

L'Application du système HACCP- ISO 22000 pour assurer la qualité/sécurité au niveau de l'industrie de boissons (jus de fruits) (SPA – NCARouiba)

Application of the HACCP- ISO 22000 system to ensure quality / safety in the beverage industry (fruit juice) (SPA - NCARouiba)

Dr : Iziti Khadidja *

Université Alger 3

Date de réception : 08/10/2020 Date d'acceptation : 24/10/2020 Date de publication : 30/11/2020

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى معرفة المراحل المختلفة لنظام HACCP (نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة) وكيفية تطبيقه على مختلف مراحل عملية إنتاج عصير الفواكه في مؤسسة " روية "، حيث تحتوي عملية إنتاج عصير الفواكه مثل جميع الصناعات الغذائية على مجموعة من المخاطر الحساسة مثل المخاطر الفيزيائية والكيميائية والتي يمكن أن تكون ضار بصحة المستهلكين، لهذا السبب قمنا بتشخيص المواقف التي يتم فيها تجسيد الممارسات الجيدة للنظافة، ونظام إدارة سلامة الأغذية ISO 22000، مع التركيز على خطوات تطبيق HACCP في مؤسسة " روية ".

الكلمات الدالة: نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP); ممارسات النظافة الجيدة (BPH); ISO22000; سلامة الأغذية.

Résumé: l'Objectif de cette étude vise à connaître les différentes étapes du système HACCP, et d'appliquer la méthode HACCP pour les différentes étapes du processus de fabrication des jus de fruits au sein de la société NCA Rouiba, pour toutes les industries alimentaires, la fabrication des jus de fruits sont très sensible risques de contamination physico-chimique et microbiologique, qui peut être nuisibles à la santé des consommateurs, pour cela, on a fait le diagnostic de l'état des lieux des bonnes pratiques d'hygiène, et le système de management de la sécurité des aliments ISO 22000, avec la mise en évidence sur les étapes de l'application du système HACCP au niveau de NCA Rouiba.

Mots-clés: Système HACCP ; Bonnes Pratiques d'Hygiène ; ISO 22000 ; Sécurité des aliments

Abstract: The objective of this study is to know the different stages of the HACCP system, and to apply the HACCP method for the different stages of the fruit juicemanufacturingprocesswithin the companyNCA Rouiba, as with all food industries, the fruit juicemanufacturingindustry is highly sensitive to physical-chemical and microbiological contamination, whichcanbeharmful to the health of

*Iziti Khadidja

consumers, to do this, we started with the diagnosis of the state of the art of good hygienic practices, and the food safety management system ISO 22000, with the highlighting of the steps of the application of the HACCP system at NCA Rouiba.

Key words: HACCP System; Good Hygienic Practices; ISO22000; Food Safety.

1- Introduction :

Le consommateur est en droit d'attendre que les aliments qu'il consomme soient sans danger et propres à la consommation, pour cela, il est souhaitable de mettre en place une méthode qui va permettre déhiérarchiser les dangers au niveau de la chaîne de fabrication au sein des entreprises agro-alimentaires.

Dans ce souci est indispensable de pouvoir quantifier leurs risques et leurs amplitudes et d'établir la relation avec le risque et l'importance du danger final, pour répondre à ces besoins, le système **HACCP (analyse des risques et maîtrise des points critiques)** a été retenu car celle-ci est une arme efficace et un outil essentiel contribuant à la mise en place de l'assurance qualité au sein des entreprises agro-alimentaires qui va prendre en compte la filière dans sa totalité depuis la production jusqu'à la distribution au consommateur, ainsi la norme de management de la sécurité sanitaire des aliments ISO 22000 est alors un outil intéressant à utiliser car centré sur la gestion de la sécurité sanitaire, en réalisant une étude HACCP.

L'objectif de notre étude est de contribuer à l'application du système HACCP dans le domaine de la production des boissons à base de jus de fruits fabriqués au sein de l'unité de la société NCARouiba.

Dans ce cadre, notre étude consiste à :

- L'évaluation des Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) au sein de l'unité de production de NCARouiba ;
- Identification et évaluation des dangers associés aux différents stades du processus de fabrication ;
- Les étapes essentielles du système HACCP de NCA Rouiba.

2- Définition du système HACCP :

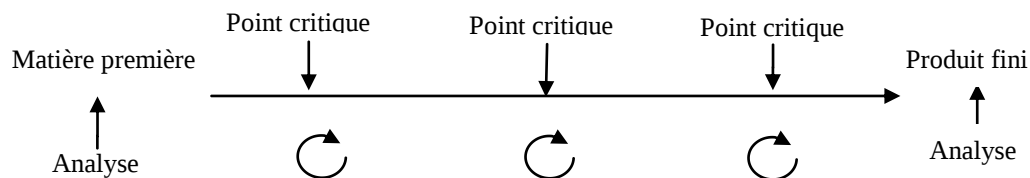
HACCP est l'abréviation anglaise de «**Hazard Analysis Critical Control Points**», c'est-à-dire «**analyse des risques et maîtrise des points critiques**», il s'agit d'une méthode servant à identifier, à évaluer et à contrôler les dangers qui menacent la salubrité des produits alimentaires reposant sur des bases scientifiques et cohérentes (Fedali, 2014, p. 36).

