



Dedicaces

Je dédie ce modeste travail à :

- *Mes parents*
- *Mes frères ALIOUAT et RACHID*
- *Sid -Ali*
- *Ma sœur Lila*
- *Toute ma famille*
- *Mon binôme Houria*
- *Mes amies*

Amel





DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à :

- *Toute ma famille*
- *Mon binôme Amel*
- *Mes amies*
- *Mes collègues*

Houria





Remerciements

Nos remerciements et toute notre gratitude vont d'abord vers Allah, qui nous a insufflé le courage et la volonté de préparer ce diplôme

Nous remercions notre promoteur monsieur Megdoud d'avoir accepté de nous encadrer.

Nous tenons à remercier monsieur Benakmoum pour l'honneur qu'il nous fait de présider ce jury.

Toute notre reconnaissance pour monsieur Benchama pour sa disponibilité et son aide précieuse et messieurs Amani, Drider et Souchane de TAIBA FOOD.

Nous remercions en dernier, toute personne nous ayant aidées à mener à terme ce modeste travail.



GLOSSAIRE

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

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

Écart : Non respect d'un seuil critique.

Étape : Point, procédure, opération ou stade de la chaîne alimentaire (y compris matières premières), depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

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

Mesure corrective : Toute mesure à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise.

Mesure de maîtrise : Toute intervention et activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la salubrité de l'aliment ou pour le ramener à un niveau acceptable.

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

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

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

Validation : Obtention de preuves que les éléments sont efficaces.

Vérification : Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

Liste des abréviations

<p>BPF : Bonnes pratiques de fabrication</p> <p>BPH : Bonnes pratiques d'hygiène .</p> <p>B, C, P : Biologique, Chimique, Physique</p> <p>C.F : Coliforme fécaux</p> <p>C.S.R : Clostridium sulfitoréducteurs</p> <p>CCP : Critical control point (point critique pour la maîtrise)</p> <p>CIP :Cleaning in place</p> <p>°C: Degré Celsius</p> <p>DLUO : Date limite d'utilisation optimale</p> <p>F.A.O: Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture</p> <p>ICUMSA International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis</p> <p>ISO : international standard organisation</p> <p>JORA: Journal officiel de la république</p> <p>L:litre</p>	<p>Kg: Kilogramme</p> <p>Me: Méthode.</p> <p>Mt: Matériel.</p> <p>Ma: Matière.</p> <p>Mi: Milieu.</p> <p>Mo : Main d'œuvre</p> <p>MP: Matière première</p> <p>OMS : Organisation mondiale de la santé</p> <p>PRP : Programmes pré-requis</p> <p>PF : Produit Fini</p> <p>S. aureus : Staphylococcus aureus</p> <p>Sec : seconde</p> <p>TA : Titre alcalimétrique simple</p> <p>TH: titre hydrotimétrique</p>
--	---

LISTE DES FIGURES :

Figure 01. <i>Les 12 étapes du HACCP selon le codex alimentarius</i>	6
Figure0 2. <i>Niveau cible et critique limites</i>	9
Figure 03 : <i>plan de la masse de la chaine de fabrication</i>	22
Figure 04 : <i>diagramme de fabrication</i>	45
Figure0 5 : <i>Arbre de décision selon Codex Alimentarius</i>	50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1: La composition en moyenne du malt.....	13
Tableau N°2 : Caractéristiques physicochimiques de l'eau de boissons.....	14
Tableau N°3 : Caractéristiques microbiologiques.....	15
Tableau N°4 : Critères microbiologiques.....	16
Tableau N°5 : Critères physicochimiques	16
Tableau N°6 : Contaminants du sucre blanc.....	16
Tableau N° 7 : Présentation générale de la SARL TAIBA FOOD	21
Tableau N°8 : Evaluation de l'état des locaux.....	27
Tableau N°9 : Evaluation des équipements.....	30
Tableau N°10 : Evaluation du personnel	31
Tableau N°11 : Evaluation du transport.....	33
Tableau N°12 : Evaluation des opérations d'assainissement et de lutte contre la vermine....	35
Tableau N°13 : Evaluation du système de nettoyage et de désinfection.....	37
Tableau N°15 : Description du produit	40
Tableau N° 16: Principales sources et causes de contamination par MO.....	48
Tableau N° 17: Principales sources et causes de contamination par corps étrangers.....	49
Tableau N° 18: Principales contaminations chimique	49
Tableau N°19 : Bilan d'analyse des dangers.....	53
Tableau N°20 : Les points critique identifié.....	54
Tableau N°21: FICHE CCP N°1.....	54
Tableau N°22: FICHE CCP N°2.....	55
Tableau N°23: FICHE CCP N°3.....	56
Tableau N°24: FICHE CCP N°4.....	57
Tableau N°25: FICHE CCP N°5.....	58

