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application. (GOUE, 2017)

3.1.2 Historique

L'HACCP a été formulé dans les années 60 par la Société Pillsbury, l'armée américaine et la NASA qui ont collaboré à la mise au point d'un système de production d'aliments salubres pour le programme spatial. En effet, la NASA voulait qu'un programme d'élimination total des défauts soit mis au point pour garantir la sécurité alimentaire de ses astronautes.

C'est en 1971, lors d'une conférence sur la protection des aliments, que la Société Pillsbury présente les principes de l'HACCP.

Actuellement, l'HACCP est reconnu par de nombreux organismes internationaux, comme étant l'outil le plus fiable pour la garantie de la salubrité des aliments.

Au niveau international, le *Codex Alimentarius* a proposé un guide HACCP et des lignes directrices pour son application « Lignes directrices CAC/GL 18-1993 relatives à l'application du système HACCP ». Ce guide a été adopté par la vingtième session de la commission du *Codex alimentarius* et par de nombreux pays.

En Europe, plusieurs directives (notamment la directive 93/43/CEE relative à l'hygiène des denrées alimentaires) et plusieurs décisions d'application constituent les bases réglementaires pour la mise en œuvre pratique du HACCP. Aux Etats Unis d'Amérique, la Food and Drug Administration (FDA) a initié un ensemble d'actions juridiques et techniques pour que l'adoption de la démarche HACCP devienne obligatoire dans tous les établissements de transformation des produits alimentaires. Ailleurs, le Canada a initié un programme expérimental de gestion de la qualité pour les produits de la pêche depuis 1987 et un programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) depuis 1992. Ces deux programmes sont basés sur le concept HACCP et sont devenus obligatoires, successivement, en 1992 et 1997.

Au niveau de l'Afrique, le Maroc, par exemple, a publié en 1997 la norme nationale NM.08.0.002 fixant les lignes directrices pour l'application du système HACCP. Cette norme a été précédée par d'autres normes concernant les règles d'hygiène, notamment la norme NM.08.0.000 relative aux principes généraux d'hygiène alimentaire et de salubrité et la norme NM.08.0.001 relative au code d'usages recommandé en matière d'hygiène pour les conserves non acidifiées ou acidifiées, de produits alimentaires peu acides. Dans le cas des produits laitiers, l'application de l'HACCP est rendue obligatoire. (GOUE, 2017)

3.2 Objectifs du HACCP

L'HACCP est établi pour atteindre les objectifs suivants :

- Atteindre une continuité sur la production, surtout sur la salubrité du produit.
- Donner des directives sous formes de documents pour la manipulation des produits pour garder la même qualité de produits à travers le temps. Ces documents servent également à attester la sécurité des produits pour éviter la rupture de confiance entre la société et la clientèle.
- La conformité aux directives réglementaires, légalisée par l'Autorité Compétente.
- L'implication du personnel et des moyens mis en œuvre dans la mise en place du système
- Le rendement des utilisations des ressources.

Pour résumer, le système HACCP sert à : Garantir la qualité et la sécurité sanitaire des aliments
o Identifier les points nécessitant une vigilance particulière
o Réduire ou éliminer les points de contaminations microbiologiques, physiques et chimiques
o Limiter le développement des germes dans le produit, sur le matériel et dans les locaux
o Mettre en place un système de surveillance.
(RANDRIAMALAGAZY, 2015)

3.3 Les 12 étapes de la méthode HACCP

L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches suivantes, telles qu'elles sont décrites dans la séquence logique d'application du HACCP (Figure 1).

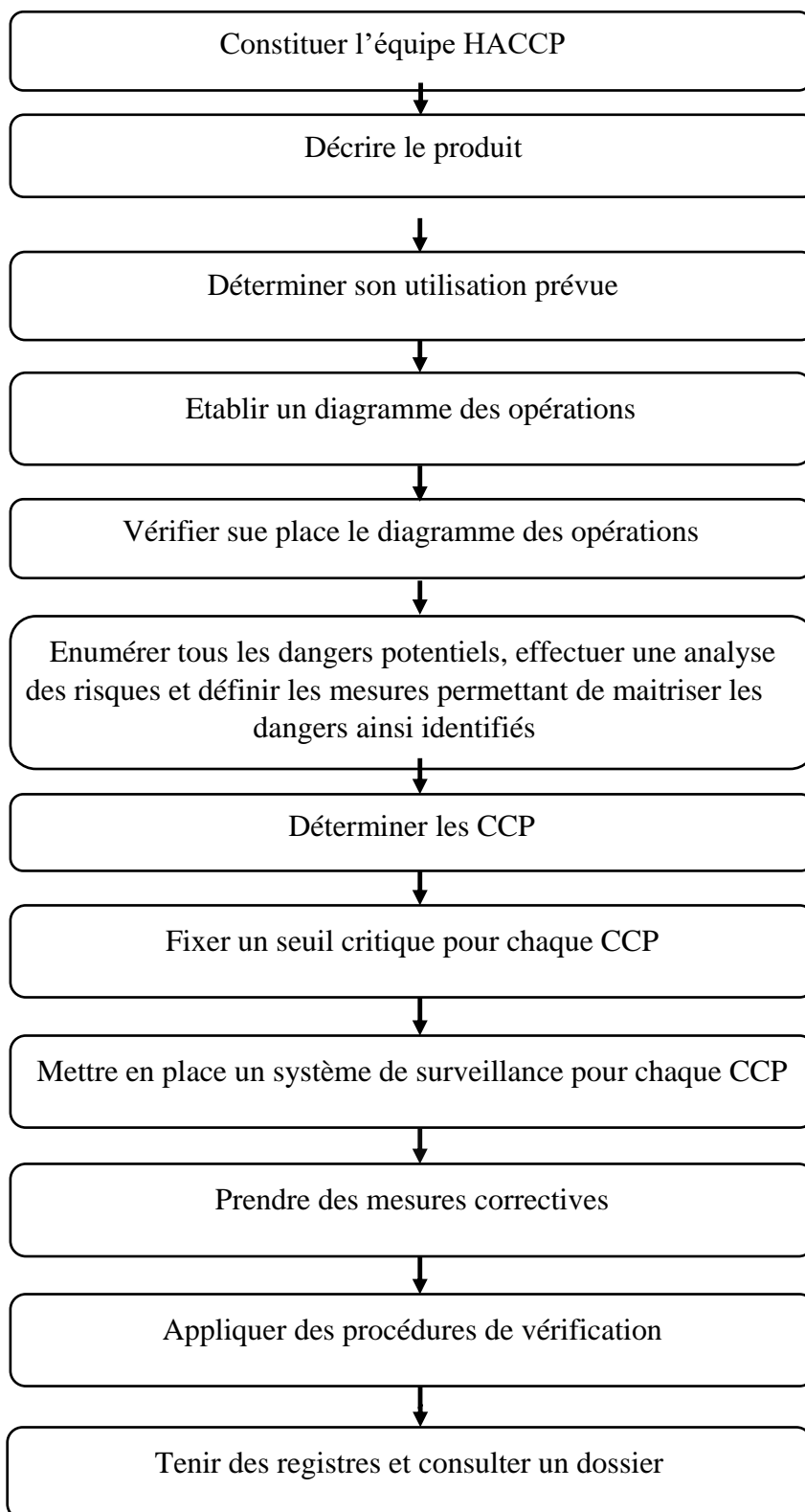


Figure 01 : Séquence logique d'application du HACCP (BOUTOU, 2008)

3.3.1 Construire l'équipe HACCP

L'étude HACCP doit être pilotée par une équipe pluridisciplinaire réunissant les compétences techniques, les connaissances et l'expérience nécessaire à l'étude (FAO/OMS, 1995)

3.3.2 Définir le champ de l'étude

Définir le produit, le processus et les dangers de la nature microbiologique, chimique ou physique, qui fait l'objet de l'étude.

Pour choisir le champ de l'étude, l'entreprise peut se baser sur un recueil des problèmes qu'elle rencontre en ce qui concerne la sécurité de ses produits, les exigences réglementaires et également des informations d'ordre épidémiologique, commerciales, scientifique ou technique.

Il ne serait pas réaliste de vouloir traiter, dans le cadre d'une même étude, plusieurs produits et / ou processus différents.

Une telle démarche conduirait à une analyse dont la complexité serait de nature à compromettre la pertinence des résultats de l'étude.

En ce qui concerne les dangers à prendre en compte, il est nécessaire de préciser que le HACCP vise in fine à identifier et maîtriser l'ensemble des dangers possibles associés au produit au regard de sa sécurité. Cependant, pour des raisons pratiques, nous conseillons à l'entreprise de se limiter, dans le cadre d'une même étude, à un groupe de dangers homogènes de nature microbiologique, chimique ou physique. La démarche peut ensuite être étendue aux autres groupes de dangers.

De même, le champ d'application peut être réduit, en amont et en aval, en fonction du domaine réellement maîtrisé par l'entreprise. Cependant, il ne faut pas perdre de vue l'objectif de sécurité alimentaire du consommateur. Aussi, cette réduction du champ doit-elle être limitée.

3.3.3 Description des produits

L'équipe HACCP doit procéder à la description complète du produit fini : composition, caractéristiques physicochimiques et microbiologiques, traitements subis, conditionnement, date limite de consommation, date de durabilité minimale, conditions d'utilisation, conditions de stockage, conditions de transport. (JORADP, 2021)

3.3.4 Identifier l'utilisation prévue du produit

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur (consommateur final). L'utilisation attendue complète les informations sur la description des produits finis et conduit à préciser la durabilité attendue : les modalités normales d'utilisations du produit et les instructions données à l'utilisation. Dans certains cas, il peut être nécessaire de prendre en considération les groupes vulnérables de population (MULTON et *al.*, 2013)

3.3.5 Construire un diagramme de fabrication

Ce diagramme est destiné à servir de guide pour l'étude. Il consiste à reprendre les principales étapes du processus de fabrication (de la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini) et à recueillir les données techniques pour chaque opération (distribution et caractéristiques des équipements, paramètres techniques des opérations en particulier le temps et la température, procédures de nettoyage et désinfection) (JOUVE, 1996)

3.3.6 Vérifier sur place le diagramme de fabrication

L'équipe HACCP doit comparer en permanence le déroulement des activités au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier. Les erreurs ou les oublis détectés doivent être mentionnés afin de pouvoir corriger les documents incorrects ou incomplets. (FEATHERSTONE, 2014).

3.3.7 Analyser les dangers

L'analyse des risques est le processus qui consiste à déterminer les risques associés à un produit particulier dans le cadre d'une opération précise de transformation, puis à recueillir et à évaluer des renseignements sur les risques et les conditions qui y donnent lieu afin de déterminer lesquels ont une incidence importante sur la salubrité des aliments et méritent d'être abordés dans le plan HACCP. Une description de chaque étape élémentaire du diagramme de flux doit être réalisée. Le diagramme d'Ishikawa ou diagramme des causes à effet, peut s'avérer un outil pratique (Figure 02). Il prépare bien l'analyse des dangers car les 5M sont souvent apparentés aux causes possibles. (BOUTOU, 2008)

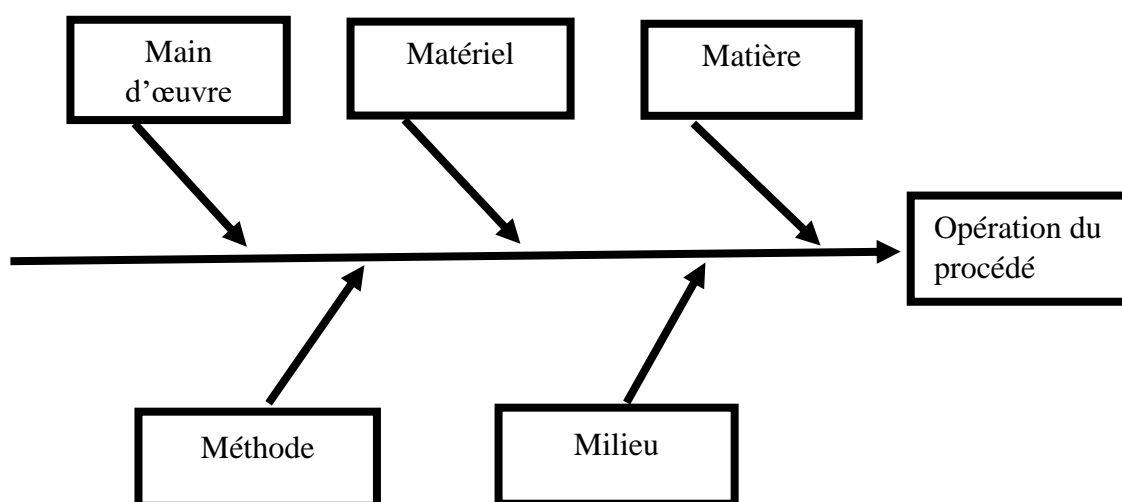


Figure 02 : Diagramme de description par étape selon les 5M (BOUTOU, 2008)

3.3.8 Détermination des CCP (Points critiques)

L'identification des points de contrôle critiques (CCP et PRPO) en utilisant l'arbre de décision, implique de répondre successivement à chaque question dans l'ordre indiqué à chaque étape. Il faut considérer successivement chaque étape identifiée dans le diagramme de fabrication (KAANANE, 2006) (Figure 03).

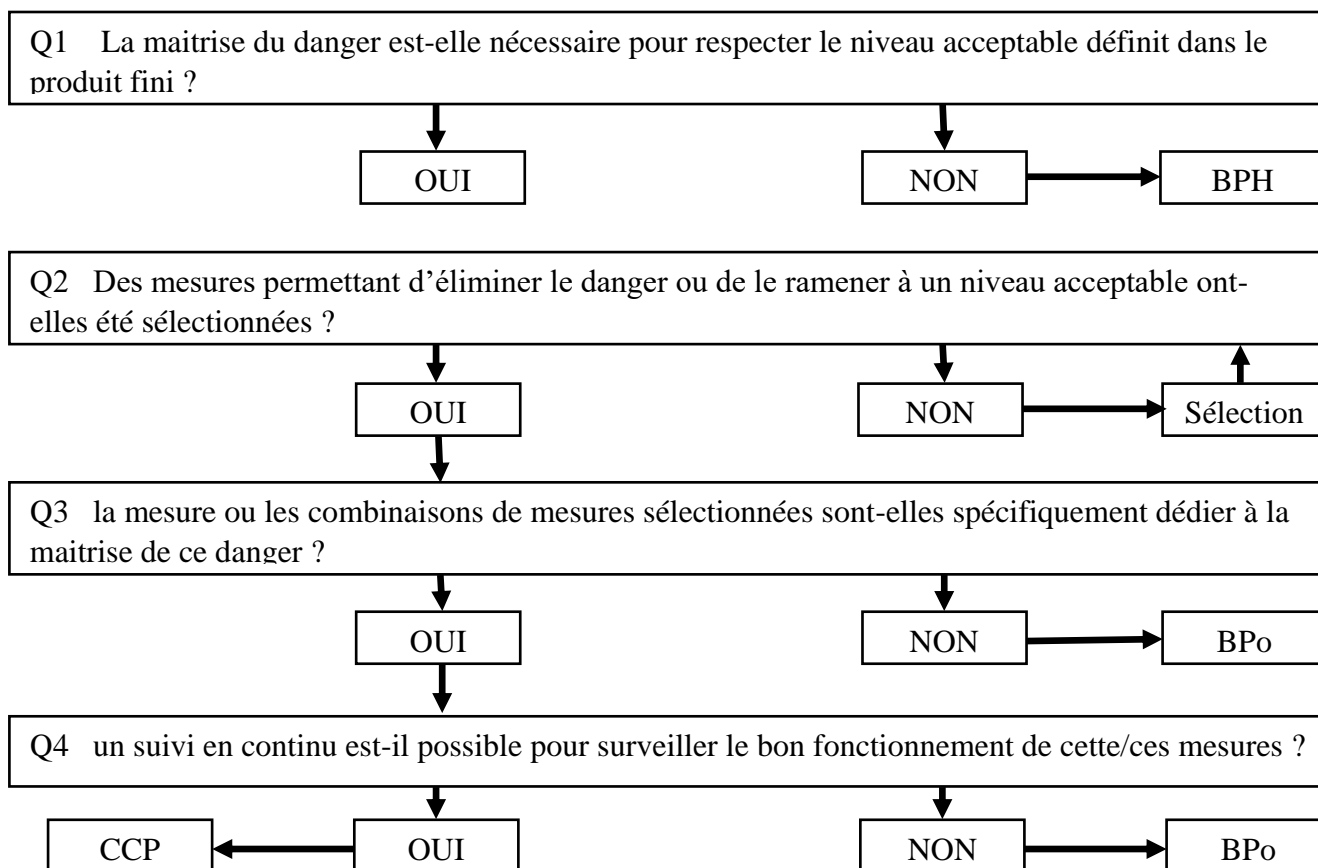


Figure 03 : Exemple d'arbre de décision pour la définition des mesures de maîtrise (GBPH, 2016)

3.3.9 Etablir les limites critiques

Une limite critique est la valeur qui sépare l'acceptable de l'inacceptable. Elle correspond aux valeurs extrêmes acceptables au regard de la sécurité du produit. Pour chaque CCP, il faut établir les limites critiques qui doivent être illustrées par des paramètres mesurables (QUITTET et NELIS, 1999).