Le système HACCP permet d'évaluer les dangers et de mettre en place des systèmes de maîtrise axés davantage sur la prévention que sur l'analyse du produit fini, cette démarche a été élaborée par le comité de l'hygiène alimentaire de la

commission du Codex Alimentarius^{*}, un programme mixte sur les normes alimentaires de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (F.A.O)^{**} et l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S), et exigé par La norme ISO^{***} 22000 versions 2005, les directives du HACCP ont été publiées en 1993, puis révisés en 2003.

Le système HACCP c'est une méthode critique, créative et évolutive c'est également est une démarche préventive spécifique et responsabilisant qui doit permettre d'assurer la qualité des denrées alimentaires dans le contexte d'une démarche qualité globale, il consiste en un contrôle rigoureux depuis l'arrivée de la matière première jusqu'à l'expédition du produit fini, **(Sneed, Strohbehn, & Glimoe, 2007, p. 168)**, comme montre la figure N° 01:

Figure N° 01 : HACCP méthode de critique



Source :Elaboration par la chercheuse.

3- Les principes du système HACCP et ses objectifs :

Le système HACCP peut être appliqué de la production primaire jusqu'à la consommation et consiste à suivre sept principes **(Paul, 2013, p. 116)**:

- 3.1. Principe N°1:** Identifier les dangers associés à une production alimentaire.
- 3.2. Principe N°2 :** Détermination des points critiques pour la maîtrise de ces dangers (CCP Critical Control Points).
- 3.3. Principe N°3:** Etablir les limites critiques dont le respect atteste de la maîtrise effective des CCP.
- 3.4. Principe N°4:** Etablir un système de surveillance permettant de s'assurer de la maîtrise effective des CCP.
- 3.5. Principe N°5 :** Etablir des actions correctives.
- 3.6. Principe N°6 :** Etablir des procédures pour la vérification, destinées à confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.
- 3.7. Principe N°7:** Etablir un système documentaire.

^{*}**Codex Alimentarius :** C'est un programme commun de l'organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (F.A.O) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) consistant en un recueil de normes, codes d'usages, directives et autres recommandations relatifs à la production et à la transformation agro-alimentaires.

^{**}**F.A.O:** Food and Agriculture Organisation.

^{***}**I.S.O:** International Organization for Standardization

D'autre part la méthode HACCP fixe les objectifs suivants :

- Concentrer les contrôles sur les points de contrôle critiques, par conséquent les programmes conçus pour appuyer un système HACCP doivent permettre à celui-ci d'atteindre son objectif en matière de salubrité des aliments (**Agence Canadienne d'Inspection des Aliments, 2016, p. 06**).

- L'Information du consommateur en indiquant, l'origine du produit, la date de fabrication, durée de conservation ...etc.

- Renforcer son système d'assurance qualité* en respectant la réglementation;

- Aider à la conception d'un nouveau produit de meilleure qualité nutritionnelle, hygiénique et organoleptique (satisfaction, santé, saveur).

- Le système HACCP en rendant obligatoire sa mise en œuvre de la chaîne agro-alimentaire (production, transformation, distribution des denrées alimentaires, consommation), (**Bertland, Danan Corine, & Agbessi Anselme, 2014, p. 10**).

4- Les étapes du système HACCP :

L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches ou des étapes suivantes : (**Bourkhiss & autres, 2018, pp. 720-725**)

4.1. Etape N°1- Constituer l'équipe HACCP : C'est une structure opérationnelle indispensable au développement de l'action, elle réunit des participants de l'entreprise possédant les connaissances spécifiques.

4.2. Etape N°2 - Définir le champ d'étude : Cette deuxième étape est consacrée au choix du produit des procédés de fabrication et des dangers, (de nature microbiologiques, physiques ou chimiques).

4.3. Etape N°3 - Rassembler les données relatives au produit : C'est la description complète des matières premières, des ingrédients des produits en cours de fabrication et des produits finis.

4.4. Etape N°4 - Identifier l'utilisation attendue du produit : Certaines conditions d'utilisation peuvent avoir une incidence sur le risque, les informations collectées à l'étape précédente doivent être complétées par les informations précisant.

4.5. Etape N°5 - Construire un diagramme de fabrication : Il y a lieu ici d'effectuer après audit du produit afin d'identifier et d'évaluer au cours des phases ultérieures de l'étude, un diagramme des flux comportant: (le plan des locaux, la circulation des produits- faible risque- haut risque, de matériel, de l'eau).

* D'après La Norme ISO 8402-94, l'assurance qualité c'est l'ensemble des activités préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du système qualité, et démontrées en tant que de besoin, pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences pour la qualité.

4.6. Etape N°6 - Conduite à l'analyse des risques (HA) : On élabore une analyse des dangers à l'aide d'une liste des étapes du processus où peuvent avoir lieu des dangers significatifs, on décrit alors les mesures préventives.

4.7. Etape N°7- Identifier les CCP (points critiques) : Les points critiques pour la maîtrise correspondent aux points opérationnelles qui doivent être maîtrisés afin d'éliminer un danger ou de minimiser sa probabilité d'apparition.