Liste des Annexes

ANNEXES N° 01 : fiche technique de concentré du malt

ANNEXES N° 02 : fiche de données de sécurité de benzoates de sodium

ANNEXES N°03 : fiche technique de l'acide citrique

ANNEXES N° 04 : bulletins d'analyse microbiologique

SOMMAIRE

Introduction.....	1
I -La qualité	2
<i>I.1- Concepts clés et définitions.....</i>	<i>2</i>
I.2 -Types de qualité.....	2
<i>I. 2 .1-Qualité hygiénique</i>	<i>2</i>
I.2.2-Qualité nutritionnelle	2
<i>I.2.3-Qualité organoleptique.....</i>	<i>2</i>
<i>I.2.4-Qualité d'usage.....</i>	<i>2</i>
<i>I.2.5-Qualité technologique ::.....</i>	<i>2</i>
II-Définition de différents types de bonnes pratiques :.....	2
<i>II.1-Les Bonnes Pratiques de Fabrication:.....</i>	<i>2</i>
<i>II.2-Les Bonnes Pratiques d'Hygiène :.....</i>	<i>3</i>
II.3-Système d'analyse des risques :.....	3
II.4-La démarche HACCP :.....	3
II.4.1- Définition :	3
II.4.2-Historique :.....	4
II.4.3-Objectifs :	4
II.5-Principes du système HACCP :	5
II.6-Etapes du système HACCP:	6
III-Les Boissons Gazeuses :.....	10
III.1-Boisson gazeuse au concentré de malt :.....	11
III.1.1--Matières premières :.....	11
III.1.1.1-Le malt :.....	11
III.1.1.2-L'eau :.....	14
III.1.1.3-Le sucre :.....	15

SOMMAIRE

III III.1.2-Les additifs :	16
III.1.3-Les acides :	17
II.4.1-Le CO ₂ :	17
IV-Emballage	18
V.1-Présentation de l'entreprise TAIBA FOOD :	18
V.2.1-Evaluation des bonnes pratiques d'hygiène :	23
V.2.1.1-Evaluation de l'état des locaux	23
V.2.1.2-Evaluation des équipements	27
V.2.1.3-Evaluation du personnel :	30
V.2.1.4-Evaluation du transport	32
V.2.1.5-Evaluation des opérations :	34
V.2.1.6-Evaluation du système de nettoyage et de désinfection :	35
VI-Déroulement de la méthodeHACCP	37
VI-1 Constitution de l'équipe HACCP :	37
VI.2-Description du produit :	39
VI.3- .Description du diagramme de fabrication :	41
VI.3.1- Processus de fabrication :	41
VI.3.1.1- traitement de l'eau :	41
VI.3.1.2-Préparation du sirop blanc:	42
VI.1.3-Fabrication de la boisson gazeuse au concentré de malt :	43
VII-Analyse des dangers :	47
VII.1-Typologie des dangers :	48
VII.1.1-Dangers microbiologiques	48
VII.1.2-Les dangers physiques :	50
VII.1.3-Les dangers chimiques:Les contaminations chimiques peuvent avoir lieu, d'où. un agent d'une contamination	50

SOMMAIRE

VII.2-Identification des CCP par la méthode de la séquence logique d'application du .système HACCP	51
---	----

INTRODUCTION

La filière des boissons est parmi les plus dynamiques des filières de l'industrie agroalimentaire en Algérie. L'importance économique qu'elle a prise, la croissance qu'elle connaît, les progrès qu'elle a enregistrés sur le plan de la diversification et la qualité des produits en font une filière à part. Elle se distingue aussi par la présence d'entreprises « major » et par l'organisation de la profession.

L'ouverture économique à l'investissement a vu l'entrée en lice de grandes marques de boissons qui ont apporté une certaine notion de la qualité, et pour pouvoir subsister à la concurrence, les nouvelles entreprises devront adopter une politique qualité qui s'inscrit dans le système de la sécurité alimentaire.