3.3.10 Etablir un système de surveillance

Le système de surveillance permet de définir les moyens, les méthodes, les fréquences de mesures ou d'observations pour s'assurer du respect des seuils critiques. Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise. (JORA, 2021)

3.3.11 Etablir un plan d'actions correctives

Des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP. Ces mesures doivent garantir que le CCP est de nouveau maîtrisé. Elles doivent également prévoir la destination réservée au produit non conforme. Les mesures ainsi prises doivent être consignées dans les registres du système (HACCP). (JORA, 2021)

3.3.12 Etablir un système documentaire

La tenue de registre précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures HACCP doivent être documentées et devraient être adaptées à la nature et à l'ampleur de l'opération et suffisantes pour permettre à l'entreprise d'être convaincue que des contrôles sont en places et sont maintenus (*Codex Alimentarius*, 2005)

Cela est représenté dans la figure 04 :

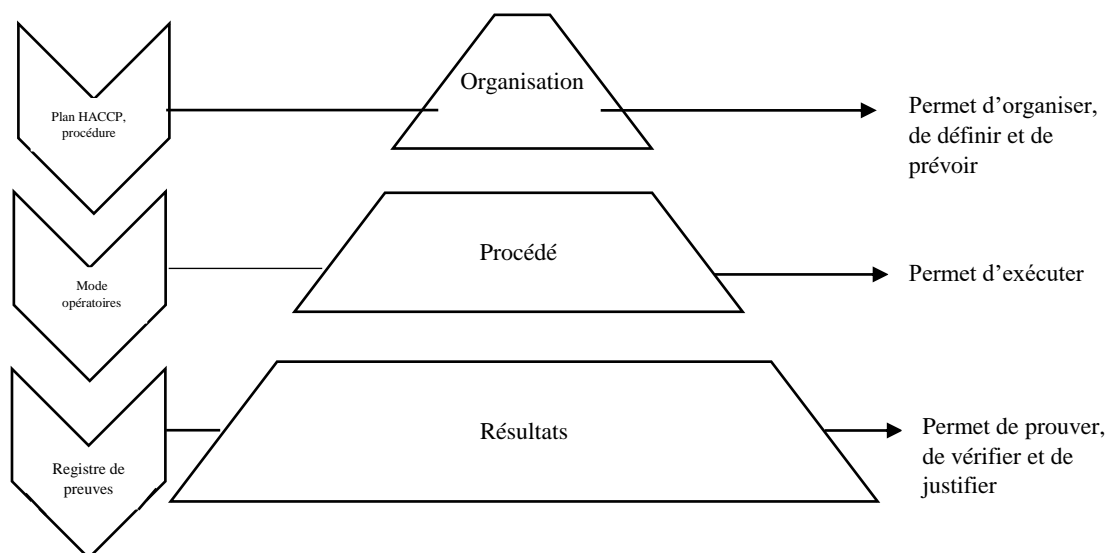


Figure 04 : Les différents niveaux de la documentation HACCP. (BOUTOU, 2008)

3.3.13 Vérifier et valider le fonctionnement du système HACCP

Les procédures de vérification sont les méthodes, procédures, tests et autres évaluations utilisés pour déterminer la conformité au plan HACCP. Les activités de vérification sont exécutées pour veiller à ce que le plan HACCP soit respecté et que les registres requis soient remplis. Comme les procédures de surveillance, les procédures de vérification sont exécutées à des intervalles préétablis, mais moins souvent. La vérification consiste essentiellement à « surveiller le surveillant » ou, plus simplement, à s'assurer que le surveillant fait son travail correctement et que tous les problèmes sont réglés adéquatement. (TROY et *al.*, 2005)

3.3.14 Revue du système HACCP

L'objectif de la revue est de s'assurer que le système HACCP est toujours adapté à la chaîne de production.

Il faut prévoir une revue systématique à intervalle régulier et à chaque fois qu'une situation ou une nouvelle théorie apparaît, telle que la modification des matières premières, des processus de production (condition, équipement, de nouvelles informations scientifiques et épidémiologiques...). (JOUVE, 1996).

Partie 2 :
Partie expérimentale

Chapitre 4 :

Matériel et méthodes

Partie 2 : Partie expérimentale

Chapitre 4 : Matériel et méthodes

4.1 Objectif SMART

SMART signifie specific, measurable, achievable, relevant and time-bound, en français spécifique, mesurable, atteignable, réaliste et temporellement défini. Développons un à un ces 5 critères/indicateurs.

Le déploiement des objectifs (méthode SMART ou ASMAC) c'est la notion des objectives qualités et sécurité des denrées alimentaires. La mise en place du système intégré de management qualité et sécurité des denrées alimentaires au sein de la société, apporte plus de rigueur et d'implication afin d'assurer la qualité et sécurité des produits au sein de l'unité de fabrication VitaJus d'une part et d'améliorer en permanence la satisfaction des clients d'autre part.

Les objectives qualités doivent être mesurables et cohérents avec la politique qualité. Ainsi pour définir des objectifs en phase avec ces exigences, la méthode A.S.M.A.C. (ou méthode S.M.A.R.T. en anglais) s'avère être un outil efficace dans l'unité VIATJUS, permettant de se poser les bonnes questions pour vérifier si les objectifs en place ou prévus sont pertinents, ces objectifs sont répartis comme suit dans le tableau n°01 :

Tableau n°01:Déclinaison et déploiement des objectifs de la qualité et de la sécurité des denrée alimentaire

| Objectif | Indicateurs de mesure | Valeurs cibles | Périodicité |
|---|---|--------------------------------|----------------------|
| Atteindre les objectives qualités et sécurité des denrées alimentaires du SMQSDA | Durée d'exécution Délais prévisionnels | 100% | Annuel |
| Respecter le planning des revues de direction | Nombre de revue de direction réalisée | 01 | Annuel |
| Communiquer sur le système de management qualité et sécurité des denrées alimentaires en interne et externe | Taux de satisfaction en matière d'information | 100% | Annuel |
| Enquête semestrielle des besoins et attentes clients | Nombre de tableaux élaborés | 01 tableau | Semestriel |
| Améliorer la satisfaction des clients | Taux de satisfaction des clients | 80% | Semestriel |
| Application de l'organigramme avec remise des fiches de poste à tout le personnel de la société | Taux de postes pourvus | 100% | Annuel |
| Réaliser au minimum une amélioration du SMQSDA | Nombre de PAQ | 01/ an | Annuel |
| Assurer l'efficacité du SMQSDA | Nombre d'écart détecté lors de l'audit | 02 jours | Semestriel |
| Réduire les non-conformités du SMQSDA | Durée moyenne de traitement des non conformités | 02 jours | Semestriel |
| Planifier, réaliser et suivre les audits internes SMQSDA | -Plan annuel -Rapport d'audit | 01/ année 01/ semestre | Annuel Semestriel |
| Mise en œuvre et suivi des corrections, actions correctives, préventives du SMQSDA | Réalisation des actions | Réalisés dans les délais fixés | Semestriel |
| Recruter selon les exigences des postes spécifiées | Satisfaire le service concerné par le besoin | 100% | Annuel |
| Lancer les formations dans les domaines spécialisées | Evaluer les actions de formations réalisées | 100% | Annuel |
| Maintenir les règles d'hygiène dans les bâtiments de production et annexes | Taux d'hygiène | 100% | Hebdomadaire |
| Assurer les règles de sécurité industrielle et alimentaires | Taux d'accident | 0% | Hebdomadaire |

| | | | |
|--|--|----------------|-------------|
| Réaliser le programme de production | Taux de réalisation | 100% | Mensuel |
| Produits réalisés conformes aux exigences spécifiés | Nombre de produits contrôlés sans réserves | 100% | Mensuel |
| Améliorer le rendement des machines de production | Taux de rendement | 100% | Mensuel |
| Augmentation du chiffre d'affaire | R2 mois en cours R1 même mois année Antérieure | Evolution +14% | Mensuel |
| Respect des commandes prévisionnelles par famille de produit | Taux de réalisation des commandes par famille de produit | 100% | Mensuel |
| Traiter les réclamations clients | Taux de réclamation | 1% | Semestriel |
| Mise à disposition des clients des produits répondant à leurs exigences | Nombre de livraisons non-conformes | 0% | Mensuel |
| Réduire le délai de traitement des demandes d'achats | Taux de satisfaction des demandes d'achats dans les délais | 100% | Mensuel |
| Assurer la disponibilité des produits demandés | Nombre de rupture de stocks | 0% | Mensuel |
| Améliorer la qualité de réception des matières et fournitures | Nombre de réception conformes | 100% | Mensuel |
| Réévaluation annuelle de l'ensemble des fournisseurs | Fiche de réévaluation des fournisseurs | 100% | Annuel |
| Préservation des produits pendant le stockage | Taux d'avarie | 0% | Mensuel |
| Préservation des produits au cours de manutention | Taux de détérioration | 0% | Mensuel |
| Traçabilité des produits stockés | Taux d'identification | 100% | Mensuel |
| Assurer la conformité du produit en réception, production et livraison | Nombre d'analyses réalisées | 100% | Quotidienne |
| | Nombre d'analyse prévus Taux de non-conformité | 0% | Quotidienne |
| Produits identifiés à tous les stades de la chaîne alimentaire en interne et externe | Taux d'identification | 100% | Quotidienne |
| Assurer la disponibilité fonctionnelle des équipements et installations | Taux de fonctionnement | 100% | Mensuel |
| Vérifier et / ou étalonner l'ensemble des équipements de mesure et surveillance | Taux de réalisation | 100% | Annuel |
| Réduire le nombre d'arrêt des équipements | Taux d'arrêt | 1% | Mensuel |
| Disponibilité du document SMQSDA | Taux de réalisation | 100% | Semestriel |
| Renseignement de l'ensemble des enregistrements prédéfinis du SMQSDA | Taux de réalisation | 100% | Semestriel |
| Validation des procédures, instructions du SMQSDA | Taux de réalisation | 100% | Semestriel |
| | Taux de réalisation | 100% | Semestriel |

4.2 Le questionnement Q.Q.O.Q.C.C.P.

Pour clarifier la problématique d'un projet de stage l'outil QQQQCCP, est un outil essentiel pour mieux cerner le sujet et les attentes du projet, qui se présente dans le tableau n°02 :

Tableau n°02 : Le questionnement Q.Q.O.Q.C.C.P

| QQQQCCP | |
|----------|--|
| Qui | -L'entreprise d'accueil Sarl VitaJus -Le responsable de contrôle qualité -Les stagiaires(le binôme) |
| Quoi | L'évaluation de la mise en place du système HACCP |
| Où | Site 02 Zone Industrielle Ouled Yaich - Blida |
| Quand | Depuis le mois de Mars jusqu'au mois de Juin |
| Comment | l'identification, la surveillance et l'amélioration des processus synthétisés. |
| Combien | Une durée de deux (02) mois de stage |
| Pourquoi | -Réduire au maximum les non conformités relatives à la qualité et à la sécurité de nos produits, -Assurer l'efficacité et la pertinence du SMQSDA, -Augmenter les parts de marché et le développement de l'exportation par l'acquisition de trois lignes de production de haute capacité de production, -Améliorer la compétence, la productivité afin de satisfaire au mieux nos clients, -Développer la communication interne et externe, -Renforcer l'image de marque de la société et assurer sa pérennité, -Créer une dynamique de partenariat et de coopération avec nos fournisseurs. |

4.3 Objectif de l'étude

Ce présent travail est une étude préliminaire décrivant les conditions du travail au sein de l'unité de VitaJus et la détermination de la situation hygiénique des différentes zones de l'unité de production. A partir de nos investigations, un programme de mesures de prévention est déterminé en vue de l'application du système HACCP.

4.4 Questionnaire

Une requête a été effectuée afin de vérifier la pertinence de ce présent projet, en enquêtant sur les pratiques actuelles et les besoins exprimés en entreprise en matière de Qualité et/ou de Sécurité et/ou d'Environnement. Les données personnelles resteront confidentielles. Ce questionnaire a pris 15 minutes environ, temps nécessaire pour renseigner par le lecteur (professionnel de l'entreprise) (tableau n°33 cité en annexe I).

Le logiciel **Google Forms** a été utilisé pour réaliser le questionnaire.

4.5 Présentation de l'unité « VitaJus »

VitaJus est une jeune entreprise qui a démarré ses activités en octobre 2000, elle était gérée et dirigée conjointement par les anciens propriétaires Mr. M.B et Mr. B.B , tous deux propriétaires jusqu'à Juillet 2015 et en Aout 2015 il y a eu un changement et la société est gérée par un nouveau propriétaire Mr. M.A et un Directeur Général Mr. L.M .

En vue de répondre aux normes internationales les plus strictes, VitaJus fonctionne avec six lignes de production et conditionnement modernes qui sont exploitées par un personnel hautement qualifiée et continuellement formé.

VitaJus est certifiée ISO 9001 v 2008 en Juin 2001 et ISO 22000 v 2005 en Novembre 2010.

Structurée selon l'organigramme basé sur l'orientation client elle mise énormément sur la ressource humaine facteur clefs du développement durable.

Le management de la Sarl VitaJus se base sur les valeurs suivantes :

- Valeurs de la société
- Sécurité des employés
- Satisfaire le client
- Hygiène
- Qualité
- Réactivité

Les différents produits fabriqués et conditionnés par VitaJus sont regroupés dans le tableau n°03 :

Tableau n°03 : Gamme des produits VitaJus

| N° | Produits | Conditionnement |
|-----------|-----------------------------|---|
| 01 | Nectar d'orange | Bouteille de 25 cL |
| 02 | Nectar de raisin | Bouteille de 25 cL /Pack de 1L |
| 03 | Nectar de mangue | Bouteille de 25 cL |
| 04 | Cocktail ACE | Bouteille de 25 cL/Pack de 1L et 20 cL |
| 05 | Nectar de pêche | Bouteille de 25 cL |
| 06 | Cocktail 9fruits 9vitamines | Bouteille de 25 cL /Pack de 1L et 20 cL |
| 07 | Cocktail pêche/ orange | Pack de 1L et 20 cL |
| 08 | Boisson à l'orange | Pack de 1L et 20 cL |
| 09 | Boisson à l'orange light | Pack de 1L et 20 cL |
| 10 | Jus à l'orange 100% | Pack de 1L |
| 11 | Orange sanguine Grenade | Pack de 1L et 20 cL |
| 12 | Cocktail 3 agrumes | Pack de 1L |
| 13 | Boisson gazeuses | PET 1L |
| 14 | Boissons jus de fruits | PET 1L /1,5 L /25 cL |

4.5.1 Objectifs de l'unité

Les principaux objectifs de la société VitaJus selon la politique qualité (citée en annexe III) sont :

- Réduire au maximum les non conformités relatives à la qualité et à la sécurité de nos produits,
- Assurer l'efficacité et la pertinence du SMQSDA,
- Augmenter les parts de marché et le développement de l'exportation par l'acquisition de trois lignes de production de haute capacité de production,
- Améliorer la compétence, la productivité afin de satisfaire au mieux nos clients,
- Développer la communication interne et externe,
- Renforcer l'image de marque de la société et assurer sa pérennité,
- Créer une dynamique de partenariat et de coopération avec nos fournisseurs.