4.8. Etape N°8 - Etablir des limites critiques pour chaque CCP : Les limites critiques marquent la différence entre un produit sûr et un produit dangereux, elles doivent donc être illustrées par des paramètres mesurables pour réduire à un niveau acceptable l'apparition d'un risque sur la sécurité d'un aliment.

4.9. Etape N°9 - Etablissement d'un système de surveillance : Il s'agit ici de définir avec précision les plans méthodes dispositifs nécessaires pour effectuer les observations, tests ou mesures permettant de s'assurer que chaque exigence formulée pour les CCP est effectivement respectée.

4. 10. Etape N°10 - Etablir un plan d'action corrective : Dans le contexte du système HACCP, des actions correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP de façon à pouvoir réagir aux écarts lorsqu'ils surviennent.

4.11. Etape N°11 - Etablir la documentation : Il y'a deux types de documents doivent être créés les documents des éléments de décision correspondant à l'étude HACCP, et les documents qui décrivent le fonctionnement du système d'équipe qui doit établir la documentation concernant l'étude HACCP.

4.12. Etape N°12 - Vérification du plan HACCP : C'est les tests à mettre en œuvre pour vérifier que le système HACCP (la somme des étapes précédentes) fonctionne efficacement.

5- La relation entre ISO22000 et HACCP :

Depuis 2005, la norme ISO 22000 propose un système de management de la sécurité des aliments^{*} qui respecte l'ensemble des exigences législatives (Le Paquet Hygiène), en mariant l'approche des normes sur le management de la qualité (ISO 9001) avec les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) et l'HACCP(Blanc, 2006, p. 331).

La Norme ISO 22000 spécifie des exigences sur 5 éléments essentiels pour la sécurité des aliments:(l'approche systémique-système management, la communication interactive, le plan HACCP, la traçabilité, et l'amélioration continue) (Xavier, 2007, p. 41).

Par ailleurs La Norme ISO 22000 reprend fidèlement les principes du système HACCP (analyse des risques et maîtrise des points critiques), ainsi que les étapes

^{*}**La sécurité des aliments :** C'est l'assurance que les aliments ne causeront pas de dommage au consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

d'application mises au point par le Codex Alimentarius, donc le HACCP est une méthode réglementaire mais n'est pas une norme, elle s'intègre dans différentes normes telles que ISO 9001/9002 et ISO 22000 (**Boutou, 2008, p. 15**).

On peut résumer la relation entre HACCP et ISO dans la figure N°02 suivante :

Figure N°02 : Logique d'intégration des BPH/HACCP/ISO 22000



Source: [http://: www.webmarketing.com](http://www.webmarketing.com)., consulté le 16-01-2019

6- Les systèmes de traçabilité :

La traçabilité peut être définie comme le fait de suivre des produits qualitativement et quantitativement, elle correspond à la capacité de suivre les déplacements d'un aliment parmi des stades précis de la production, de la transformation et de la distribution (**GS1 International, 2010, p. 09**).

Dans les systèmes de traçabilité, il y a deux types de traçabilité peuvent être distinguées (**Geraldo, 2018, p. 19**) :

6.1. La traçabilité logistique : désigne le suivi quantitatif des produits, elle permet de localiser les produits et de déterminer les provenances.

6.2. La traçabilité produit : désigne le suivi qualitatif des produits, les fabricants l'utilisent notamment pour rechercher les problèmes de qualité

7- Les objectifs de l'étude du système HACCP au sein de NCARouiba :

L'étude du système d'assurance qualité type HACCP au sein de NCARouiba^{*}, vise à :

- Améliorer l'hygiène et la sécurité microbiologique des denrées alimentaires ;

^{*}La Nouvelle Conserverie Algérienne Rouiba : C'est une société familiale, créée en 1966 par Mr Salah Othmani et son père Mohamed Saïd Othmani dans la zone industrielle de Rouiba, avec comme activité principale la production et la distribution de boissons, nectars et jus de fruits, sous le nom " Nouvelles Conserveries Algérienne", l'entreprise dispose de 8000 points de ventes sur le territoire national y compris ses clients HORECA (Hôtel, Restaurent, Cafétéria).

- Informer, impliquer, sensibiliser et former le personnel se tous les niveaux à la sécurité alimentaire, aux dangers microbiologiques afin de garantir au consommateur un produit conforme ;
- Augmenter la crédibilité de la société vis- à- vis de ses partenaires extérieurs et les consommateurs en matière d'assurance qualité.

Pour s'adapter aux exigences actuelles des consommateurs, et enfin de conquérir des nouvelles parts de marché, la NCA Rouiba se fixe comme objectifs :

- L'amélioration continue de son image de marque en présentant des produits de qualités, conformité, sécurité ;
- L'alignement de ses produits aux normes internationales ;

7- Les Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) dans La NCARouiba :

Afin d'assurer NCA Rouibala sécurité et la salubrité de ses aliments et de la production, elle met en place l'ensemble des conditions et des règles nécessaires :

7.1. L'implantation de l'usine :Le site de NCA Rouiba abrite les locaux administratifs, une plateforme logistique ainsi qu'une siroperie de préparation de boissons, de nectars et de jus de fruits et trois ateliers de conditionnement, et deux ateliers pour l'emballage carton aseptique TétraPack et un atelier pour l'emballage plastiquePET(Poly Téréphtalate d'Éthylène), (**Rapport NCA Rouiba, 2015, p. 03**).