Dans ce sens, la démarche HACCP a donné ses preuves quant à son efficacité pour la garantie de la qualité du produit fini, car elle-même est un système simple de maîtrise basé sur la prévention des dangers. Elle transfère l'intérêt des essais ou tests sur les produits finis vers l'amont, c'est-à-dire les matières premières et la maîtrise du procédé.

L'application du système HACCP n'est pas seulement un outil référentiel mais c'est l'intégration de bonnes conditions d'hygiène pour atteindre la qualité. Le système HACCP est une approche systématique et rationnelle de la maîtrise : des dangers microbiologiques, physiques et chimiques dans les aliments.

En s'inscrivant dans cette dynamique de d'amélioration, l'entreprise TAIBA FOOD, productrice de boissons gazeuses et de boissons au jus de fruit, se prépare pour entamer une nouvelle étape dans son développement afin de pouvoir se positionner parmi les opérateurs de la filière les mieux répertoriés et d'offrir ainsi au consommateur un produit sain et de qualité.

A cet effet, une étude préliminaire est conduite pour expérimenter la possibilité d'instaurer une démarche HACCP au niveau de la ligne la production de boisson gazeuse de cette entreprise.

PARTIE THEORIQUE

I-La qualité:

I.1- Concepts clés et définitions :

La notion de la qualité est généralement définie comme étant une manière d'être bonne ou mauvaise, de quelque chose : état caractéristique (**LAROUSSE ,2007**).L'agence Française de Normalisation (**AFNOR**) donne comme définition : <<la qualité d'un produit ou d'un service est son aptitude à satisfaire les besoins des utilisateurs>> (**ROUSSEL et CHIRON ,2002**). **L'ISO** (International Standard Organisation) a donné une définition complète de la qualité, elle la définit comme étant l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences (**ISO 9000, 2005**).

I.2 -Types de qualité :

I. 2 .1-Qualité hygiénique : C'est la non-toxicité de l'aliment .Elle reflète une exigence de sécurité, tant sur le plan chimique, que sur le pan bactériologique .La réglementation fixe, en général, les seuils à ne pas dépasser pour les contaminants.

I.2.2-Qualité nutritionnelle: C'est l'aptitude de l'aliment à bien nourrir (l'homme ou l'animal) Elle a un aspect quantitatif (énergie) et qualitatif (composition). Ces deux aspects sont fixés par voie réglementaire et dont les seuils dépendent de l'usage envisagé et des besoins ou du régime alimentaire.

I.2.3-Qualité organoleptique: C'est une composante d'une haute importance, elle est subjective dans la temps et l'espace.les caractéristique sont, selon l'ordre logique du jugement :

- Apparence (forme, couleur)
- La texture (résistance...) relevant de toucher;
- Même le sens de l'ouïe joue un rôle (aspect croustillant deschipe).

I.2.4-Qualité d'usage:

C'est la commodité d'utilisation d'un aliment .C'est -à-dire praticabilité et son mode utilisation, durée de conservation, cuisson, et les informations portée sur l'emballage.

I.2.5-Qualité technologique :

Il s'agit des qualités technologiques : aptitudes à la transformation et à la distribution (**ROUSSEL et CHIRON, 2002**).

II-Définition de différents types de bonnes pratiques :

II.1-Les Bonnes Pratiques de Fabrication :

De manière générale, il est requis que les lieux de fabrication soient propres et que les équipements soient maintenus en bon état. Les Bonnes Pratiques s'appliquent : aux programmes d'approvisionnement, au transport, au nettoyage, à la désinfection, au calibrage, à l'entretien de routine, à l'approvisionnement en

eau, à la mise en place d'une politique en matière de verre, du métal et enfin, la gestion des nuisibles et la tenue d'un cahier d'enregistrement des opérations.

II.2-Les Bonnes Pratiques d'Hygiène :

Les bonnes pratiques d'hygiène sont toutes les activités préventives de base nécessaires à la production d'aliments dans les conditions hygiéniques acceptables. Cela comprend : la lutte contre les nuisibles, l'état général des locaux, l'étiquetage et l'utilisation conforme des produits dangereux (NaOH, acide) ainsi que l'entreposage et le transport des aliments, notamment ceux à température dirigée et la protection de l'aliment des éventuelles sources et vecteur de contamination à savoir l'hygiène du personnel, la gestion des flux, la conception, l'entretien et le nettoyage des surfaces des équipements.