4.5.2 Situation géographique

Site 02 Zone Industrielle Ouled Yaich - Blida –Algérie (La localisation est montrée en annexe II)

4.5.3 Caractéristique de l'unité

4.5.3.1 Description des installations

Au 30 avril 2014 VitaJus disposait de six lignes de production et de conditionnement assurant la fabrication de différents produits qui se répartissent comme suit :

- 01 ligne **A3 Speed**
- 01 ligne **TBA 19**
- 01 ligne **A3 Flex**
- 01 ligne **Combibloc1 et 2**
- 01 ligne **Verre**
- 02 lignes **P.E.T** en 2019

4.5.3.2 Personnel de l'unité

L'unité comporte un effectif de plus de 50 employés. Le régime de travail pour les structures de production est de 3×8, elle est gérée par un chef de production. La figure 05 Schématise la répartition du personnel de l'atelier de production et celui de la maintenance.

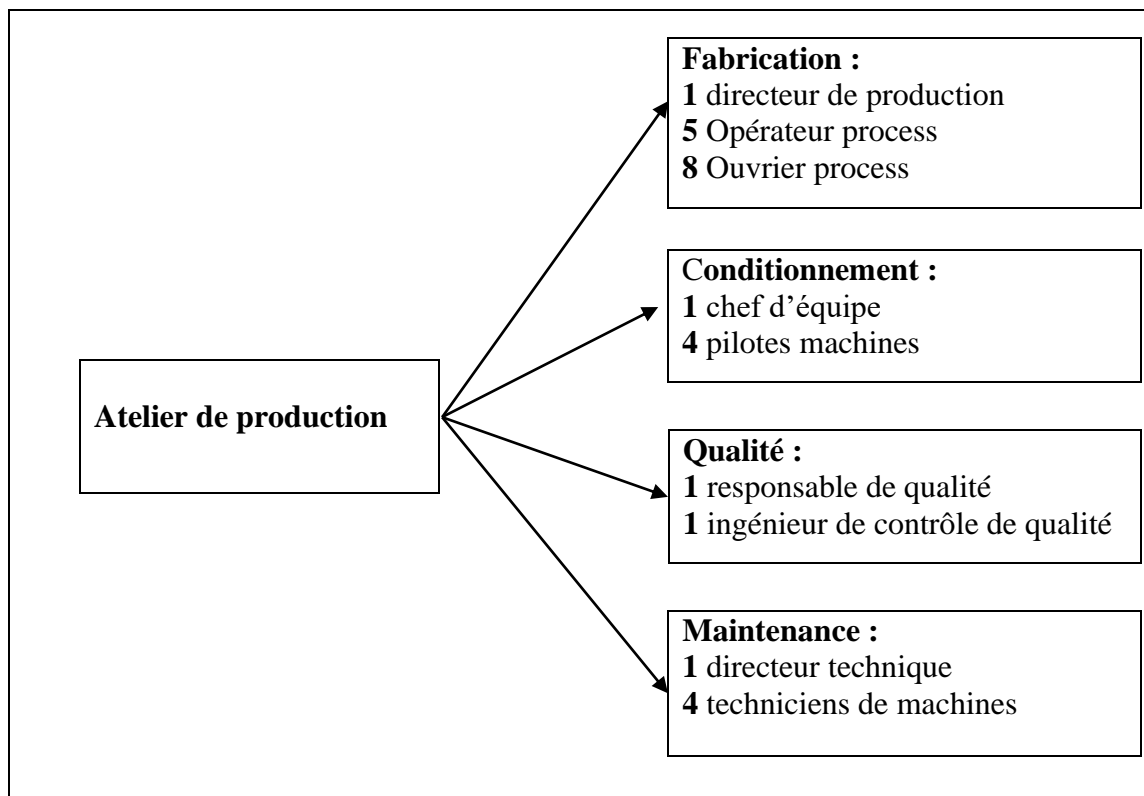


Figure 05 : Schéma de la répartition du personnel de production

4.5.3.3 Capacités de production

VitaJus dispose de cinq lignes de production et de conditionnement plus une nouvelle ligne < **Ligne PET** > assurant la fabrication de différents produits qui se répartissent comme suit dans le tableau n°04 :

Tableau n°04 : Capacités de production de la Sarl VitaJus

| Produits | Capacité de production |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 01 ligne A3 Speed | 24.000 briquettes de 20cL par heure |
| 01 ligne TBA 19 | 7500 briquettes de 20cL par heure |
| 01 ligne A3 Flex | 7.000 packs d'un litre par heure |
| 01 ligne Combibloc1 et 2 | 24.000 briquettes de 20 cL par heure |
| 01 ligne Verre | 20.000 bouteilles de 25 cL par heure |
| 01 ligne PET | / |

4.6 Evaluation des BPH et des BPF au sein de l'unité

Durant notre stage à l'unité nous avons procédé à l'évaluation des pratiques d'hygiène et de fabrication au sein de cette dernière, afin de comprendre les règles d'hygiène pour adapter son comportement et sa méthode de travail en vue d'assurer une bonne sécurité des aliments, d'identifier les principaux dangers alimentaires et pour savoir mettre en place les mesures de prévention nécessaires à toutes les étapes et de préparer ainsi l'unité à l'application du système HACCP.

Des check-lists utilisées sont élaborés sur la base des points que nous avons jugés important pour l'assurance de l'hygiène alimentaire et en relation directe avec la qualité des produits finis. Ces check-lists sont représentées comme suite :

4.6.1 Entretien des infrastructures des bâtiments

Cette procédure a pour objet d'assurer l'entretien des infrastructures des bâtiments de fabrications afin de protéger l'environnement et les aliments fabriqués à la SARL VitaJus contre toute contamination (voir l'exemple du tableau n°5 cité en annexe).

4.6.2 L'alimentation en air et en eau

4.6.2.1 L'alimentation en Air

Cette présente procédure a pour objet de minimiser la contamination d'origine atmosphérique qui menace la salubrité des aliments (voir l'exemple du tableau n°6 cité en annexe).

4.6.2.2 L'alimentation en eau

Cette procédure a pour objet d'assurer une utilisation d'une eau saine qui ne présente aucun risque notable pour la santé d'une personne qui la consommerait sur toute la durée de sa (voir l'exemple du tableau n°7 cité en annexe).

4.6.3 Gestion des déchets

Cette procédure a pour objet réduire au maximum possible le risque de contamination des jus et nectars de fruits par les déchets et les rejets de l'industrie (voir l'exemple du tableau n°8 cité en annexe).

4.6.4 Maintenance des équipements

Cette présente procédure a pour objet de définir les actions préventives pour les équipements afin d'empêcher une introduction d'un danger qui est représenté dans le tableau n°09 :

Tableau n°09 : Maintenance des équipements

| Paramètres à contrôler | nettoyer | essuyer | contrôler | changer | pulvériser | déposer | rincer | souffler |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|---------|------------|---------|--------|----------|
| Tube de remplissage supérieur (canne) | √ | | | | | | | |
| Joint torique | | | √ | | | √ | | |
| Bol de nettoyage | | | √ | | | | | |
| Buses de nettoyage externe | √ | | | | | | | |
| Conduit d'inversion | √ | | | | | | | |
| Buse de nettoyage externe | √ | | | | | | | |
| Tube de remplissage inférieur | √ | | | | | | | |
| Galets de pression SL et accessoires | | | √ | √ | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|---|
| Rouleau de pression | √ | | | | | | | |
| Rouleau de contre pression | √ | | | | | | | |
| Photocellules et réflecteurs | √ | | | | | | | √ |
| Rouleau supérieur (guide) | √ | | √ | | | | | |
| Rouleau de renvoi, guide papier et protection raccord | √ | | √ | | | | | |
| Couronnes de formation | √ | | | | | | | |
| Inducteur SL et rouleaux | √ | | √ | | | | | |
| Photocellules lecture code à barre | √ | | | | | | | |
| Buses de chauffage des cornes | √ | | √ | | | | | |
| Surface intérieure de la chambre aseptique | √ | | | | | | | |

Selon l'étude menée, les équipements au sein de la SARL VitaJus sont bien entretenus régulièrement par des actions préventives telles que le nettoyage, le contrôle et l'échange en cas de besoin pour réduire au maximum et/ou empêcher l'introduction de danger.

4.6.5 Gestion des produits achetés

Cette procédure a pour objet de s'assurer que la réception quantitative et qualitative des matières premières, des fournitures et accessoires nécessaires au fonctionnement de l'entreprise sont maîtrisées, et ne représente aucun danger en matière de sécurité pour les produits fabriqués à la Sarl Vita jus.

4.6.5.1 Matière première (Concentré appelé 9Fruits 9Vitamine)

Le tableau n°10 représente les analyses physico-chimiques et microbiologiques du concentré contenant 09 fruits et 09 vitamines :

Tableau n°10 : Les analyses physico-chimiques et microbiologiques de la matière première (Concentré 9F 9V)

| | Paramètres recherchés |
|-----------------------------------|---|
| Analyses physico-chimiques | Acidité (ACM) g/kg |
| | Degrés Brix |
| Analyses microbiologiques | Germes Aérobie mésophiles totaux à 30°C/ 24 à 48h |
| | Anaérobies sulfite réducteurs à 46°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| | <i>Staphylococcus aureus</i> à 37°C/ 24 à 48h |
| | Levures à 22°C/ mL/ 5 jours |
| | Moisissures à 22-25°C/ 5 jours |

4.6.5.2 Matière première (sucre blanc cristallisé)

Le tableau n°11 représente les analyses physico-chimiques et microbiologiques du sucre blanc cristallisé :

Tableau n°11 : Gestion de la matière première (sucre blanc cristallisé)

| | Paramètres recherchés |
|-----------------------------------|---|
| Analyses physico-chimiques | Aspect |
| | Humidité (en %) |
| | Solubilité dans l'eau (20°C) |
| Analyses microbiologiques | Germes Aérobie mésophiles totaux à 30°C/ 24 à 48h |
| | Anaérobies sulfite réducteurs à 46°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| | <i>Staphylococcus aureus</i> à 37°C/ 24 à 48h |
| | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22-25°C/ 5 jours |

4.6.6 Contrôle nettoyage et désinfection

Cette présente procédure a pour objet d'assurer le nettoyage et la désinfection des surfaces et d'équipements afin d'éliminer les résidus alimentaires et les micro-organismes qui peuvent être un danger pour le consommateur qui est représenté dans le tableau n°12 :

Tableau n°12 : Contrôle nettoyage et désinfection

| Paramètre à contrôler | | Rangement de l'outils/ustensile | Sol | Murs | Porte/fenêtre | Surface externe des équipements |
|--------------------------|----|---------------------------------|-----|------|---------------|---------------------------------|
| Process | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |
| Salle remplissage (pack) | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |
| Sur emballage (pack) | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |
| Sous pente (process) | C | × | | × | × | × |
| | NC | | × | | | |
| Sous pente (M.P.F) | C | × | | × | × | × |
| | NC | | × | | | |
| Chambre froide | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |
| Ligne verre | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |
| Ligne Combibloc 01 et 02 | C | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | |

C : Conforme

NC : Non-Conforme

4.6.7 Prévention contre la contamination croisée

Cette présente procédure pour objet d'éviter le croisement entre un produit sain et un produit contaminé dans l'espace et dans le temps afin d'empêcher le transfert des contaminants qui est représenté dans le tableau n°13 :

Tableau n°13 : Prévention contre la contamination croisée

| Paramètres de vérifications 08 Lieux de Vérification | Séparation des produits | | Croisement entre déchets et produits seins | | Flux de personnels | | Conditions de conservation des produits | |
|---|-------------------------|----|--|----|--------------------|----|---|----|
| | C | NC | C | NC | C | NC | C | NC |
| Process | × | | × | | × | | × | |
| Conditionnement ligne pack | × | | × | | × | | × | |
| Sous pente (process) | × | | × | | × | | × | |
| Chambre froide | × | | × | | × | | × | |
| ligne verre | × | | × | | × | | × | |
| Ligne Combibloc 01et 02 | × | | × | | × | | × | |
| Sous pente (M.P.F) | × | | × | | × | | × | |
| Magasin produit fini | × | | × | | × | | × | |

C : Conforme

NC : Non-Conforme

Pour éviter la contamination croisée, il est important d'adopter un programme HACCP, ou programme d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques afin d'identifier et à maîtriser les risques de contamination. Suite à cette analyse du risque, des moyens de maîtrise de la contamination croisée sont mis en place par l'entreprise VitaJus, tout en se conformant aux exigences réglementaires et normatives au niveau des 08 lieux de vérification.

4.6.8 Lutte contre les nuisibles

Cette présente procédure a pour objet d'éviter de crée un environnement propice aux ravageurs Maintenance qui est représenté dans le tableau n°14 :

Tableau n°14 : Lutte contre les nuisibles

| Lieux traités | Dératisation | | Désinsectisation | | |
|--|--------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Appât | Glue | Lutte anti blatte | Lutte anti mouche | Lutte anti fourmi |
| Salle production (pack et ligne verre) | × | | × | | × |
| Process | × | | | | × |
| Utilités | × | | | | |
| Sous pente | × | | | | |
| Magasin produit fini | × | × | × | | |
| Regards et avaloirs | × | | | | |
| Bloc administratif | | | × | × | |
| Site extérieur | × | | | × | × |

La dératisation est réalisée en utilisant un rodenticide anticoagulant en bloc paraffiné dans la salle de production, Process, Utilités, Sous pente, magasin de produit fini, regards et avaloirs et le site extérieur. A l'intérieur du magasin l'utilisation de la glue sur support de carton pour renforcer la dératisation

La lutte anti-blatte est réalisée en utilisant un gel insecticide à base de la molécule Fipronil, déposé en petites gouttes dans le Bloc administratif, salle de production et les magasins.

La lutte anti-mouche est réalisée par l'utilisation d'un produit granulé jaunâtre. Elle est réalisée aux niveaux de tous les bureaux administratifs et poste de garde.

Désinsectisation au niveau de la salle de production, de process eu du site extérieur en déversant une solution qui permet la lutte contre les fourmis

4.6.9 Hygiène du personnel

Cette procédure a pour objet de définir toutes les mesures à respecter par le personnel de la Sarl VitaJus, afin de maîtriser les conditions de fabrication et garantir les critères sanitaires des jus de fruits. Le tableau n°15 résume un exemple à suivre pour l'hygiène du personnel :

Tableau n°15 : Hygiène du personnel

| Nom & prénom | comportement | Présence de mégots /chique dans le poste occupé | Cheveux courts | Barbe rasée | Port casquette/charlotte | Tenue propre | Mains propres | Gants | Absence de plaie | Ongles coupés | Bottes/chaussures sécurité | Total | Observations |
|--------------|--------------|---|----------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------|-------|------------------|---------------|----------------------------|-------|-------------------|
| Personnage 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 | à sensibiliser |
| Personnage 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | à sensibiliser |
| Personnage 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | à punir/ à former |
| Personnage 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 | à sensibiliser |
| Personnage 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | à sensibiliser |

Dans cet exemple, il a été constaté que l'hygiène personnelle est un peu négligée au sein de l'entreprise à cause du personnel non-sensibilisé. Des formations de sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène du personnel sont primordiales car la réussite de la mise en place d'un SMSDA dépend étroitement de l'implication de tout le personnel.

4.6.10 Contrôles de l'hygiène des surfaces

Cette procédure a pour objet d'assurer l'hygiène des surfaces qui ne présente aucun risque lors du contacte des denrées alimentaires avec celles-ci (tableau n°16) :

Tableau n°16 : Contrôle de l'hygiène des surfaces

| Milieux | Paramètres recherchés |
|--|------------------------------------|
| Laboratoire Microbiologique (Etuve réglée à 37°C) Physicochimique (réfrigérateur) | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22°C/5 jours |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| Process | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22°C/5 jours |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| Remplissage TBA | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22°C/5 jours |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| Chambre froide Murs | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22°C/5 jours |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |
| Remplissage Combi bloc | Levures à 22°C/ 5 jours |
| | Moisissures à 22°C/5 jours |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 24 à 48h |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 24 à 48h |

4.6.11 La présentation de l'autodiagnostic

L'outil autodiagnostic a pour objectif d'évaluer le niveau de respect des exigences de la norme ISO22000 version 2018, de visualiser les performances du système de management de la sécurité des denrées alimentaire grâce à des graphes radars et d'identifier les axes de progression afin d'entamer une démarche d'amélioration continue.