7.2. L'aménagement des locaux :

- Les sols sont faciles à nettoyer, présentant une pente suffisante pour permettre l'évacuation rapide des eaux ;
- Le sol a été identifié par un zoning 5S permettant ainsi l'organisation du travail et contribuant à un gain de productivité ;
- Les murs sont construits en matériaux facilement nettoyables ;
- Un éclairage naturel et artificiel est assuré dans tout l'établissement ;
- Les déchets sont évacués de façon efficace afin d'éviter leur accumulation dans les zones de travail ;
- Le stockage des déchets est conçu de façon à ne pas constituer des sources de contamination microbienne attiré les ravageurs et les insectes susceptibles de contaminer les zones de travail.

7.3. L'entretien des locaux :

- **Maintenance :** Les locaux sont maintenus dans un état hygiénique convenable pour l'ensemble des points évoqués dans la section précédente (aménagement des locaux), et particulièrement en ce qui concerne les sols (apparition des flaques), les murs (écaillage de la peinture) et les plafonds (rouille, éclairage, étanchéité...etc.).

- **Nettoyage, désinfection et rinçage** : Les locaux sont nettoyés à une fréquence adaptée aux risques encourus dans la zone concernée :(nettoyage quotidien, désinfection hebdomadaire au minimum).
- **Dératisation, désinsectisation** : Les bâtiments sont conçus de façon à éviter la pénétration des ravageurs.

7.4. Les équipements :

- Un plan de maintenance est appliqué pour tout équipement susceptible de dériver dans le temps en matière d'hygiène ;
- L'ensemble des équipements en contact avec les produits est nettoyé, désinfecté régulièrement, soit manuellement, soit par un système de nettoyage en place ;
- Présence de système de ventilation avec filtre à air accumulant les poussières.

7.5. Les matières premières: La qualité hygiénique des matières premières est prépondérante pour le respect des bonnes pratiques d'hygiène, c'est pour cela que les responsables de qualité de NCA Rouiba choisissent des fournisseurs en fonction de leur respect des bonnes pratiques de fabrication et des bonnes pratiques d'hygiène, de la même façon, la société s'assure que les auxiliaires technologiques, additifs, ingrédients (sucres, arômes...) ne sont pas susceptibles de contaminer le produit, en réalisant un stockage séparé de ces produits.

7.8. L'eau : Une attention particulière est portée à la qualité de l'eau dans la société NCA Rouiba, puisque l'eau entre dans la composition du produit fini (nectars, concentrés dilués), donc la société convient de s'assurer de sa potabilité.

Madame Nadia Ferhat^{*} a déclaré que L'eau est le principal ingrédient de produits Rouiba, Nous l'utilisons également dans nos usines pour le fonctionnement des équipements industriels (pasteurisateurs, groupes de froid, chaudières, conditionneuses, équipements de nettoyage), ainsi que pour l'alimentation du réseau d'incendie :

- 25 % pour la préparation des solutions des additifs alimentaires et les formulations des produits ;
- 60% pour le fonctionnement des équipements industriels (alimentation des chaudières, pasteurisateurs, groupes de froid, conditionneuses, station de nettoyage des équipements de production...) ;
- 15 % pour la régénération, le rétro-lavage, le lavage chimique de l'unité d'ultrafiltration et de l'unité d'osmose inverse pour le traitement de l'eau.

7.9. Hygiène du personnel : Afin que le personnel ne contamine pas les produits (blessures infectées par exemple), la société veille à :

^{*} Nadia Ferhat, Directrice Audite et Contrôle - NCA Rouiba.

- Ne pas contribuer à la contamination par corps étrangers (bijoux, outils, stylos...), ainsi elle fait test d'écouvillonnage 1 fois/semaine sur les mains des personnes aux poste sensibles ;
- Respecter l'interdiction de fumer, manger ou boire dans les aires de production ;
- Des panneaux d'information sur l'hygiène sont affichés dans les endroits de l'unité de production ;
- Organiser des formations à l'hygiène à l'ensemble du personnel ayant un contact direct ou indirect avec le produit.

8- Fabrication du jus de fruits au niveau de NCARouiba :

L'obtention de jus de fruits prêts à consommer nécessite une succession d'opérations unitaires qui doivent être optimisées pour assurer un niveau de production suffisant sans nuire ni à la qualité, ni à la sécurité. La fabrication de jus de fruits de la NCA Rouiba passe par des grandes étapes successives de la production.

8.1. Préparation des fruits : sélection, lavage, calibrage à leur réception à l'usine, les fruits, supposés cueillis à bonne maturité, sont généralement stockés quelques jours dans des conditions limitant leur altération, le temps de stockage dépend du type de fruits.