II.3-Système d'analyse des risques :

Le risque est une fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou de plusieurs dangers dans un aliment.

Une évaluation qualitative (conséquence, gravité) et éventuellement quantitative (probabilité d'apparition, fréquence) des dangers doit être effectuée pour évaluer le degré du risque.

L'évaluation du risque consiste à préciser :

La fréquence (constaté) et/ou la probabilité d'apparition (potentiel) de chaque danger identifié; La gravité du danger (pour le consommateur ou l'entreprise elle-même);

La détection du danger

Pour effectuer cette évaluation, il convient de s'appuyer sur des données scientifiques propres à l'équipe ou extraites d'autres sources (bibliographie, ..)

II.4-La démarche HACCP :

II.4.1- Définition : Le HACCP est un système de maîtrise, basé sur la prévention des dangers. C'est l'abréviation de Hazard Analysis Critical Control Point, qui signifie analyse des dangers et maîtrise des points critiques (ADMPC). Il est considéré comme l'un des meilleurs outils permettant d'assurer la maîtrise de la contamination, et est en parfaite adéquation avec les exigences particulières des industries agro-alimentaires.

C'est un système qui constitue une approche multidisciplinaire, structurée et documentée

Pour assurer la sécurité microbiologique et la salubrité de tout type d'aliments ou de matières premières destinées à leur fabrication.

Il permet d'identifier les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives ainsi que les actions de maîtrise. La commission du *Codex Alimentarius* introduit la méthode HACCP dans sa documentation dès 1969.

II.4.2-Historique : A l'origine, l'HACCP a été développé par les laboratoires de l'armée américaine pour assurer l'hygiène alimentaire des astronautes en missions spatiales. Très rapidement, l'intérêt de l'outil a trouvé son application en agro-alimentaire et bénéficié de la reconnaissance des institutions internationales et du milieu scientifique. La version officielle de la méthode HACCP est publiée par le **Codex Alimentarius** (Commission conjointe de l'OMS et de la FAO).

Elle est reprise dans la plupart des législations et des normes internationales en matière de sécurité des denrées alimentaires. Un outil simple et logique basé sur le respect des règles fondamentales de l'hygiène et la rigueur des procédures, un système préventif qui permet de maîtriser l'hygiène et la sécurité des denrées alimentaires.

En 1971, Pillsbury a présenté le concept HACCP à une conférence nationale sur la sécurité alimentaire aux USA.

En 1972, suite aux premières intoxications de masse, le système HACCP est appliqué aux chaînes alimentaires dans le domaine des fruits de mer et de la volaille aux USA .

En 1974, le concept a été largement introduit dans l'industrie américaine de la conserve, essentiellement sous la pression des organismes publics de contrôle, la **FDA** (*Food and Drug Administration*) en particulier.

En 1980, l'**OMS** (*Organisation Mondiale de la Santé*) et l'**ICMSF** (*International Commission on Microbiological Specifications for Foods*) décrivent les principes et les définitions.

En 1983, l'OMC (*Organisation Mondiale du Commerce*) Europe accepta le système HACCP comme un outil dans l'inspection des aliments .En 1985, *National Academy of Science* des Etats-Unis a recommandé dans le « Green book » aux établissements de transformation d'adopter le système HACCP.

Ainsi, le système HACCP passe les frontières américaines :

En 1993, publication des principes HACCP par la commission du *Codex Alimentarius* et élaboration de la directive 93/43 Comité Economique Européen (**CEE**) relative à l'hygiène des denrées alimentaires dites « directived'hygiène », qui recommande aux industries agro-alimentaires l'utilisation de système HACCP avec obligation d'identification de tout aspect de leurs activités qui est déterminant pour la sécurité des aliments, de veiller à ce que des procédures de sécurité appropriées soient établies, mises en œuvre, respectées et mises à jour, en se fondant sur ces principes .

En 1996, à la suite d'une flambée de la bactérie *Escherichia .coli* 0157 en Ecosse, le système HACCP a été adopté par toutes les industries agro-alimentaires, aux Etats unis et en Europe .

II.4.3-Objectifs : Les objectifs du système HACCP sont nombreux, parmi eux on cite :

- **Répondre à la réglementation :** Le HACCP n'est pas un substituant de la réglementation, mais un moyen qui vise à développer la responsabilité des producteurs à l'égard de leur obligation de s'assurer de la conformité de leurs produits aux exigences de la réglementation.