Le diagnostic se fait d'une manière autonome avec un rythme défini par les utilisateurs. Il peut être également réalisable en groupe ce qui favorise les démarches participatives et collaboratives. Cet outil sous format Excel contient un formulaire d'exigences suivant le modèle de la norme ISO 22000 version 2018 :

- L'outil d'autodiagnostic permet de :
 - Faire un état de lieux du système de management de la sécurité des denrées alimentaire par rapport à la norme ISO 22000 version 2018 :
 - Elaborer des plans d'action à partir du diagnostic initial.
 - Communiquer les résultats en interne.
 - Gérer et suivre la mise en œuvre des actions définies (qui ? quand ? et/ou ?).
- Pour cela, il est structuré en 6 onglets principaux : mode d'emploi, exigences, résultats globaux, Résultats par article, conseils, déclaration ISO 17050.

4.6.11.1 Onglet – mode d'emploi

Ce premier onglet explique le mode d'utilisation, en présentant l'outil et ses différentes parties. Trois sections peuvent être distinguées :

En-tête : destiné à renseigner les métadonnées (nom de l'entreprise, responsable du SMQ et contact).

Manuel d'emploi : sert à comprendre les objectifs de l'outil et introduit les éléments composants chaque onglet.

Échelle d'évaluation : présente les modalités d'évaluation utilisées, à savoir le niveau de véracité et le niveau de conformité. Ces deux derniers permettent d'estimer la conformité du SMSDA par rapport aux exigences du référentiel. En donnant une modalité pour chaque niveau.

Le niveau de conformité est déterminé en fonction du niveau de véracité choisi.

Un système de cotation paramétrable permet aux utilisateurs d'adapter l'échelle d'évaluation à leurs besoins. En effet, les taux de conformité peuvent être modifiés en changeant simplement les

limites minimales des intervalles de conformité selon le niveau d'exigence à satisfaire pour le système de management de la sécurité des denrées alimentaire. (Figure06).

| Échelles d'évaluation utilisées | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|---|--------------------|-----------------------|--|
| Niveaux de VÉRACITÉ quant à la RÉALISATION des actions associées aux exigences de la norme | | | LIBELLÉS des niveaux de CONFORMITÉ des ARTICLES de la norme | | | |
| Libellés explicites des niveaux de VÉRACITÉ | Choix de VÉRACITÉ | Taux de VÉRACITÉ | Taux moyen Minimal | Taux moyen Maximal | Niveaux de CONFORMITÉ | Libellés explicites des niveaux de CONFORMITÉ |
| Niveau 1 : L'action n'est pas réalisée ou alors de manière très aléatoire. | Faux | 0% | 0% | 9% | Insuffisant | Conformité de niveau 1 : Il est nécessaire de formaliser les activités réalisées. |
| Niveau 2 : L'action est réalisée quelques fois de manière informelle. | Plutôt Faux | 30% | 10% | 49% | Informel | Conformité de niveau 2 : Il est nécessaire de pérenniser la bonne exécution des activités. |
| Niveau 3 : L'action est formalisée et réalisée. | Plutôt Vrai | 70% | 50% | 89% | Convaincant | Conformité de niveau 3 : Il est nécessaire de tracer et d'améliorer les activités. |
| Niveau 4 : L'action est formalisée, réalisée, tracée et améliorée. | Vrai | 100% | 90% | 100% | Conforme | Conformité de niveau 4 : BRAVO ! Maintenez et communiquez vos résultats. |

Figure06 : Onglet « mode d'emploi » de l'outil d'autodiagnostic.

4.6.11.2 Onglet – exigences

L'onglet « exigences » contient les exigences de la norme reformulées et classées en articles et sous-articles.

La grille d'évaluation est constituée de l'item à évaluer, du niveau de véracité et du taux de conformité correspondant. L'outil permet aux utilisateurs d'intégrer au fur et à mesure de leur évaluation, les commentaires qu'ils jugent nécessaires (Figure 07).

| Réf. | Critères d'exigence des articles de la norme | Evaluations | Taux % | Libellés des évaluations | Modes de preuve et commentaires |
|--------|--|--|--------|--|---------------------------------|
| Art. 4 | Contexte de l'organisme | Informel | 31% | Conformité de niveau 2 : Il est nécessaire de pérenniser la bonne exécution des activités. | |
| 4.1 | Compréhension de l'organisme et de son contexte | Insuffisant | 0% | Conformité de niveau 1 : Il est nécessaire de formaliser les activités réalisées. | |
| cr 1 | Les enjeux internes et externes sont déterminés relativement à la finalité et l'orientation stratégique de l'organisme | Choix de VÉRACITÉ | | Libellé du critère quand il sera choisi | |
| cr 2 | Les informations relatives aux enjeux et internes sont surveillées et revues périodiquement | Choix de VÉRACITÉ Faux Plutôt Faux | | Libellé du critère quand il sera choisi | |
| cr 3 | Les facteurs d'influence sur l'efficacité du Système de Management de la Qualité sont identifiés | Plutôt Vrai Vrai | | Libellé du critère quand il sera choisi | |
| 4.2 | Compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées | Convaincant | 66% | Conformité de niveau 3 : Il est nécessaire de tracer et d'améliorer les activités. | |
| cr 4 | Les parties intéressées pertinentes sont identifiées dans le cadre du SMQ | Plutôt Vrai | 70% | Niveau 3 : L'action est formalisée et réalisée. | |
| cr 5 | Les exigences des clients ainsi que celles légales et réglementaires sont prises en considération dans le SMQ | Plutôt Faux | 30% | Niveau 2 : L'action est réalisée quelques fois de manière informelle. | |

Figure 07 : Onglet "exigences" de l'outil d'autodiagnostic.

4.6.11.3 Onglet – résultats globaux

L'outil permet, à l'issue de l'évaluation, de synthétiser les résultats par des représentations graphiques. L'onglet « résultats globaux », présente sous forme d'un diagramme radar les résultats globaux en reprenant le niveau de conformité des articles aux exigences de la norme. Il permet donc d'évaluer l'efficacité du SMSDA et d'identifier les opportunités d'amélioration.

L'utilisateur peut noter ses remarques et plans d'action en précisant les objectifs à atteindre, les personnes responsables ainsi que le périmètre d'application et les échéances.

En outre, un onglet supplémentaire, « plans d'action détaillés », permet aux utilisateurs de planifier et détailler leurs plans d'action en précisant les moyens à mobiliser, les mesures de succès et les objectifs à atteindre. Il aide aussi à la réalisation des revues de la direction.

4.7 Application des étapes du système HACCP

4.7.1 Etape 01 : Constituer une équipe HACCP

Avant de procéder au choix des membres de l'équipe, un engagement préalable de la DG est fondamental.

Les personnes retenues doivent être sélectionnées sur la base de leur expérience, leur responsabilité, leur engagement et leur connaissance de la SDA, des produits, des procédures et procédés et dangers et risques.

Ces personnes doivent avoir des notions de base en technologie des équipements utilisés, aspects pratiques des procédés alimentaires, microbiologie alimentaire, principes et techniques du système HACCP représentées dans le tableau n°17 :

Tableau n°17 : L'équipe HCCP

| Membres | Mission du poste en relation avec la sécurité des denrées alimentaires |
|---|---|
| Responsable Management De la sécurité des denrées alimentaires (RMSDA) | Coordonner les activités nécessaires à la mise en place, à l'entretien et à l'amélioration du système de Management de la Qualité et la sécurité des denrées alimentaires |
| Hygiéniste | Chargé de la mise en œuvre des actions d'hygiène nécessaires à la prévention des risques professionnels et à la prévention de la santé des travailleurs |
| Responsable de laboratoire | Assurer le contrôle qualitatif des matières premières, des produits semi-finis et finis ; Garantir la bonne marche du laboratoire |
| Responsable de production | Garantir le bon fonctionnement des installations du process et des utilités |
| Responsable de Maintenance | Garantir le bon fonctionnement des machines de conditionnement de toutes les lignes et organiser la maintenance périodique des machines |
| Responsable des approvisionnements et gestion des stocks | Gérer et optimiser la gestion des stocks (entrées/sorties), définir les plans d'approvisionnement dans les délais impartis. |
| Responsable commercial | Définir les stratégies / objectifs de vente en concertation avec la Direction Générale |

4.7.2 Etape 02 : Description du produit

Les caractéristiques techniques des produits finis figurent dans les fiches techniques élaborées spécifiquement pour chaque produit. Les fiches techniques renseignent sur :

- Le nom du produit,
- Sa composition,
- Les caractéristiques biologiques, chimiques et physiques pertinentes pour la sécurité alimentaire,

- Sa durée de vie,
- Les conditions de conservation,
- Leur conditionnement,
- Leur étiquetage,
- Le type de client.

De plus, l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires veille régulièrement à la recherche de nouvelles exigences légales et réglementaires en matière de sécurité des denrées alimentaires (Cf. procédure PR DG 01).

4.7.2.1 Les matières premières

Les matières premières utilisées par l'unité sont : la purée et le concentré de fruits (60%), l'eau de process et le sucre commercial. Leurs caractéristiques sont indiquées dans les tableaux 18,19 et 20 :

Tableau n°18 : Fiche technique comportant les données relatives au concentré de fruits (exemple de concentré Multi fruit 9 fruits/9 vitamines).

| Objet | Description |
|---|---|
| 1-Nom de la matière première | Concentré Multi fruit 9/9 |
| 2 - Caractéristiques physiques, chimiques et microbiologiques | - Acidité (AC. Citrique monohydrate) (MW210) : 96,3 g /kg - Brix à +20°C : 48,0 °Brix -absence des micro-organismes |
| 3 - Composition y compris les additifs | - Absent |
| 4 - Apparence | -Liquide très visqueux |
| 5 – Couleur | -Orange à rouge |
| 6– Origine | -Germany |
| 7 - Point D'éclair | -°C > 100 / °F > 212 |
| 8 - Préparation ou manutention avant utilisation ou transformation | -Aucune |

Tableau n°19 : Fiche technique comportant les données relatives à l'eau de process.

| Objet | Description |
|--|--|
| 1-Nom de la matière première | -Eau de process. |
| 2 - Caractéristiques chimiques, physiques et organoleptique | -pH : 7 – 8,5 - Dureté : <10° dH, max. 180 mg /l CaCO ₃ - consomm. Oxygène : max. 20 mg/l KMnO ₄ - Tot. en solides dissous : max. 500mg/l - Turbidité : max. 3 NTU - Gout : aucun - Odeur : aucune -Couleur : max. 20 mg/l Pt |
| 3 - Critères d'acceptation pour la sécurité des aliments | -Quantité totale de bactéries : max. 100/ml -Quant. tot. de bactéries Coliformes à 35°C : max. 1/100 ml -Quant. tot. de bactéries Coliformes à 44°C : max. 0/100ml |
| 5 - Composition y compris les additifs | -Eau et minéraux. |
| 4 -Origine | -Eau de sonde. |

Tableau n°20 : Fiche technique comportent les données relatives au sucre.

| Objet | Description |
|---|---|
| 1 - Nom de la matière première | -Sucre Raffiné Conditionné/ Ensaché. |
| 2 - Nature du produit | -Sucre blanc raffiné de Canne à sucre. |
| 3 - Caractéristique chimique et physique | -Polarisation : 99,86 % -Coloration : 43 % -Humidité : 0,03 % -Granulométrie : OM : 0.74 mm/ CV : 35 % -Cendres Conductimétriques : 0,02 % -Teneur en Anhydride Sulfureux : traces |
| 4-Type de conditionnement | -Sac de 50 Kg |

4.7.2.2 Les produits intermédiaires

Les données descriptives relatives à l'ingrédient ajouté aux matières premières, en l'occurrence l'acide citrique sont indiquées dans le tableau n° 21.

Tableau n°21 : Fiche technique comportant les données relatives à l'acide citrique.

| Objet | Description |
|---|--|
| 1 - Nom de l'ingrédient | -Acide Citrique Monohydrate |
| 2 - Formule moléculaire | - $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ |
| 3 - Masse Molaire | -210.14 |
| 4 - Déversement et élimination | -Remballage en cas de bris, laver la zone polluée avec de l'eau. |
| 5 – Propriété chimique et physique | -Poudre de cristal blanc, Soluble dans l'eau, et en cas de contact avec les yeux lavé à l'eau végétale. |
| 6 - Stockage et transport | -Garder dans un produit de stockage sec et propre au soleil, ne pas stocker avec de l'acide et de l'alcali, l'humidité selon les règles pour le transport et le stockage des produits chimiques normaux. |

4.7.2.3 Produit fini

Les données descriptives relatives au produit fini (cocktail Multivitamines 9Fruits/9Vitamines) sont représentées dans le tableau n°22 :

Tableau n°22 : Fiche technique comportant les données relatives au produit fini (exemple du cocktail Multivitamines 9F9V)

| Objet | Description |
|--|---|
| 1-Nom du produit | -Cocktail Multivitamines 9F9V |
| 2-Composition | -Eau, sucre, concentré(contenant : jus concentré : Orange, Pomme, Citron, Ananas, Poire, Fruits de la passion, Pamplemousse, purée de Banane et de Mangue, E, C, Niacine, Acide pantothénique, B6, B1, B12, Biotine, Acide folique, Aromes, colorants : E 160c et E161b, E202). |
| 3-Caractéristiques organoleptique, physico-chimiques microbiologiques et nutritionnelles. | <p>1/ Organoleptique : Aspect : liquide, Couleur : caractéristique du fruit</p> <p>2/ Physico-chimiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acidité : 4,20 à 4,77 • Brix (Réfract) : 11,64 à 12,4 • Densité d20/20 : 1,042 à 1,048 • pH (25°C) : 2,80 à 3,20 <p>3/ Microbiologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coliformes totaux et fécaux : absence • Levures (à 25°C) : absence • Moisissures/ 100 ml (à 25°C) : absence • <i>Clostridium butulinum</i>/ 100 mL : absence • Test de stabilité : Négatif <p>4/Nutritionnelle : (valeur moyenne pour 100 ml de produit fini)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique 203 Kj = (48 Kcal) • Protéines < 1,0 gr • Glucides= 12,0 gr • Lipides < 1,0 gr • Teneur en jus de fruits 20% |
| 4-Durée de vie et condition de stockage du produit | -Une (01) année |
| 5-Conditionnement | -Stérile, Aseptique en Brick de 1 litre et en briquette de 20 cl |
| 6-Etiquetage | <p>-Dénomination de vente, La quantité nette de produit, La raison sociale de VitaJus, Composition, Date et heure de Fabrication et Date</p> <p>– Limite de consommation, Caractéristiques notionnelles, Numéro de lot, les conditions de conservation</p> |
| 7-Usage prévu | <p>-Après ouverture, à conserver au frais et à consommer dans les 3 à 4 jours.</p> <p>-Vérification de la validité des produits et l'état d'emballage.</p> <p>Types de clients : grossistes, supermarchés, hôtels, restaurants, détaillants, complexes touristiques, sauf population diabétique</p> |

4.7.3 Etape 03 : Détermination de l'utilisation prévue du produit

Les modes de préparation et de conservation ainsi que l'utilisation prévue des produits VitaJus figurent dans les fiches techniques. Les produits VitaJus sont utilisés par toute la population sans exception aucune. L'augmentation des parts de marchés en est la preuve tangible. VitaJus produit également des produits LIGHT tels que l'Orange Light à la demande des clients pour satisfaire leurs besoins.

4.7.4 Etape 04 : Élaboration du diagramme de fabrication

Chez VitaJus, les diagrammes de flux sont préparés pour toutes les catégories de produits ou de procédés couverts par le système de management de la qualité et sécurité des denrées alimentaires ; ils figurent au niveau des fiches de description des processus, ils mentionnent :

- La séquence et l'interaction de toutes les étapes du fonctionnement.
- Le point d'introduction des matières premières, produits intermédiaires intégrant la chaîne de fabrication,
- les points de sortie ou d'élimination des produits finis, des produits intermédiaires, des dérivés et des déchets.