8.2. La préparation du jus dans la siroperie : Les opérations de la préparation du jus visent à apporter au produit ses caractéristiques définitives, en enlevant aux jus bruts les éléments indésirables, et à assurer la stabilité des jus troublés :

La préparation du jus dans la siroperie se fait comme suit :

- Aspiration de la matière première dans les cuves de dépotage ;
- Préparation de l'acide citrique et le pré mix sous forme de liquide ;
- Préparation de la pectine sous forme de gel ;
- Aspiration des différents ingrédients à partir des cuves de dépotage vers les cuves de préparation (agitateurs) et l'ajout de l'eau de procès préalablement traitée ;
- La décantation consistée à laisser reposer les jus pour séparer les particules grossières ;
- Le tamisage intervient en générale en même temps que l'extraction il est effectué lorsque le jus renferme trop de pulpe ;
- La filtration est employée pour la finition de certains jus ;
- Désaération, elle sert à éliminer les gaz présents et introduits au cours des opérations précédentes on fait pour cela écouler le jus en couche fine dans une enceinte sous.

8.3. Pasteurisation : Le jus est traité thermiquement, de 90 à 110°C, afin de détruire sa flore microbienne et d'inactiver les enzymes du fruit, Il est ensuite

immédiatement refroidi à 6°C pour préserver ses qualités gustatives, le temps de chauffage est généralement court (moins de deux minutes), le produit est par la suite homogénéisé, et stocké dans des tanks stériles.

Ainsi NCA-Rouiba contient un pasteurisateur d'un débit de 18000 L/H muni d'une biométrie (appareil contrôlant la dilution des mélanges) permettant ainsi le contrôle online du produit et assurant la traçabilité en continu des événements de production.

8.4. Conditionnement: Le jus pasteurisé et refroidi est conditionné en emballage individuel (produit fini), par exemple le Conditionnement PET (polyéthylène Téréphtalate) de jus de fruits plastique couramment utilisé pour la fabrication des bouteilles utilisées pour le conditionnement des boissons, juste avant le remplissage par le jus, les bouteilles PET et bon clous sont traitées par l'Acide Per Acétique (APA) et rincer avec l'eau stérile, et concernant les bouteilles, le vide qui reste après le remplissage par le jus est remplacé par de l'azote (gaz inerte) afin de minimiser le taux d'oxygène.

9- La Mise en place du système HACCP au niveau de NCA Rouiba :

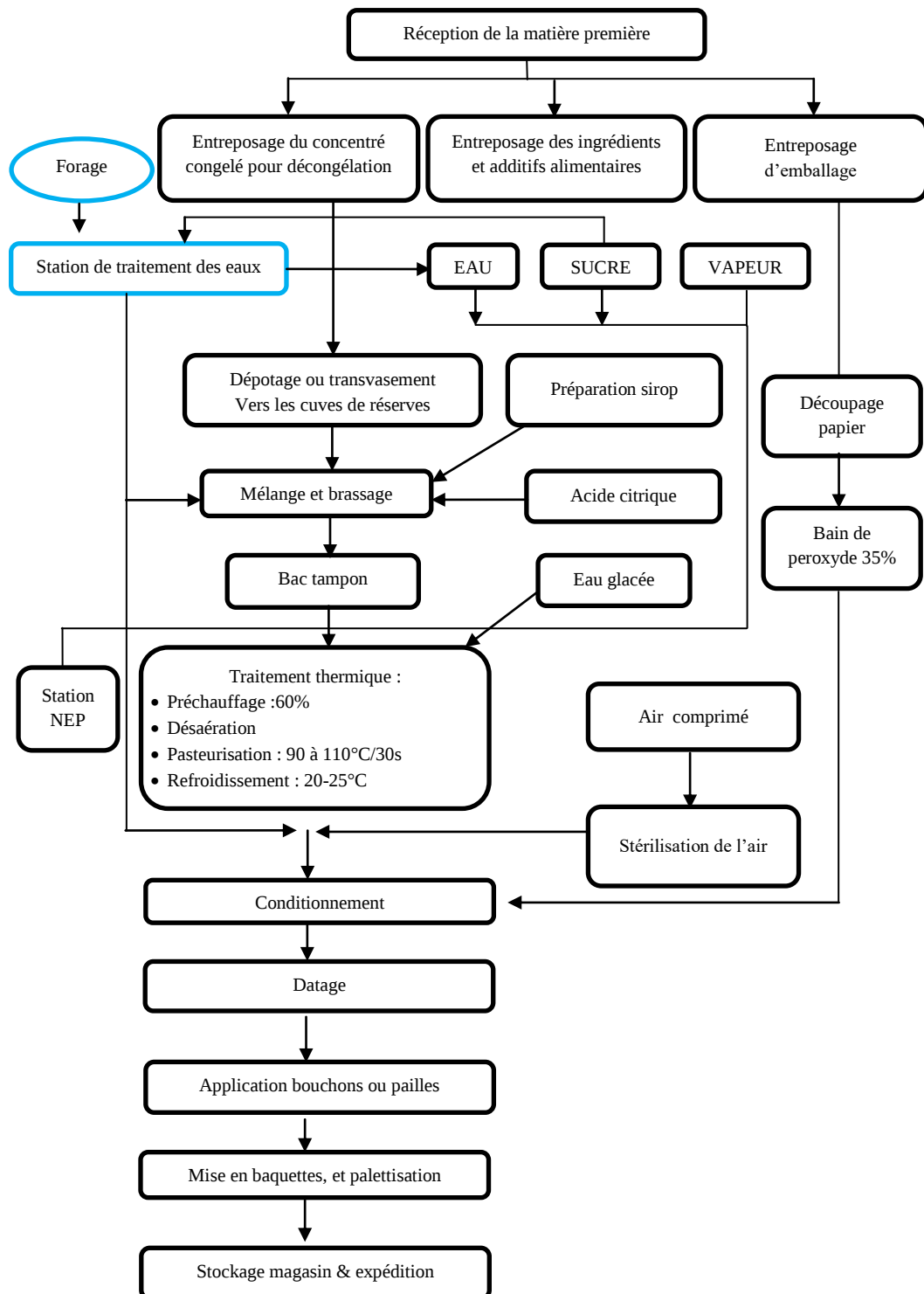
9.1. Constituer l'équipe HACCP : Pour former son équipe HACCP, la NCA a désigné des membres chargés de la sécurité des denrées alimentaires formant son noyau dur, cette équipe est constituée de: (directrice audit et contrôle, directrice système de management intégré, directrice de fabrication, responsable contrôle qualité, responsable sécurité des denrées alimentaires, superviseur hygiène industrielle, responsable siroperie).