- **Satisfaction du client** : Le HACCP permet de donner confiance: C'est un moyen de preuve pour répondre aux attentes des clients.

- **Renforcer son système assurance qualité** : Le système assurance qualité donne confiance aux clients, le respect des normes ne spécifie pas la qualité mise en place lors de la fabrication du produit, donc pour l'obtention d'un produit sain et de qualité, le système assurance qualité doit être complété par d'autres mesures telles que le système HACCP, qui vise à contrôler la fabrication du produit depuis la matière première jusqu'à sa consommation.

- **Développement d'un nouveau produit et/ou d'un nouveau procédé** :

La démarche HACCP est essentielle lors du développement d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé : elle a pour effet de «valider» les données de la conception, d'établir les Spécifications appropriées pour le produit ou le procédé et de préparer la fabrication à l'assurance de la sécurité.

II.5-Principes du système HACCP : La mise en œuvre de ce système repose sur les sept principes suivants :

Principe 1: procéder à l'analyse des dangers :

- ✓ Identifier les dangers associés à tous les stades de la production.
- ✓ Evaluer la probabilité d'apparition de ces dangers.
- ✓ Identifier les mesures préventives nécessaires. Sous le terme danger, il faut considérer les agents pathogènes de nature biologique, chimique ou physique susceptibles de représenter un danger potentiel à l'égard de la santé publique, pour l'utilisateur ou le consommateur final.

Principes 2 : Identifier les points critiques pour la maîtrise de ces dangers CCP.

Principe 3 : Etablir les critères et les limites critiques dont le respect atteste de la maîtrise effective des points critiques.

Principe 4 : Etablir un système de surveillance permettant la maîtrise effective des CCP.

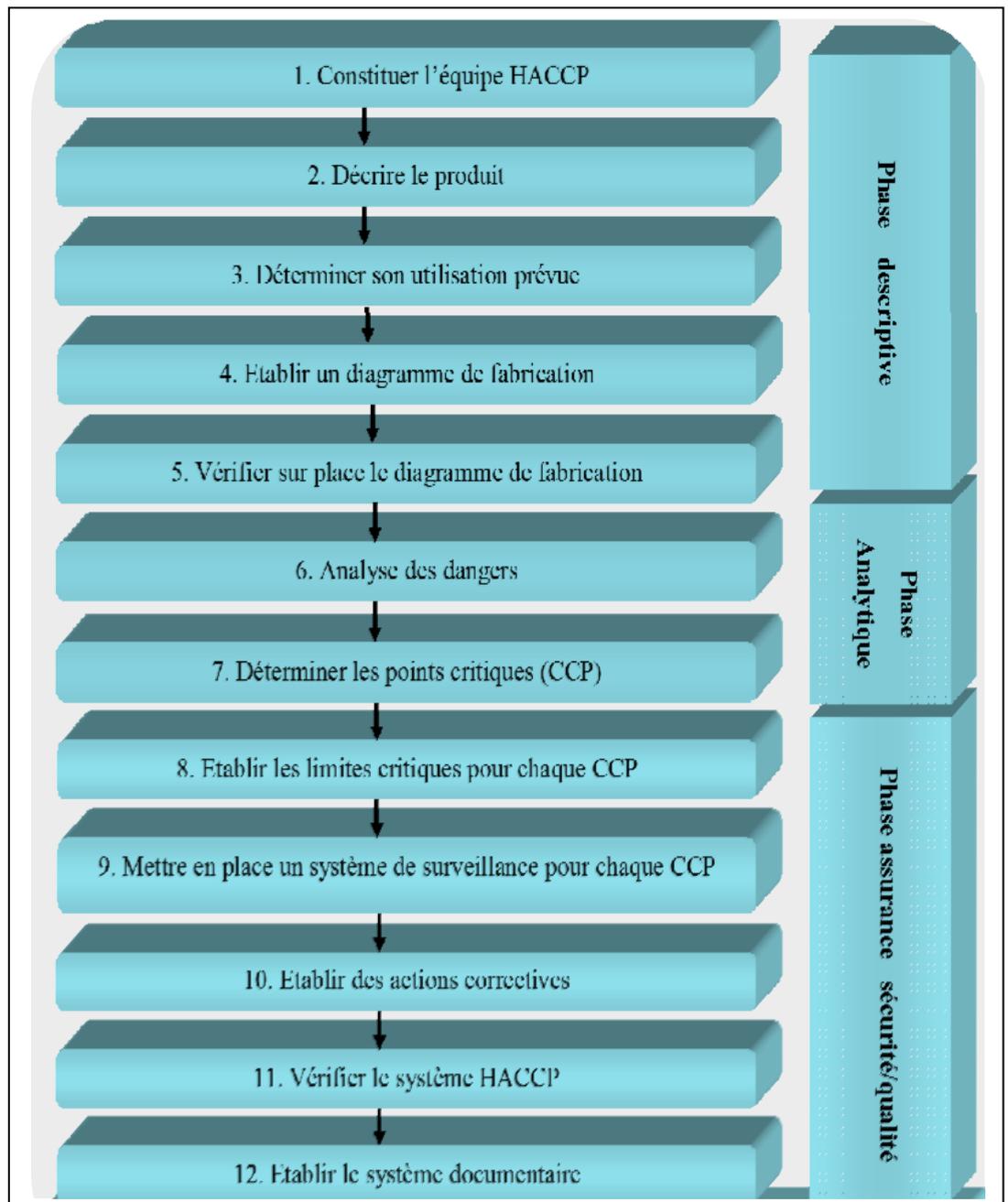
Principe 5 : Etablir les actions correctives à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est plus maîtrisé.