Dans un souci d'efficacité et de transparence, des logigrammes reprenant les étapes du diagramme de flux, une à une, ont été élaborés. Ces logigrammes permettent ainsi de schématiser et visualiser toutes les étapes élémentaires de la fabrication des produits dans le but de faciliter l'identification des risques potentiels.

Par ailleurs, des plans de circulation des matières (produits, ingrédients) et des déchets ont été élaborés afin de mieux visualiser et de limiter les risques de contamination croisés.

Ce diagramme est représenté dans la figure 08.

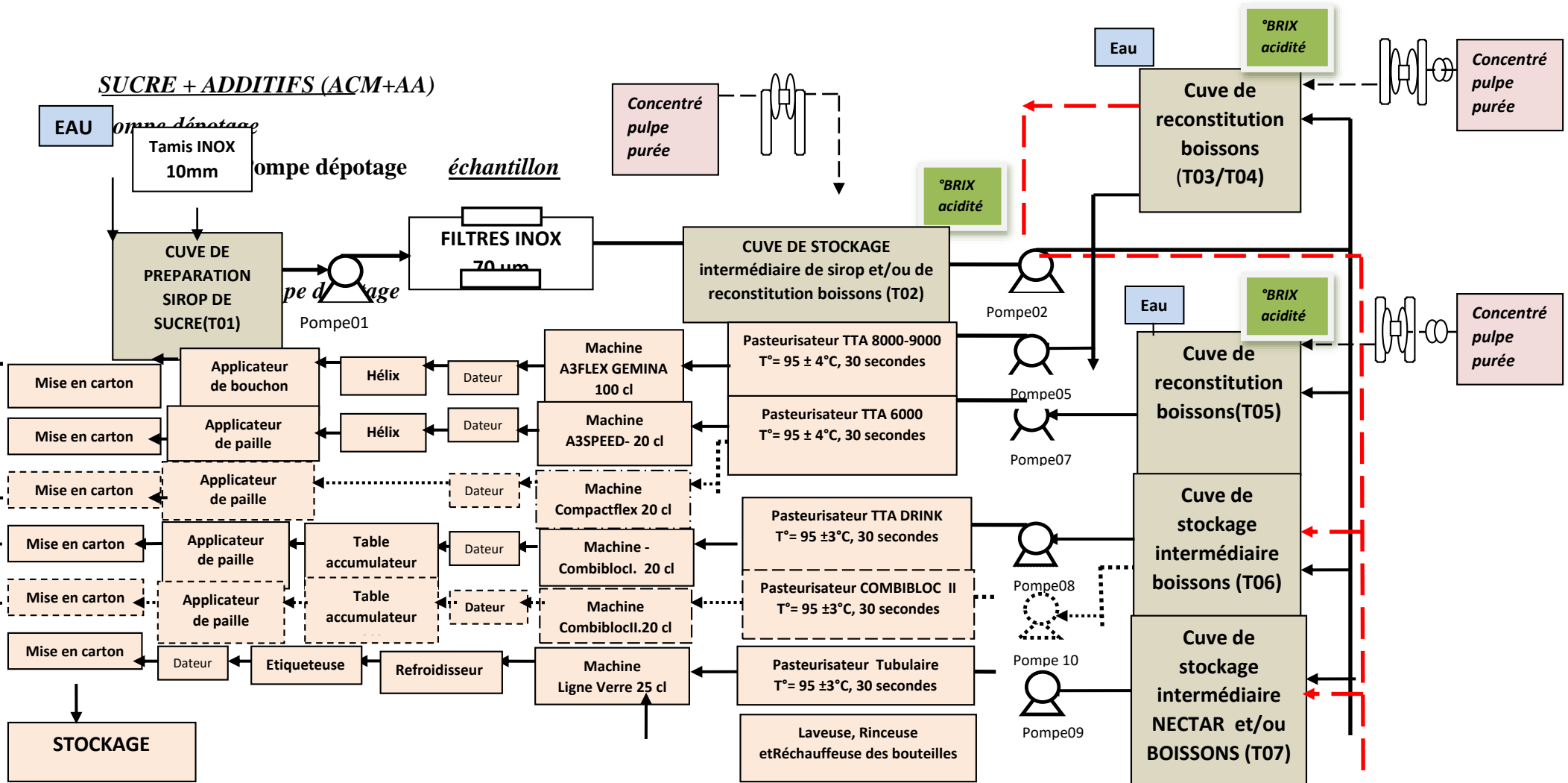


Figure 08 : Diagramme de fabrication de Sarl VitaJus

4.7.5 Etape 05 : Confirmation sur place du diagramme de fabrication

La vérification sur place du diagramme de flux est une étape fondamentale qui permet de mesurer et d'évaluer chaque étape de la production et de vérifier sa conformité par rapport à la description initiale.

Toute anomalie doit faire l'objet d'une correction du diagramme sur place.

4.7.6 Etape 06 : Identification des dangers potentiels (principe n° 1)

En vue de déterminer et de cibler les dangers à maîtriser, le degré de maîtrise requis pour garantir la sécurité des aliments ainsi que la combinaison de mesure de maîtrise, l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires a réalisé une analyse des dangers approfondie.

Tous les dangers raisonnablement prévisibles liés à la sécurité des denrées alimentaires, en relation avec le type de produit, le type de procédé et les installations du process ont été identifiés et enregistrés (Cf. enregistrement FL DQ 02)

Toutes les informations pertinentes pour la réalisation de l'analyse des dangers ont été mises à jour et documentées.

4.7.7 Etape 07 : Détermination des points critiques pour la maîtrise (principe n° 2)

La méthodologie utilisée a permis d'identifier quatre (04) points critiques (CCP) à contrôler de façon permanente. Ils figurent dans le tableau n°23 :

Tableau n°23 : Points critiques à contrôler.

| CCP | Situation |
|------------|--|
| 01 | Pasteurisation au niveau de la ligne Tétrapack. Packs 1 litre |
| 02 | Pasteurisation au niveau de la ligne combibloc 1 Briquette 20cL |
| 03 | Pasteurisation au niveau de la ligne Combibloc 2 Briquettes 20cL |
| 04 | Pasteurisation au niveau de la ligne verre 25 cL |

4.7.8 Etape 08 : Définition des seuils critiques pour chaque CCP (principe n° 3)

Des limites critiques ont été déterminées pour la surveillance de chaque CCP. Elles ont été établies pour garantir que chaque CCP est maîtrisé et que le niveau acceptable identifié ne soit pas dépassé.

Ceci se traduit dans le tableau n°24 :

Tableau n°24 : Seuils critiques pour chaque CCP

| CCP | Situation | Limites critiques |
|------------|---|--|
| 01 | Pasteurisation au niveau de la ligne Tétrapack. Packs 1 Litre | Température $95 \pm 4^{\circ}\text{C}$, pendant 30 secondes |
| 02 | Pasteurisation au niveau de la ligne Combibloc 1 Briquettes 20 cL | Température $95 \pm 3^{\circ}\text{C}$, pendant 30 secondes |
| 03 | Pasteurisation au niveau de la ligne Combibloc 2 Briquettes 20 cL | Température $95 \pm 3^{\circ}\text{C}$, pendant 30 secondes |
| 04 | Pasteurisation au niveau de la ligne Kronos. Verre 25 cL | Température $95 \pm 3^{\circ}\text{C}$, pendant 30 secondes |

4.7.9 Etape 09 : Mise en place d'un système de surveillance (principe n° 4)

L'établissement des procédures de surveillance est basé sur le contrôle permanent du couple : "Temps / Température".

4.7.10 Etape 10 : Etablissement de mesures correctives en cas de perte de la maîtrise du CCP (principe n° 5)

En cas de dépassement des limites critiques liées au couple "temps-température", les équipements utilisés chez VitaJus (pasteurisateurs) s'arrêtent de façon automatique et le jus sera automatiquement vidangé. Dans ces cas, il y a lieu de procéder à des opérations de correction par réajustement. Néanmoins, en cas de fabrication de produits dans des conditions où les limites critiques ont été dépassées, ils sont classés dans la catégorie des produits non-conformes et/ou potentiellement dangereux et seront traités comme tels.

4.7.11 Etape 11 : Validation et vérification du plan HACCP (principe n° 6)

Les activités de planification de la vérification incluant les méthodes, les fréquences ainsi que les responsabilités sont regroupés dans le plan PL QUA 03.

Elles concernent les PRP, PRPo et les éléments contenus dans le plan HACCP (CCP).

L'établissement des procédures de vérification et d'enregistrement est décrit en fonction des CCP et réparties comme suit dans le tableau n°25 :

Tableau n°25 : Procédure de vérification et enregistrement

| CCP | Procédure de vérification et enregistrement |
|--------------|--|
| CCP 1 | FE DP 05 |
| CCP 2 | FE DP 05 |
| CCP 3 | FE LC 02 |
| CCP 4 | FE LV 01 |

4.7.12 Etape 12 : Dossiers et registres (principe n° 7)

L'établissement du système et des procédures de documentation sont décrits dans le Manuel Qualité et SDA dans sa version n°8 en date du 10 mai 2012.

Chapitre 5 :

Résultats et Discussion

Chapitre 5 : Résultats et Discussion

5.1 Résultats de l'évaluation des programmes pré-requis

Dans le cadre du système intégré de management qualité et sécurité des denrées alimentaires, appuyé sur la réalisation des produits sûrs, l'équipe pluridisciplinaire chargée de la sécurité des denrées alimentaires a identifié et approuvé dix (10) Programmes pré requis (PRP). Ces derniers figurent dans le tableau n°26 :

Tableau n°26 : Résultats de l'évaluation des programmes pré-requis

| Les PRPs | Conformité | | Analyse des causes | Actions correctives |
|--------------------------------------|------------|---|---|---|
| | C | NC | | |
| Hygiène et santé du personnel | / | Hygiène comportementale dans les salles de production n'est pas respectée | Absence de panneaux d'affichage liés à hygiène comportementale | Procéder à la sensibilisation du personnel ayant un contact direct avec la production |
| Maintenance | Conforme | | | |
| Nettoyage et désinfection | / | Hygiène des lieux mal entretenus | Evacuation des packs défectueux n'est pas suivie d'une manière permanente | Evacuation en permanence des packs défectueux pour assurer hygiène des lieux |
| Infrastructures des bâtiments | Conforme | | | |
| Lutte contre les nuisibles | / | Présence des insectes rompant dans l'enceinte de l'usine | La fréquence d'opération de dératisation insuffisante | Augmenter la fréquence d'opération pour éradiquer la présence des insectes rompant |
| Air | Conforme | | | |

| | | | | |
|---|----------|--|---|---|
| Hygiène des surfaces | / | Présence de moisissure au niveau de la salle de production | Les portes de zone de process et préparation ne sont pas fermées | Maintenir les portes fermées additionnées par une note et augmenter la fréquence de traitement des surfaces |
| | / | Nettoyage des surfaces insuffisant | La fréquence de nettoyage des surfaces n'a pas été contrôlée en termes d'efficacité | Établir le nettoyage à fond avec augmentation d'opération pour assurer son efficacité |
| Contamination croisée | Conforme | | | |
| Eaux | Conforme | | | |
| Gestion des déchets | Conforme | | | |
| Réception des matières premières | Conforme | | | |

5.2 Résultat de l'auto diagnostique

Pour mieux évaluer ces résultats, les pourcentages des PRPs sont représentés dans le radar illustré dans la figure 09 :

Le trait gras en rouge dans la représentation Radar représente le pourcentage de satisfaction en exigence des BPH réalisé par l'entreprise VitaJus avec une moyenne de 87,72 % par rapport aux exigences des PRPs élaborés.

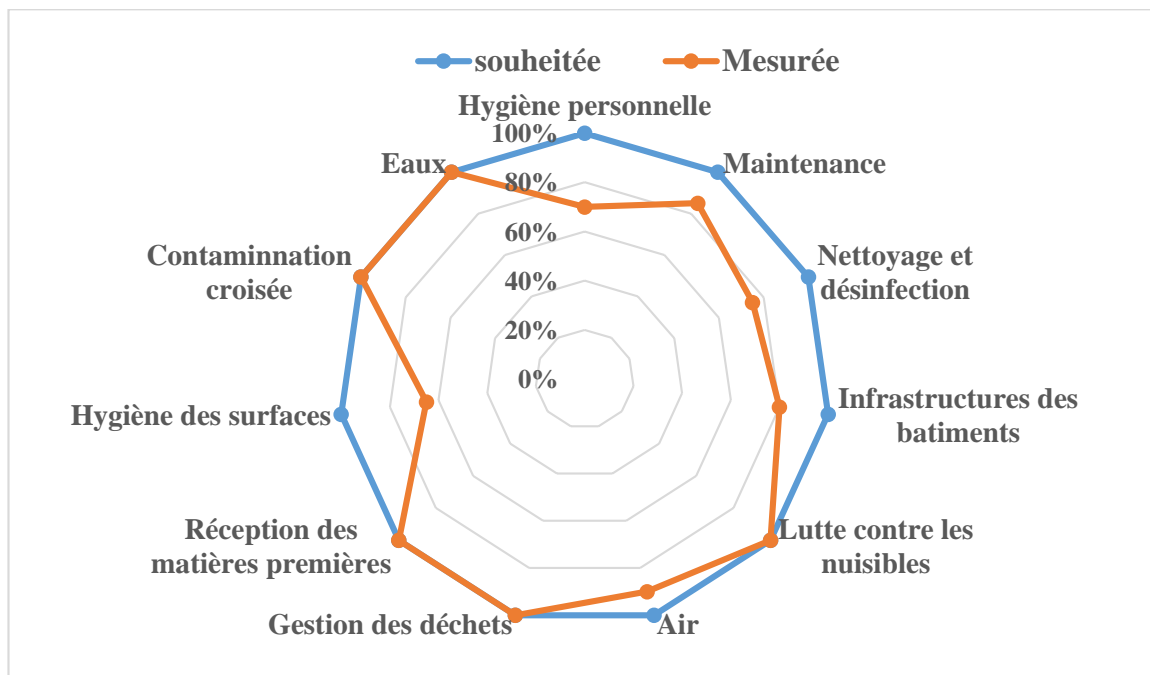


Figure 09 : Représentation graphique globale « RADAR » des programmes pré-requis

-Les résultats montrent que les PRPs (maintenance, infrastructures des bâtiments, gestion des déchets, l'alimentation en eau, l'alimentation en air, réception de la matière première, contamination croisée et la lutte contre les nuisibles), sont conforme à 94,37% aux exigences. Mais les autres PRPs présentent des non conformités et des écarts (hygiène des surfaces, hygiène du personnel et nettoyage et désinfection) à 70% et sont à améliorer, le pourcentage d'avancement de chaque PRPs et la moyenne globale de satisfaction de l'entreprise sont représentés dans le tableau n°27 :

Tableau n°27 : Résultat de l'auto diagnostic des PRPs

| Les programmes prés requis | Satisfaction des exigences mesurée (en %) |
|-----------------------------------|--|
| Maintenance | 85 |
| Nettoyage et désinfection | 75 |
| Infrastructure des bâtiments | 80 |
| Gestion des déchets | 100 |
| Hygiène des surfaces | 65 |
| Hygiène et santé personnel | 70 |
| Eau | 100 |
| Air | 90 |
| Réception des matières premières | 100 |
| Contamination croisée | 100 |
| Lutte contre les nuisibles | 100 |
| La moyenne totale | 87,72 |

D'après les résultats obtenus durant notre expérimentation au sein de l'unité de VitaJus, les exigences des BPH sont bien respectées et l'entreprise est aux normes, alors que les résultats des PRP non conformes, sont causés par certaines exigences qui ne sont pas respectées et/ou appliquées, c'est pour cela qu'il est nécessaire d'appliquer certaines actions curatives.