9.2. Description du produit fini : L'objectif de cette étape est de collecter un maximum de données pertinentes relatives aux produits en matière de sécurité des aliments, l'équipe HACCP commence par une description générale du produit, en suite-elle précise les caractéristiques physico-chimiques du produit fini.

9.3. Détermination de l'utilisation prévue : L'équipe HACCP définit l'usage auquel est destiné le produit en fonction du consommateur final, dans certains cas il peut être nécessaire de prendre en considération les groupes vulnérables de population, tels que la restauration collective, par exemple.

9.4. Etablir un diagramme des opérations: Les boissons embouteillées dans un emballage en polyéthylène téréphtalate (PET) subissent un long parcours avant d'atterrir finalement chez le consommateur, le produit fini doit répondre à la fois aux attentes du consommateur et aux normes de fabrication, notamment en matière d'hygiène et de qualité, le respect de ces normes est donc contrôlé en permanence et une correction systématique est apportée nécessaire, on peut présenter le diagramme de la production de jus en PET dans cette figure N°03 :

Figure N° 03 : Le diagramme de la production de jus en PET



Source : NCA Rouiba.

Le diagramme représente le processus de fabrication du jus NCA Rouiba qui se présente comme suit :

- Réception de la matière première se fait au port d'Alger puis elle est déposée au niveau de la zone de dépôt à Khemis El Khechena, le stockage se fait dans des frigo-stocks, à une température comprise entre -18°C et 6°C ;
- La préparation du jus dans la siroperie se fait comme on la cité avant dans la page précédente ;
- Mettre l'étiquetage qui contient les ingrédients, la teneur en fruits, conditions de conservation, nom et adresse du fabricant, recouvrir le produit fini en plastique étirable, après le Stockage du produit fini se fait dans le magasin de l'usine en attendant les résultats microbiologiques (5jours), puis le produit est transféré vers les dépôts de stockage.

9.5. Confirmer sur place le diagramme des opérations : Le responsable de la qualité et les membres de l'équipe HACCP ont minutieusement vérifié sur place le diagramme de fabrication pour s'assurer de l'authenticité du diagramme de fabrication.

9.6. Analyse des dangers : La méthode d'analyse des dangers permet de déterminer les différentes procédures permettant d'évaluer les dangers et l'identification des mesures de maîtrise et leur sélection en CCP qui s'appliquent aux différents diagrammes de fabrication, les dangers qui peuvent survenir à chaque étape de la production depuis la réception de la Matière première jusqu'au produit fini sont au nombre de trois :