5.3 Résultats de la mise en place du système HACCP

La mise en place de la méthode HACCP se fonde sur les sept principes suivants :

- Analyser les dangers à tous les stades de la vie du produit et formaliser les mesures préventives.
- Identifier les « points critiques pour la maîtrise des risques » ou « CCP » (Critical Control Point).
- Fixer les limites critiques à respecter pour s'assurer que les CCP sont maîtrisées.
- Établir un système de surveillance pour s'assurer de la maîtrise du CCP.
- Déterminer les actions correctives nécessaires lorsqu'une dérive apparaît sur les CCP.
- Réaliser un système documentaire donnant la preuve de la maîtrise effective des CCP.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement du système HACCP.

D'après les résultats, un seul point critique a été identifié : la pasteurisation (danger biologique) ; ce qui exige par la suite la mise en place d'un système de surveillance pour la maîtrise.

5.3.1 Pasteurisation/ pack 1litre TETRAPAK

La méthode utilisée permet de définir un point critique où la pasteurisation sera contrôlée en permanence, la Pasteurisation / 01 litre de TETRAPAK apparaît dans le tableau n°28 :

Tableau n°28 : Pasteurisation/ pack 01 litre TETRAPAK

| | |
|---|--|
| Diagramme | Diagramme de flux process et ligne pack |
| Etapes | Pasteurisation |
| Dangers | Persistance de : <i>Clostridium butyricum</i> , Coliformes totaux et fécaux, <i>Salmonella</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Leucomostoc</i> , levures et moisissures |
| Mesure de maîtrise | Traitement thermique 95°C (±4) pendant 30 secondes |
| Paramètre de surveillance | Température |
| Limite critiques | Entre 90 et 99°C |
| Validation | F.D.A.Ligne directrice à l'intention de l'industrie « Guide sur les dangers et les contrôles HACCP des jus » Première édition 12/09/2002 |
| Mode surveillance | Lecture sur afficheur (TTA) |
| Outils de surveillance | Thermomètre |
| Etalonnage / vérification de l'outil surveillance | Voir procédure d'étalonnage |
| Fréquence | Chaque 01 Heure |
| Responsable de la surveillance | Assistant de process |
| Enregistrement de la surveillance | FEDP 05 |
| Correction | Arrêt du Pasteurisateur automatique |
| Action corrective | Réajuster les paramètres |
| Responsable de la correction /Action corrective | Assistant process |
| Enregistrement de la correction /Action corrective | FE QUA 06 |
| Vérification | Analyse microbiologique du produit fini |

5.3.2 Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 1

La méthode utilisée permet de définir un point critique où la pasteurisation sera contrôlée en permanence, la Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 1 apparaît dans le tableau n°28 :

Tableau n°29 : Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 1

| | |
|---|--|
| Diagramme | Diagramme ligne combibloc 1 pack 20cL |
| Etapes | Pasteurisation |
| Dangers | Persistance de : <i>Clostridium butyricum</i> , coliformes totaux et fécaux, <i>Salmonella</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Leucomostoc</i> , levures et moisissures |
| Mesure de maîtrise | Traitement thermique 95°C (± 3) pendant 30secondes |
| Paramètre de surveillance | Température |
| Limite critiques | 92°C |
| Validation | F.D.A. Ligne directrice à l'intention de l'industrie « Guide sur les dangers et les contrôles HACCP des jus » Première édition 12/09/2002 |
| Mode surveillance | Lecture sur afficheur + alarme sonore |
| Outils de surveillance | Automatique par AP (automat programmable) Surveillance sur écran de l'armoire |
| Etalonnage / vérification de l'outil surveillance | Voire procédure d'étalonnage |
| Fréquence | Chaque 01 heure |
| Responsable de la surveillance | Automatique / Opérateurs |
| Enregistrement de la surveillance | FE LC 02 |
| Correction | Automatique (blocage du remplissage et le produit passe en recirculation) |
| Action corrective | Réajuster et corriger la présence vapeur |
| Responsable de la correction / Action corrective | Responsable machine /maintenancier |
| Enregistrement de la correction /Action corrective | FE QUA 06 |
| Vérification | Analyse microbiologique du produit fini |

5.3.3 Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 2

La méthode utilisée permet de définir un point critique où la pasteurisation sera contrôlée en permanence, la Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 2 apparaît dans le tableau n°28 :

Tableau n°30 : Pasteurisation/ Briquette 20 cL Combibloc 2

| | |
|---|--|
| Diagramme | Diagramme ligne combibloc 2 pack 20cL |
| Etapes | Pasteurisation |
| Dangers | Persistance de : <i>Clostridium butyricum</i> , Coliformes totaux et fécaux, Salmonella, <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Leucomostoc</i> , levures et moisissures |
| Mesure de maîtrise | Traitement thermique 95°C (± 3) pendant 30secondes |
| Paramètre de surveillance | Température |
| Limite critiques | 90°C |
| validation | F.D.A.Ligne directrice à l'intention de l'industrie « Guide sur les dangers et les contrôles HACCP des jus » Première édition 12/09/2002 |
| Mode surveillance | Lecture sur afficheur + alarme sonore |
| Outils de surveillance | Automatique par AP (automate programmable) Surveillance sur écran de l'armoire |
| Etalonnage / vérification de l'outil surveillance | Voire procédure d'étalonnage |
| Fréquence | Chaque 01 heure |
| Responsable de la surveillance | Automatique / Opérateurs |
| Enregistrement de la surveillance | FE LC 03 |
| Correction | Automatique (blocage du remplissage et le produit passe en recirculation) |
| Action corrective | Réajuster et corriger la présence vapeur |
| Responsable de la correction / Action corrective | Responsable machine/ maintenancier |
| Enregistrement de la correction /Action corrective | FE QUA 06 |
| Vérification | Analyse microbiologique du produit fini |

5.3.4 Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cl KRONs

La méthode utilisée permet de définir un point critique où la pasteurisation sera contrôlée en permanence, la Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cl KRONs apparaît dans le tableau n°28 :

Tableau n°31 : Pasteurisation/ bouteille en verre 25 cL KRONs

| | |
|---|--|
| Diagramme | Diagramme de flux process ligne verre 25cL et 1L |
| Etapas | Pasteurisation |
| Dangers | Persistance de : <i>Clostridium butyricum</i> , Coliformes totaux et fécaux, <i>Salmonella</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Leucomostoc</i> , levures et moisissures |
| Mesure de maîtrise | Traitement thermique 95°C pendant 30s |
| Paramètre de surveillance | Température |
| Limite critiques | 81°C |
| validation | F.D.A.Ligne directrice à l'intention de l'industrie « Guide sur les dangers et les contrôles HACCP des jus » Première édition 12/09/2002 |
| Mode surveillance | Lecture sur afficheur + alarme sonore |
| Outils de surveillance | Thermomètre |
| Etalonnage / vérification de l'outil surveillance | Voire procédure d'étalonnage |
| Fréquence | Chaque 01 heure |
| Responsable de la surveillance | Automatique / Opérateurs |
| Enregistrement de la surveillance | FE LV 01 |
| Correction | Automatique (blocage du remplissage et le produit passe en recirculation) |
| Action corrective | Réajuster et corriger la présence vapeur |
| Responsable de la correction / Action corrective | Assistant process / maintenancier |
| Enregistrement de la correction /Action corrective | FE QUA 06 |
| Vérification | Analyse microbiologique du produit fini |

5.4 Fixation des limites critique, établissement d'un système de surveillance et définition des corrections actions correctives

Les résultats de fixation des limites critiques, l'établissement d'un système de surveillance et la définition des actions correctives sont représentées dans le tableau n°32.

Tableau n°32 : Fixation des limites critique, établissement d'un système de surveillance et définition des corrections actions correctives

| CCP | Paramètre de vérification | Objectif(s) | Méthode de vérification | Fréquence | Responsable | Limites Critiques | Enregistrement |
|--|---|---|--|---------------|-----------------------|---|----------------|
| Pasteurisation Process/ Tétrapak 1 et 2/ combibloc 1 et 2 | <i>Clostridium butycum</i> , Coliformes totaux, <i>E. coli</i> 0157 :H7, <i>Salmonella</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>L.citroform</i> , Virus de l'hépatite A, <i>Norovirus</i> , Moisissures | Vérifier que les barèmes de la pasteurisation sont bien respecter et efficace | Analyses microbiologiques des produits finis | 3 fois/ jours | Ingénieur laboratoire | Température 95 ±4°C, pendant 30 sec Température 95 ±4°C, pendant 30 sec Température 95 ±3°C, pendant 30 sec | FE DQ 10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------|-----------------------|--|----------|
| Pasteurisation ligne verre 25 cL | <i>Clostridium butyricum</i> , Coliformes totaux, <i>E.coli</i> 0157:H7, <i>Salmonella</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>L.citroform</i> , Virus de l'hépatite A, Norovirus, Moisissures | Vérifier que les barèmes de la pasteurisation sont bien respecter et efficace | Analyses microbiologiques des produits finis | 1 fois / jour | Ingénieur laboratoire | Température 95 ±3°C, pendant 30 secondes | FE DQ 10 |
|---|---|---|--|---------------|-----------------------|--|----------|

5.5 Interprétation

Les résultats obtenus ont démontré qu'il y a 03 non-conformités au niveau des BPH (hygiène des surfaces, hygiène du personnel et nettoyage et désinfection). A cause du non-renouvellement de la norme ISO 22000 et la démission du Responsable du Management de la Qualité (RMQ), L'hygiène des surfaces, le nettoyage et désinfection effectuées au sein de l'entreprise sont insuffisants ainsi que la sécurité du personnel qui est en dégradation, donc il est recommandé de fournir des tenues convenables pour tout le personnel et surtout pour ceux qui sont en contact avec les denrées alimentaire, afin de préserver la sécurité de ces dernières. Tout comme il est recommandé de créer des formations sur les BPH pour tout le personnel.

Il a été noté que tout est dans les normes concernant les résultats de l'eau, de l'air et des matières premières. Et que les Bonnes Pratiques d'Hygiène et les Bonnes Pratiques de Fabrication sont respectées dans le laboratoire d'analyse. D'après les résultats des check-lists concernant les PRP, il a été constaté que toutes les règles d'hygiène sont été respectées, par contre concernant l'hygiène personnelle, quelque non-conformité chez un nombre du personnel ont été observées, ce qui incite à leur sensibilisation par des formations ou par organisation de mini séminaires sur les bonnes pratiques d'hygiène. Lors de cette présente étude, quatre CCP ont été identifiés au sein de l'unité de fabrication au niveau du pasteurisateur. Un ensemble de mesures préventives, des plans de vérification et de surveillances et des actions correctives pour intervenir en cas d'urgence sont mis en place afin de maîtriser chacun de ces CCP. Les résultats obtenus attestent que la Sarl VitaJus a atteint un niveau de qualité supérieur de ses produits alimentaires. En conclusion l'application du système HACCP est une priorité pour toute entreprise qui veut se rivaliser dans le domaine de l'agroalimentaire.

Conclusion

Conclusion

VitaJus est une société agroalimentaire qui fabrique et distribue des jus de fruits et nectars conditionnés, c'est une entreprise qui s'efforce à produire et à fournir régulièrement des produits conformes aux exigences des clients ainsi qu'aux exigences légales et réglementaires applicables afin d'accroître la satisfaction des clients

Durant notre stage à l'unité nous avons procédé à l'évaluation des pratiques d'hygiène et de fabrication au sein de cette dernière, afin de comprendre les règles d'hygiène pour adapter son comportement et sa méthode de travail en vue d'assurer une bonne sécurité des aliments, d'identifier les principaux dangers alimentaires et pour savoir mettre en place les mesures de prévention nécessaires à toutes les étapes et de préparer ainsi l'unité à l'application du système HACCP.

Les résultats de l'évaluation des programmes pré-requis au sein de l'unité de fabrication VitaJus, montrent que les programmes pré requis considérés comme conformes (maintenance, infrastructures des bâtiments, gestion des déchets, l'alimentation en eau, l'alimentation en air, réception de la matière première, contamination croisée et la lutte contre les nuisibles) sont à 92,14%. Ceux qui présentent des non-conformités (hygiène des surfaces, hygiène du personnel et nettoyage et désinfection) sont à 70% et le pourcentage général de satisfaction avec une moyenne de 87,72 %, par rapport aux exigences des PRPs élaborés. D'après les résultats obtenus durant notre expérimentation au sein de l'unité de VitaJus, les exigences sont bien respectées et l'entreprise est aux normes, alors que les résultats des PRP non conformes, sont causés par certaines exigences qui ne sont pas respectées et/ou appliquées, c'est pour cela qu'il est nécessaire d'appliquer certaines actions préventives.

Dans un deuxième temps, nous avons essayé d'appliquer les étapes du système HACCP au niveau de l'unité VitaJus, à savoir ; l'évaluation des dangers et la détermination des CCP, ainsi que les actions correctives. Malgré les difficultés liées à l'insuffisance des moyens pour effectuer toutes les méthodes nécessaires à l'évaluation des dangers, il s'avère que notre contribution est jugée bénéfique car elle nous a permis de comprendre le fonctionnement d'un tel système d'une part, et d'aider à cerner les dangers ainsi que leurs causes associées à la fabrication du jus à fin de les maîtriser d'autre part.

Ce qui nous mène à conclure que le système HACCP est mis en place au sein de l'unité SARL VitaJus par l'évaluation des PRPs et par l'application des douze étapes du système HACCP. Enfin, il y a lieu d'ajouter quelques recommandations afin d'assurer la continuité et le succès de cette démarche à savoir :

- Mettre à jour et communiquer la politique SMQSDA existante

- Proposer des fiches processus de management, réalisation et support
- Charger le personnel à réaliser des informations documentées en mettant en place des procédures pour chaque processus.
- Former un personnel en audit interne selon le référentiel ISO 19011 v 2018

En perspectives, il serait aussi intéressant de réaliser les points suivants :

- Mise en place du système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires SMSDA selon le référentiel ISO 22000 v 2018
- Mise en place d'un Système de Management Intégré (SMI) selon les Référentiels ISO 9001 et 14001 v 2015 et ISO 45001 v 2018

Références bibliographiques

Références bibliographique

1. ALINORM 97/13A, 1997.COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS Vingt-deuxième session Genève, p 42
2. Amar KAAANANE. (2006). Assurance qualité selon les démarches HACCP et PGQ. Industrie agronomique et vétérinaire Hassin II, Rabat (Maroc). 4 pages.
3. Anonyme 1, www.unijus.org site web consulté le 23/04/21 [En ligne]
4. Anonyme 2, www.mesjusdefruits.fr site web consulté le 23/04/21 [En ligne]
5. Anonyme3, <https://www.elafruits.com> Le marché Algérien de jus de fruits. Site web consulté 2021 [En ligne]
6. Antoine SAILLY et Olivier DAGOREAU, 2005.EXARIS INFO n°2 Expert en analyse des risques, pages 1/2
7. Association des producteurs algériens de boissons, 2011, guide des bonnes pratiques d'hygiène (industrie algérienne des jus de fruits, nectars et produits dérivés p15/63
8. BOUTOU.O, 2008, de l'HACCP à l'ISO 22000, Management de la sécurité des aliments. 2ème édition, AFNOR EDITION. p29/102
9. Codex Alimentarius. (2005). Système d'analyse des risques -ponts critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application. Appendice au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997). Ed. FAO/OMS.
10. CODEX STAN 247, 2005. Norme générale pour les jus et les nectars de fruits, p1
11. Date d'envoi de votre message : Aujourd'hui, à 03:53
12. FAO/OMS. (1995). Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes 50. alimentaires. Rapport de la consultation mixte d'expert Fao/OMS, Genève, Suisse, 13 au17mars1995. WHO FNU/FOS 95.3.
13. Featherstone S. (2014). A Complete Course in Canning and Related Processes: Volume 2: Microbiology, packaging, HACCP and Ingredients. Fourteenth Ed. 376 pages.
14. GOUE.A, (2007), HACCP et performance dans les pme agroalimentaires, Université du Québec à Trois-Rivières, p 21/23.
15. Guide de bonnes pratiques d'hygiène filière vins, 2016.Analyse de dangers et mise en place des mesures de maîtrise : Application des principes de l'HACCP page 78
16. Guide de bonnes pratiques d'hygiène filière vins, 2016-partie 1 Analyse de dangers et mise en place des mesures de maîtrise. P94
17. Hamdani, 2011. Réalisation d'un audit nutritionnel sur une gamme de boissons. P 5

18. Ir.Benoit Horion, 2005. L'application des principes HACCP dans les entreprises alimentaires (guide d'application de la réglementation) page 4
19. ISO/TS22002-1,2009. Programmes pré-requis pour la sécurité des denrées alimentaires –partie1 : Fabrication des denrées alimentaires, p20.
20. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 07, 2021 - Arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442correspondant au 1er décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP) : 15 – 17.
21. Jouve J.L. (1996). Le HACCP, un outil pour l'assurance de la sécurité des aliments. In : Bourgeois, C.M. ; Mescle, J.F et Zucca, J. Microbiologie Alimentaire, aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Paris. 2ème édition Tec & Doc, Lavoisier, pp : 496-508.
22. Laurent Grimault, 2000.étude de faisabilité : Application de la démarche HACCP au compostage des boues de station d'épuration page 15
23. Megherbi.H et Allali.R, 2016. Evaluation de la mise en place du système HACCP au sein de l'unité de fabrication de jus "ZIMA" [En ligne]
24. Meziane.z, 2011. Evaluation de la situation de la filière des boissons non alcoolisées en Algérie (Diagnostic de qualité), p22/23
25. Mortimore S., Wallace C. (2013).HACCP-A practical Approach. Springer US, 475 pages.
26. Multon J.L., Temple H., ViruégaJ.L. (2013). Traité pratique de droit alimentaire. Lavoisier, Paris, 1456 pages.
27. NORME INTERNATIONNALE ISO 31000 :2018(F), 2018. Management du risque — Lignes directrices (Risk management — Guidelines).
28. Quittet .C, Nelis .HI. (1999). : HACCP pour PME et artisans : Secteur produits laitiers. Bruxelles. Tome 1, Ed : Kuleven et Gembloux, 495 pages.
29. RANDRIAMALAGAZY.M. N, 2015. Revue, évaluation et révision de l'HACCP de la société PECHEXPORT p 15-16
30. Troy et al, 2005. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO). Document d'accompagnement Avantage HACCP
31. Troy Jenner, Molly Elliott, Cynthia Menyhart et Heather Kinnear, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO), 2005. (document d'accompagnement Avantage HACCP) page 124
32. Vocabulaire-Qualité-Version5-IDECQ-12/11/02

Annexes

Annexes

Annexe I : Diagnostic de l'entreprise (questionnaire)

Dans le cadre d'une étude lancée par les étudiantes du Master Sécurité Agroalimentaires et Assurance Qualité sur les bonnes pratiques d'hygiène (BPH), ce questionnaire est réalisé pour aider à connaître l'entreprise au profond.

Domaine d'activité

- Agroalimentaire
- Pharmaceutique
- Service
- Energie

Statut juridique

- EURL
- SARL
- SNC
- SPA
- AUTRE

Secteur d'activité

- Privé
- Publique
- Mixte

Quel est la taille de l'entreprise ?

- TPE
- PME
- Grande entreprise

Effectifs de l'entreprise

- Entre 01-09 salariés
- 10-49 salariés
- Entre 50-249 salariés
- 250 salariés et plus

Quel est le dispositif qui vous a aidé dans la création de votre entreprise ?

- L'état
- Autonomie
- Autre

Votre entreprise est- elle certifiée ?

Oui

Non

Si oui : quel type de certification et quelle version ?

ISO 9001 version 2008

ISO 22000 version 2005

Si non, Pensez-vous à implanter un système de management et se certifier dans le futur ?

L'organisme certificateur est- il reconnue au niveau international ?

Oui

Non

Il existe un plan sur lequel nous identifions les objectifs, et les procédures pour atteindre ces objectifs ?

Oui

Non

Une équipe de vérification est constituée pour assurer le fonctionnement de l'entreprise selon le plan existant.

Oui

Non

Les informations et les résultats de la vérification sont documentés et conservés

Oui ✓ (par audit interne et externe)

Non

Dans notre entreprise, nous utilisons des outils pour mesurer les risques.

Oui

Non

Est- ce qu'il y a des impacts de votre activité sur l'environnement ?

Oui

Non

Le fonctionnement de l'entreprise est contrôlé et les problèmes de la qualité sont identifiés.

Oui

Non

Des actions correctives et préventives sont évaluées en respectant la réglementation.

Oui

Non

Les conditions de travail et les compétences du personnel sont vérifiées pour chaque processus.

Oui

Non

Prenez-vous la sécurité et la santé de votre personnel au centre de vos intérêts ?

Oui

Non

Nous avons la capacité de maîtriser les coûts.

Oui

Non

Nous avons la capacité d'innover de nouveaux produits.

Oui

Non

Une bonne part de marché est acquise par rapport aux concurrents.

Oui

Non

Les exigences clients sont satisfaites.

Oui

Non

Nos produits satisfont les conditions du marché international.

Oui

Non

Nous avons le pouvoir d'intégrer des nouveaux marchés (marchés ciblés).

Oui

Non

Travaillez-vous à l'exportation ?

Oui

Non

Si oui, vers quel pays ?

De quelle façon cherchez-vous à développer votre entreprise ?

Recertification selon les standards internationaux

Comment voyez-vous l'évolution de votre secteur d'activité ?

Suivant et en fonction de l'économie de pays

Annexe II : Situation géographique de l'unité Sarl VitaJus prise de Google Earth



Annexe III : La politique qualité de la Sarl VitaJus



POLITIQUE QUALITE ET SECURITE DES DENREES ALIMENTAIRES

Etant convaincu que la qualité et la sécurité des denrées alimentaires sont de nos jours incontournables et surtout indispensables dans un environnement économique concurrentiel où les exigences des clients et la réglementation ne cessent d'évoluer, la direction générale de VITAJUS a pris l'initiative de se démarquer par la mise en place d'un système intégré de management de la qualité et sécurité des denrées alimentaires et ce conformément aux exigences des normes internationales ISO 9001 et ISO 22000 où l'amélioration continue, la garantie des produits ainsi que la motivation et la sensibilisation du personnel constituent une préoccupation permanente de VITAJUS.

*Toutes nos activités sont menées avec comme objectifs essentiels
l'écoute et la satisfaction permanentes des clients
et la sécurité sanitaire de nos produits.*

Principaux objectifs de la société VITAJUS :

- Réduire au maximum les non conformités relatives à la qualité et à la sécurité de nos produits,
- Assurer l'efficacité et la pertinence du SMQSDA,
- Augmenter les parts de marché et le développement de l'exportation par l'acquisition de trois lignes de production de haute capacité de production,
- Améliorer la compétence, la productivité afin de satisfaire au mieux nos clients,
- Développer la communication interne et externe,
- Renforcer l'image de marque de la société et assurer sa pérennité,
- Créer une dynamique de partenariat et de coopération avec nos fournisseurs.

Déclaration de Monsieur le Directeur Général en matière de Management de la qualité, et de la Sécurité des Denrées Alimentaires.

La mise en place du système intégré de management qualité et sécurité des denrées alimentaires au sein de la société, nous apporte plus de rigueur et d'implication afin d'assurer la qualité et sécurité de nos produits d'une part et d'améliorer en permanence la satisfaction de nos clients.

Dans ce contexte, je m'engage à :

- Développer le système de management qualité et sécurité des denrées alimentaires à tous les niveaux d'organisation par délégation au responsable de management qualité et sécurité des denrées alimentaires.
- Mettre les moyens et les ressources nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés.
- Répondre aux besoins et attentes de nos clients.

Blida le: 15 Mai 2012.

Le Directeur Général
Makhlouf BELFAR

Annexe IV : Certificat ISO 22000:2005 de la Sarl VitaJus

Certificat

Référentiel **ISO 22000:2005**

Enregistré sous le n° 01 154 000246

TUV Rheinland Cert GmbH certifie

Titulaire du certificat:



VITA JUS

Z.I. Site 2 -- Ouled Yaich
09000 Bâda -- Algérie

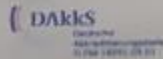
Domaine de validité: Fabrication et commercialisation du jus et nectar

Par l'audit consigné dans le rapport n° 000246, la conformité aux exigences de la norme ISO 22000:2005 a été démontrée. La date limite de réalisation pour les audits suivants est le 29-07 (dd/mm).

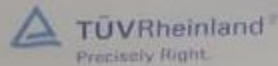
Validité: Ce certificat est valable du 2013-10-30 jusqu'au 2016-10-29.
Certification initiale 2010

2013-08-08


TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Graubühl 106a 51105 Köln



www.tuv.com



Annexe V : Contrat de Veille Normative

Entre :

L'Institut Algérien de Normalisation ci-après dénommé «IANOR» Sis 5/7 rue Abou Hamou Moussa Alger, représenté par son Directeur Général Monsieur Mohamed Chaieb AISSAOUI

ARTICLE 1 : (Objet du contrat)

Le présent contrat de veille normative a pour objet la réalisation par l'IANOR pour le compte du client d'une veille normative référentielle ayant pour finalité :

- la diffusion d'une manière continue de l'information normative
- la mise en place d'une base référentielle normative dans les domaines intéressants le client
- permettre au client de surveiller l'évolution des textes normatifs et de se référer au dernier texte à jour.

ARTICLE 2 : (Prestation de l'IANOR)

La prestation comprend :

- le signalement des modifications concernant la liste des normes du client
- la fourniture de la liste des normes
- la possibilité d'acquérir la ou les normes algériennes (NA) et internationale (ISO) signalées dans la liste personnalisée mise à jour du client avec une remise particulière de 10%. Les autres documents seront également disponibles au tarif catalogue.

ARTICLE 3 : (condition d'exécution des prestations)

Le client recevra d'une manière automatique toutes les références normatives relevant de son secteur d'activité, en format électronique, avec une mise à jour mensuelle pour l'ensemble des collections.

ARTICLE 4 : (obligation de l'IANOR)

L'IANOR s'engage à réaliser pour le compte du client les prestations demandées et figurant dans les règles de l'art.

ARTICLE 5 : (obligation du client)

Le client indiquera à l'IANOR, les domaines de recherches, ainsi que les collections de normes sur lesquelles porteront les travaux de recherche. Il désignera à cet effet son représentant qualifié, pour toute information nécessaire à la bonne marche des travaux, et qui sera chargé du suivi des prestations.

ARTICLE 6 : (durée du contrat et renouvellement)

Le présent contrat de veille est conclu pour une durée d'une (01) année, à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Le contrat est renouvelé selon les mêmes termes et conditions par périodes d'un an sauf dénonciation par l'une des parties par lettre recommandée avec accusé de réception 60 jours avant la date d'échéance de l'accord.

ARTICLE 7 : (coût et modalité de paiement)

Le montant du contrat est :

L'abonnée réglera la facture dès la signature du contrat au compte N°3264181-68 de La Banque Extérieur d'Algérie (BEA), Agence Amirouche - Alger, ouvert au nom de l'IANOR.

ARTICLE 8 : Résiliation

En cas de manquement aux obligations contractuelles de l'une ou l'autre des deux parties le présent contrat peut être résilié par l'une ou l'autre des parties moyennant un préavis écrit de trente (30) jours.

ARTICLE 9 : (Force majeure)

Ni l'une, ni l'autre des parties ne sera tenue responsable pour un retard ou défaut de performance résultant d'un événement hors de son contrôle.

ARTICLE 10 : (Règlement des litiges)

En cas de désaccord concernant l'interprétation ou la bonne exécution du contrat, les parties conviennent de rechercher une solution à l'amiable. Si celle-ci ne peut être trouvée, les parties conviennent que le tribunal d'Alger sera seul compétent pour trancher tout litige

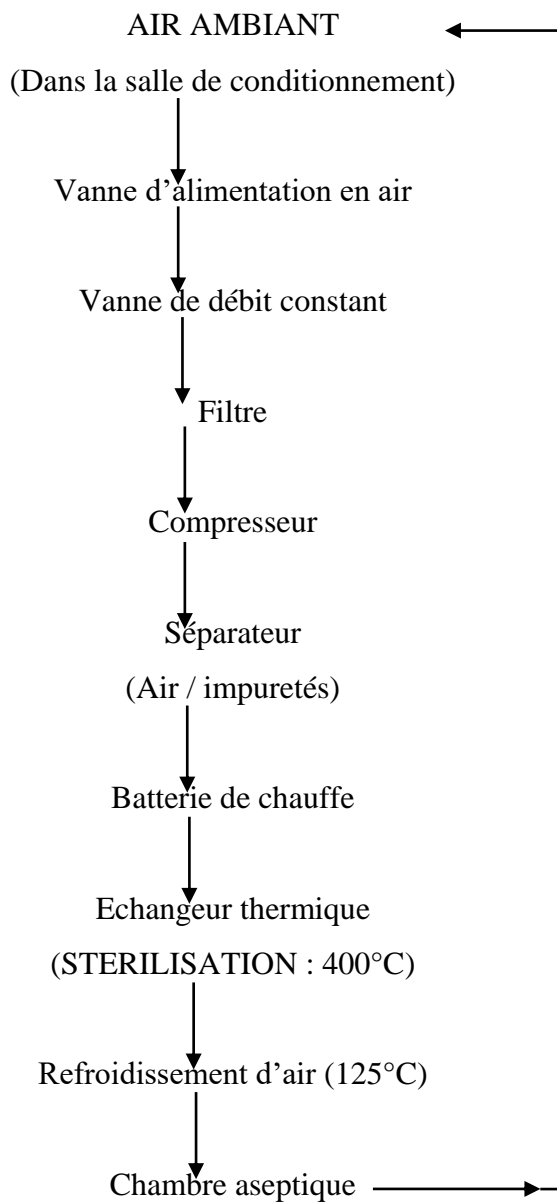
ARTICLE 12 : (Entrée en vigueur)

Le présent contrat est établi en quatre (04) exemplaires originaux et entrera en vigueur à compter de la date de sa signature. Fait à Alger le : pour l'IANOR Pour le Client

Annexe IV : Diagramme de flux d'air comprimé

DIAGRAMME DE FLUX D'AIR COMPRIME

PRINCIPE DU CIRCUIT D'AIR STERILE POUR LES TBA 08,19



Annexe VII : Salle de laboratoire de contrôle de qualité de l'unité de production de Sarl VitaJus



Annexe VIII : Salle de fabrication de la Sarl VitaJus



Annexe IX : Emballage



Annexe X : Exemple de consignes pour éviter la contamination croisée



Annexe XI : Consigne pour la sécurité du personnel



Annexe XII : consigne pour la sécurité des denrées alimentaires

Vitalis PORT OBLIGATOIRE DES ÉLÉMENTS VESTIMENTAIRES SUIVANTS **اللباس المثالي**

| | | |
|-----------------------|---|-------------------------|
| Charlotte |  | القبعة |
| Blouse / Pantalon |  | المئزر / السروال |
| Chaussures / Bottes |  | الحذاء |
| Gants |  | القفازات |
| Sur chaussure |  | فوق الحذاء |
| Lunette de protection |  | نظارات واقية |

Vitalis VEUILLEZ INFORMER VOTRE RESPONSABLE DANS LES CAS SUIVANTS: **يجب إعلام المسؤول في الحالات التالية**

| | | |
|----------------------------|---|--------------------------|
| -Toux intense |  | -سعال عنيف |
| -Maux de gorge | | -أوجاع في الحنجرة |
| -Vomissement | | -تقيئ |
| -Diarrhée | | -الحمية |
| -Fièvre |  | -جروح في اليدين |
| -Plaie au niveau des mains | | |

Vitalis مراقبة النقاط التالية عند تخزين المنتج النهائي والمواد الأولية **LES RÈGLES DE STOCKAGE À RESPECTER (MATIÈRE PREMIÈRE ET PRODUIT FINI)**

| | | |
|---|---|--|
| -RESPECT DE LA TEMPÉRATURE RÉGLEMENTAIRE |  | -احترام درجات الحرارة القانونية |
| -LAISSER UN ESPACE ENTRE LE MUR ET LE STOCK. DISPOSER LE STOCK SUR PALETTE |  | -ترك فراغ بين الجدار و المنتج بعيدا على الأرضية |
| FIFO -FIRST IN / FIRST OUT, PREMIER ENTRÉ, PREMIER SORTI |  | -داخل أولاً يخرج أولاً FIFO |