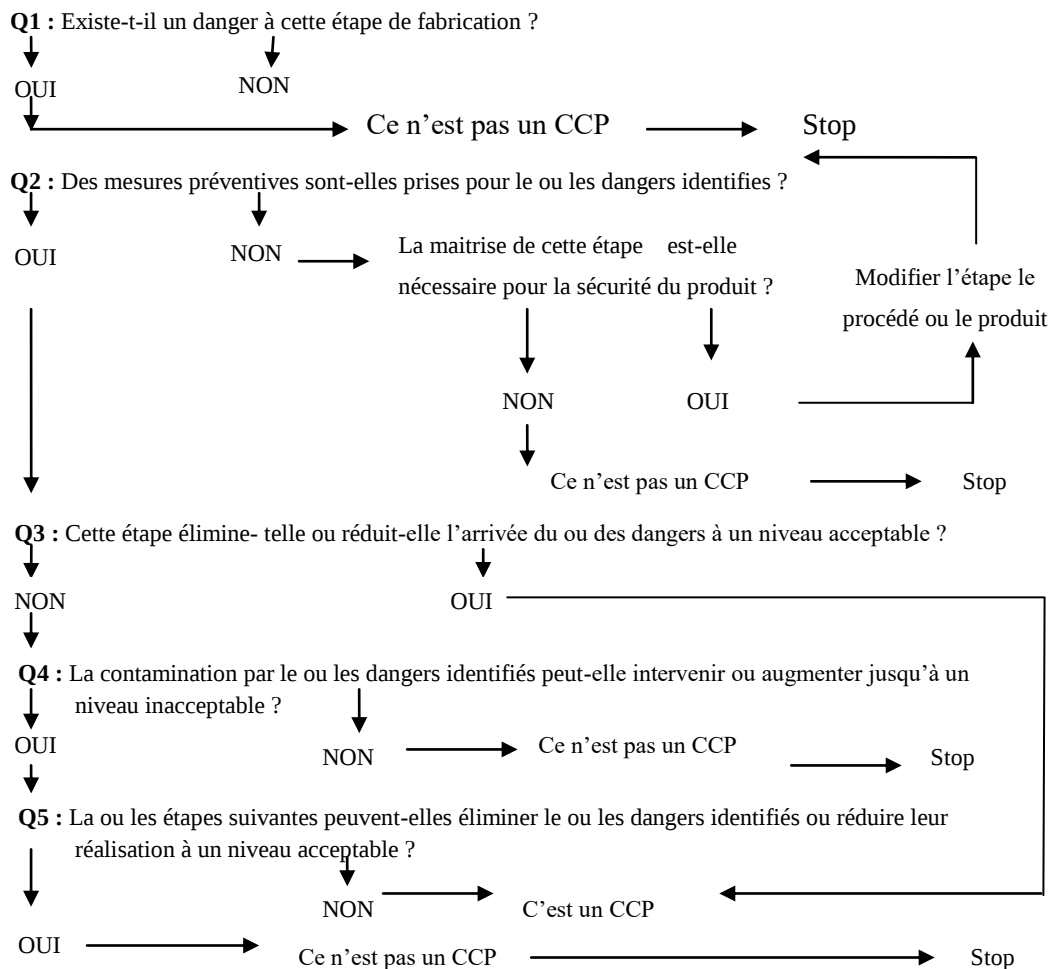
- **Dangers biologique :** comme les bactéries pathogènes, virus, les insectes et parasites.
- **Dangers chimiques :** Ils peuvent provenir des résidus de nettoyage et désinfection, les lubrifiants, des métaux lourds.
- **Dangers physiques:** ils ont comme origine les corps étrangers (objets personnels, cheveux, plastique, papier) (Association des Producteurs Algériens des Boissons, 2011, p. 38).

9.7. Déterminer les points critiques (CCP) pour la maîtrise : La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP se fait dans la NCA par l'application d'une carte décisionnelle, qui présente une approche de raisonnement logique.

9.8. Fixer des seuils critiques pour chaque point critique (CCP) pour maîtrise : Un seuil critique représente les limites utilisées pour juger si une opération permet d'obtenir des produits sains à la suite de l'application correcte des mesures préventives, en d'autres termes des seuils critiques doivent être satisfaits pour garantir qu'un CCP est maîtrisé.

Il y'a cinq principales questions qui permettent d'évaluer les différents dangers obtenus, comme le montre la figure N° 04 suivante :

Figure N° 04 : Arbre de décision de NCA Rouiba



Source : NCA Rouiba.

9.9. Etablir un système de surveillance et mise en place des mesures correctives : La surveillance est une observation planifiée d'un CCP relative à ses limites critiques, il est donc important de spécifier en détail, comment, quand et par qui la surveillance sera effectuée.

9.10. Etablir les procédures de vérification : Au niveau de la société NCA-Rouiba, il y a deux méthodes de vérification sont utilisées : (méthode des analyses microbiologiques, par exemple l'analyse microbiologique de l'eau de processus révèle une qualité hygiénique satisfaisante, et les méthodes d'audit, où le rapport d'audit au niveau de la NCA compte tenu de la diversité des activités de NCA-Rouiba et de l'importance des exigences de la norme ISO 22 000/2005.

Depuis l'année 2011, la NCA-Rouiba a lancé un projet de mise en place d'un nouveau système de management des denrées alimentaires ISO 22000, l'aboutissement de

celui-ci n'a pas pu faire qu'avec la forte implication des différentes structures de la société (**Rapport Annuel NCA Rouiba, 2013, p. 07**)

Sur le plan social, elle s'est dotée d'une Direction d'Hygiène Sécurité et Environnement qui veille au respect des normes d'hygiène et de sécurité alimentaires et à l'ergonomie du travail, ce travail a été couronné en Janvier 2013 par l'obtention de la certification ISO 22000 relative à la sécurité des denrées alimentaires, elle spécifie les exigences relatives à un système de gestion de la sécurité des denrées dans la chaîne alimentaire et met l'accent sur la recherche continue d'informations concernant les produits alimentaires, par ailleurs NCA Rouiba a obtenu en 2018 le très prestigieux label « buvez tranquille » ([http:// casbah-tribune.com/ NCA Rouiba](http://casbah-tribune.com/NCA_Rouiba), 28/03/2019).

10- Conclusion :

Nous avons effectué dans cette étude le système HACCP- ISO 22000 au sein de NCA Rouiba, pour la ligne de production de jus de fruits en PET, comme on a dit avant que l'efficacité d'une démarche HACCP repose sur la maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène et une bonne maîtrise des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires, au terme de ce travail les résultats de l'évaluation de la situation du système HACCP de NCA Rouiba ont donné des résultats satisfaisants à savoir :

✓ NCA Rouiba évalue périodiquement l'état d'avancement du projet avec les exigences de la norme ISO 22000 :2005 ;

✓ Organisation des programmes de formations sur la base de ISO 22000, et la formation du personnel en matière d'hygiène en matière de bonnes pratiques de fabrication.

Tout cela nous a mené à conclure que la sécurité des denrées alimentaires fait partie des priorités de NCA Rouiba, constituant ainsi un des axes de sa politique qualité, plaçant NCA Rouiba en tête des entreprises ayant utilisées le système HACCP et la norme ISO 22000 ainsi les procédures de bonnes pratiques d'hygiène afin d'assurer aux consommateurs des produits sains et sûrs.

11- Bibliographie :

1. FEDALI, Y. (2014), Contribution au management des risques dans certain secteur d'activité en Algérie-cas de l'agro-alimentaire, Thèse Doctorat, Université El Hadj Lakhdar, Batna, Algérie.
2. Sneed, J. Strohschein, C. & Glimoe, S, (2007), Impact of mentoring on food safety, Journal of American Dietetic Association, (22).
3. Paul, R. (2013), Présentation de deux méthodes originales visant à faciliter dans les IAA, la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et de décontamination ainsi que de la méthode HACCP, Thèse Doctorat, Université Toulouse, France.
4. Agence Canadienne d'Inspection des Aliments. (2016), Lignes directrices sur les mesures de contrôle visant à prévenir la contamination, Manuel d'Inspection des Installations.

5. Bertland, L. Danan Corine. & Agbessi Anselme. (2014), Systèmes de surveillance des micro-organismes dans la chaîne alimentaire, Bulletin épidémiologique - santé animale et alimentation, (50).
6. Bourkhiss, M. & autres. (2018), Mise en place d'un plan HACCP dans une unité de conditionnement des dattes dans la région de Tafilalet (Sud-Est Marocain), Revue Agrobiologie, (01).
7. Blanc, B. (2006), ISO 22000 - HACCP et sécurité des aliments: recommandations, outils, FAQ et retours de terrain, France, Afnor
8. Xavier, C. (2007), Problématique de la sécurité alimentaires en phase de création d'une chaîne de restauration rapide, Thèse Doctorat, Ecole National d'Alfort, France.
9. Boutou, O. (2008), De l'HACCP à l'ISO 22000 : Management de la Sécurité des Aliments, France, Afnor.
10. GS1 International. (2010), Glossaire de traçabilité Issy-les Moulineaux, France.
11. Geraldo, S. (2018), Exploitation des informations de traçabilité pour l'optimisation des choix en production et en logistique, Thèse Doctorat, Université Paul Verlaine, Mets, France.
12. Rapport NCA Rouiba. (2015), Rapport Annuel, Algérie.
13. Association des Producteurs Algériens des Boissons. (2011), Guides des bonnes pratiques d'hygiène, Algérie.
14. Rapport NCA Rouiba, (2013), Rapport Annuel, Algérie.
15. [http://casbah-tribune.com/NCA Rouiba](http://casbah-tribune.com/NCA_Rouiba)

12- Bibliography:

1. Yamina, F. (2014), Contribution to risk management in certain sector of activity in Algeria-case of agro-food, Phd Thesis, University El Hadj Lakhdar, Batna, Algeria.
2. Sneed, J. Strohhenn, C. & Glimoe, S. (2007), Impact of mentoring on food safety, Journal of American Dietetic Association, (22).
3. Paul, R. (2013), Presentation of two original methods to facilitate in the IAA, the implementation of good hygienic practices and defibrination as well as the HACCP method, Phd Thesis, University Toulouse, France.
4. Canadian Food Inspection Agency. (2016) , Guidelines on Control Measures to Prevent Contamination, Facilities Inspection Manual.
5. Bertland, L. Danan Corine. & Agbessi Anselme. (2014), Monitoring Systems for Micro-organisms in the Food Chain, Epidemiological Bulletin - Animal Health and Food, (50).
6. Bourkhiss, M. & autres. (2018), Implementation of a HACCP plan in a date conditioning unit in the Tafilalet region (South-East Morocco), Revue Agrobiologie, (01).
7. B. Blanc, B. (2006), ISO 22000 - HACCP and food safety: recommendations, tools, Faqs and field returns, France, Afnor.
8. Xavier, C. (2007), Food safety issues in the process of creating a fast food chain, Phd thesis, Alfort National School, France.
9. Boutou, O. (2008), From HACCP to ISO 22000: Food Safety Management, France, Afnor.
10. GS1 International. (2010), Glossary of Traceability, Issy-les Moulineaux, France.
11. Geraldo, S. (2018), Exploitation of traceability information for the optimization of production and logistics choices, Phd thesis, Paul Verlaine University, Mets, France.
12. NCA Rouiba Report. (2015), Annual Report, Algeria.
13. Association of Algerian Beverage Producers. (2011), Guides to Good Hygienic Practices, Algeria.
14. NCA Rouiba Report. (2015), Annual Report, Algeria.