Annexe XIII : Exemple de l'entretien des infrastructures des bâtiments

Tableau n°05 : Entretien des infrastructures des bâtiments

| Paramètres à contrôler | | Les sols | Les murs | Les plafonds | Les vitres | Portes | Les ampoules et appareils d'éclairages |
|--------------------------------|-----------|----------|----------|--------------|------------|--------|--|
| Process | C | × | × | | × | | × |
| | NC | | | × | | × | |
| Sale de conditionnement | C | × | × | × | × | | |
| | NC | | | | | × | × |
| Sale de suremballage | C | × | × | × | × | | × |
| | NC | | | | | × | |
| Sous pente (process) | C | | × | | × | × | × |
| | NC | × | | × | | | |
| Ligne combibloc | C | × | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | | |
| Sous pente M.P.F | C | | × | × | × | | × |
| | NC | × | | | | × | |
| Magasin produit fini | C | × | × | × | × | × | × |
| | NC | | | | | | |
| Sanitaires | C | × | | × | × | × | × |
| | NC | | × | | | | |
| Vestiaire (process) | C | × | | × | × | × | × |
| | NC | | × | | | | |

C : conforme

NC : non-conforme

Annexe XVI : Exemple de l'alimentation en air

Tableau n°06 : L'alimentation en air

| Milieux | Paramètres Recherchés | Résultats des analyses | | Limites critiques |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| | | microbiologiques | physicochimiques | |
| Laboratoire | Levures à 22°C | Absence | Absence | <10 |
| | Moisissures à 22°C | Absence | Absence | <10 |
| Process | Levures à 22°C | 08 | | <10 |
| | Moisissures à 22°C | 10 | | <10 |
| Remplissage TBA | Levures à 22°C | 12 | | <10 |
| | Moisissures à 22°C | 42 | | <50 |
| Chambre froide | Levures à 22°C | Absence | | <10 |
| | Moisissures à 22°C | Absence | | <10 |
| Remplissage Combi bloc | Levures à 22°C | Absence | | <10 |
| | Moisissures à 22°C | Absence | | <20 |

Annexe XV : Exemple de l'alimentation en eau

Tableau n°07 : L'alimentation en eau

| Analyses microbiologiques et physicochimiques | Résultats | |
|---|-----------------------|------------------|
| | Sortie Adoucisseur | Cuve de stockage |
| TA (°F) | – | – |
| TA (°F) | – | – |
| TH (°F) | >20 | >20 |
| Cl (mg/l) | – | 50 |
| Cl ₂ (mg/l) | – | 0 |
| SO ₃ ⁻ (mg/l) | – | – |
| pH | 7,59 | 7,77 |
| Germes Aérobie mésophile Totaux 37°C/ 1mL | Absence | |
| Germes Aérobie mésophile Totaux 22°C/1mL | Absence | |
| Coliformes Totaux à 37°C/ 100mL | Absence | |
| Coliformes Fécaux à 44°C/100mL | Absence | |
| Streptocoque Fécaux à 37°C/100 mL | Absence | |
| Anaérobies Sulfite-Réducteurs à 37°C/20 mL | Absence | |
| Salmonelles | – | |

C : conforme

NC : non-conforme

Interprétation

L'eau utilisée est conforme et elle est de bonne qualité microbiologique. Les résultats obtenus sont conformes aux exigences du Journal Officiel de République Algérienne.

Annexe XVI : Exemple de la gestion des déchets

Tableau n°08 : Gestion des déchets

| Paramètres à vérifiés | Flux des déchets | | Hygiène des lieux | | Etats des conteneurs | | Etats des circuits d'évacuation | | Observations |
|------------------------------------|------------------|----|-------------------|----|----------------------|----|---------------------------------|----|--------------|
| | C | NC | C | NC | C | NC | C | NC | |
| Process | × | | × | | × | | × | | / |
| Salle d'emballage (ligne pack) | × | | × | | × | | × | | / |
| Salle de suremballage (ligne pack) | × | | × | | × | | × | | / |
| Ligne verre | × | | × | | × | | × | | / |
| Ligne Combibloc 01 et 02 | × | | × | | × | | × | | / |
| Magasin produit fini | × | | × | | × | | × | | / |
| Tunnel d'entreposage | × | | × | | × | | × | | / |
| Extérieur du site | × | | × | | × | | × | | / |

C : conforme

NC : non-conforme

Interprétation

La gestion des déchets est bien entretenue car selon l'étude menée sur le flux des déchets, l'hygiène des lieux, l'état des conteneurs et des circuits d'évacuation au niveau de plusieurs salles et machines de l'entreprise tout est conforme.

**Annexe XVII : Les analyses physico-chimiques et microbiologiques de la matière première
(Concentré 9F 9V)**

Tableau n°10 bis : Les analyses physico-chimiques et microbiologiques de la matière première
(Concentré 9F 9V)

| | Paramètres recherchés | Résultat | | Observation |
|-----------------------------------|--|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Analyses physico-chimiques | Acidité (ACM) g/kg | 89,6 | Limites critiques 89-93 | Conforme Selon le Codex Stan 247. |
| | Brix % | 48,4 | 48-49 | Conforme Selon le Codex Stan 247. |
| Analyses microbiologiques | Germes Aérobie mésophiles totaux à 30°C/ 1mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | Anaérobies sulfite réducteurs à 37°C/ 1mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | Coliformes totaux à 37°C/ 1mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ 1mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | <i>Staphylococcus aureus</i> à 37°C/ 1 mL | - | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | Levures à 22°C/ 1 mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |
| | Moisissures à 22-25°C/ 1 mL | Abs | | Conforme Selon JORA N°35 1998. |

Interprétation

Les analyses physico-chimiques du concentré 9F 9V sont conformes selon le Codex Stan 247 et les résultats microbiologiques sont conformes selon JORA N°35 1998.

Annexe XVIII : Exemple de la gestion de la matière première (sucre blanc cristallisé)

Tableau n°11 bis : Gestion de la matière première (sucre blanc cristallisé)

| | Paramètres recherchés | Résultat | | Observation |
|-----------------------------------|---|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| | | | Limites critiques | |
| Analyses physico-chimiques | Aspect | Blanc cristallisé | - | Bon Selon JORA N°55 1997. |
| | Humidité (en %) | 0,9 | Max 1% | Bon Selon JORA N°55 1997. |
| | Solubilité dans l'eau (20°C) | - | - | Bon Selon JORA N°55 1997. |
| Analyses microbiologiques | Germes Aérobie mésophiles totaux à 30°C/ mL | - | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | Anaérobies sulfite réducteurs à 37°C/ mL | Abs. | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | Coliformes totaux à 37°C/ mL | Abs. | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | Coliformes fécaux à 44°C/ ml | Abs. | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | <i>Staphylococcus aureus</i> à 37°C/ mL | - | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | Levures à 22°C/ mL | Abs. | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |
| | Moisissures à 22-25°C/ mL | Abs. | | Conforme Selon JORA N°55 1997. |

Abs : absent

Interprétation

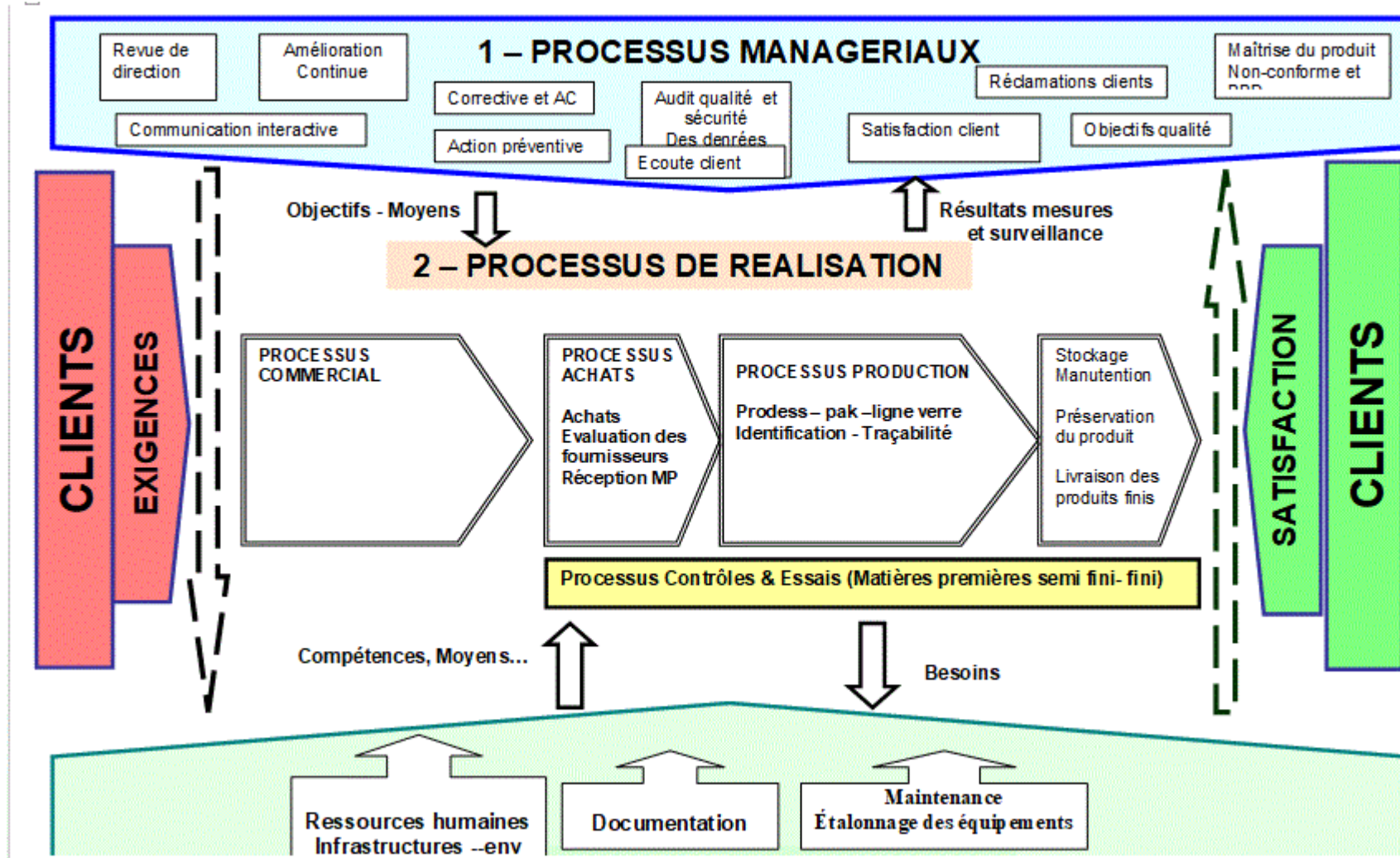
Les analyses démontrent que le produit est conforme selon le Journal Officiel de République Algérienne N°55,17 Rabie Ethani 1418 du 20 Aout 1997 et correspond parfaitement aux spécifications du sucre blanc de catégorie < A > selon l'Arrêté Interministériel du 20 Dhou el Hidja 1417 correspondant au 27 Avril 1997, fixant les spécifications techniques du sucre blanc.

Annexe XIX : Exemple du contrôle de l'hygiène des surfaces

Tableau n°16 bis : Contrôle de l'hygiène des surfaces

| Milieux | Paramètres recherchés | Résultats | |
|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Analyses Microbiologiques | Analyses Physicochimiques |
| Laboratoire Microbiologique (Etuve 37°C) Physicochimique (réfrigérateur) | Levures à 22°C | Absence | Absence |
| | Moisissures à 22°C | Absence | Absence |
| | Coliformes totaux à 37°C | Absence | Absence |
| | Coliformes fécaux à 44°C | Absence | Absence |
| Process | Levures à 22°C | Absence | |
| | Moisissures à 22°C | 03 | |
| | Coliformes totaux à 37°C | Absence | |
| | Coliformes fécaux à 44°C | Absence | |
| Remplissage TBA | Levures à 22°C | 1 | |
| | Moisissures à 22°C | 2 | |
| | Coliformes totaux à 37°C | Absence | |
| | Coliformes fécaux à 44°C | Absence | |
| Chambre froide Murs | Levures à 22°C | Absence | |
| | Moisissures à 22°C | 02 | |
| | Coliformes totaux à 37°C | Absence | |
| | Coliformes fécaux à 44°C | Absence | |
| Remplissage Combi bloc | Levures à 22°C | Absence | |
| | Moisissures à 22°C | 06 | |
| | Coliformes totaux à 37°C | Absence | |
| | Coliformes fécaux à 44°C | Absence | |

Annexe XX : Cartographie des processus et leurs interactions Sarl VitaJus



INTERACTION DES PROCESSUS

| Processus | Pilote du processus | Fournisseur du processus | Données d'entrée | Données de sortie | Client du processus |
|---|--|---|---|---|--|
| Management de qualité et sécurité des denrées alimentaires | Responsable de management qualité et sécurité des denrées alimentaires | -Direction -Tous les processus -Organisme externe | -Résultat des audits internes et externes -Etat de suivi du plan d'action et analyse -Tableaux des objectifs par processus -Etat d'exécution des C/AC/ AP/ PPD | -PV de revue de direction -Plans d'amélioration -Résultat de l'efficacité du SMQSDA | -Direction -Tous les processus -Client externe |
| Commercial | Directeur commercial | -Direction -Production | -Réception de la commande -Disponibilité du produit -Attente et besoins des clients -Contrat | -Paiement du client -Livraison du produit -Certificat d'analyse -Réponse réclamation client -Satisfaction des clients | -Client externe -Tous les processus |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|--|
| Ressources humaines | Département des ressources humaines | -Organisme de formation -Bureau main d'œuvre | -Besoins en formation -Besoins en recrutement -Fiche d'évaluation des compétences -Exigences légales et réglementaires | -Contrat de travail -PV d'installation -Plan de formation et recrutement -Fiche de poste | -Direction -Tous les processus |
| Achats | Responsable des achats Responsable réception Matières et fournitures | -Fournisseur externe | -Factures pro forma -Evaluation des fournisseurs -Demande d'achat | -Bon de commande -Bon de réception -Facture du fournisseur -Rapport de réception -Fiche de stock | -Direction -Tous les processus |
| Maintenance | Responsable méthode | -Prestataire de service/ Sous-traitants | -Documents techniques des équipements -Demande de réalisation des travaux -Analyse des interventions | -Mettre à disposition l'équipement réparé -Rapport d'intervention -Enregistrement | -Achats -Production -Commercial -Tous les processus |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|---|---|
| <p>Production</p> | <p>Chef département process. Chef département ligne pack. Chef département ligne combi bloc.</p> | <p>-Achats -Fournisseur externe</p> | <p>-Programme hebdomadaire de production -Montée du programme -Lancement de la fabrication</p> | <p>-Produit conforme aux normes requises -Quantité adéquate au programme</p> | <p>-Direction commerciale -Tous les processus</p> |
| <p>Contrôle et essais</p> | <p>Chef département contrôle qualité</p> | <p>-Achat -Production -Fournisseur</p> | <p>-Spécification des matières premières -Echantillonnage -Analyse</p> | <p>-Résultats d'analyse -Enregistrement -Transmissions aux structures concernées -Classement</p> | <p>-Direction commerciale -Client -Tous les processus</p> |
| <p>Stockage et manutention</p> | <p>Responsable magasin produit fini</p> | <p>-Production</p> | <p>-Identification du produit -Control visuel du conditionnement -Stockage des conditions normalisées</p> | <p>-Fiche marchandise -Relevé journalier des sorties -Etat périodique des mouvements des produits</p> | <p>-Client externe -Tous les processus</p> |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|---|---|
| <p>Documentation</p> | <p>Responsable de management qualité et sécurité des denrées alimentaires</p> | <p>-Direction -Tous les processus -Fournisseur externe</p> | <p>-Demande de modification et / ou création documents/ enregistrements -Rapport d’audit interne et externe</p> | <p>-Liste des documents et enregistrements -Applications et suivi</p> | <p>-Direction -Tous les processus</p> |
|-----------------------------|---|--|---|---|---|