Principe 6 : Etablir les procédures spécifiques pour la vérification destinée à confirmer que le système fonctionne efficacement.

Principe 7 : Etablir un système documentaire approprié couvrant l'application des six principes précédents.

II.6-Etapes du système HACCP: Le système HACCP repose sur une mise en pratique qui doit passer par une série d'étapes (Figure 1) par ordre logique et défini et ceci pour une bonne application de ce système, donc le plan de travail du système HACCP passe par les étapes suivantes:

Figure 1. Les 12 étapes du HACCP selon le codex alimentarius



Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP :

- Engagement de la direction.
- Nomination d'un coordinateur HACCP.
- Constitution de l'équipe HACCP.
- Formation du personnel.

Etape 2 : Description du produit :

- Description des matières entrant dans la fabrication du produit fini : les ingrédients, les matières premières, l'eau, les emballages, le gaz... Cahier des charges pour les produits à exigences spécifiques ;
- Descriptions du produit fini : fiche produit avec description des caractéristiques attendues du produit fini ;

Etape 3 : Description de l'utilisation prévue du produit :

- Identification du consommateur et de la population à risque ;
- Utilisation du produit par le consommateur ;
- Durée d'utilisation ;
- Température de conservation ;
- Conditions spécifiques du transport ;

Etape 4 : Construction d'un schéma diagramme de fabrication : Il reprend les principales étapes du processus de fabrication (de la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini) Le diagramme doit être accompagné d'un schéma illustrant les mouvements de matières, ingrédients, emballages.... Ce schéma doit aider à repérer toutes les zones de contamination croisée potentielle dans l'établissement (les vestiaires, les toilettes, les cafétérias).

Etape 5 : Vérification/confirmation sur place du diagramme de fabrication : L'équipe HACCP devrait comparer en permanence le déroulement des activités au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier.

Etape 6 : Enumération des dangers (principe 1) : L'identification effective des dangers et l'analyse des risques constituent les pivots du plan HACCP.

Tous les dangers réels ou potentiels susceptibles de se présenter dans chaque ingrédient et à chaque étape du système du produit doivent être pris en considération. Les risques pour la sécurité sanitaire ont été répertoriés dans trois grandes catégories pour les programmes HACCP:

- **Dangers biologiques:** Agents pathogènes habituellement véhiculés par la nourriture tels que Salmonella, Listeria et E.coli, ou encore virus, algues, parasites et champignons.
- **Dangers chimiques:** Peuvent exister naturellement dans les aliments ou y être ajoutés pendant leur traitement. Les produits chimiques sont associés soit à des intoxications alimentaires aiguës, soit à des maladies chroniques lors d'ingestion répétées. Parmi les dangers chimiques, on retrouve les composés chimiques naturels, les contaminants chimiques industriels et les contaminants provenant de l'emballage.
- **Dangers physiques:**
Tels que bris de verre, fragments de métal, insectes ou pierres. Ces dangers physiques peuvent résulter de contamination et/ou de mauvaises pratiques à plusieurs étapes de la chaîne alimentaire depuis la consommation, y compris les étapes au sein de l'unité de transformation.

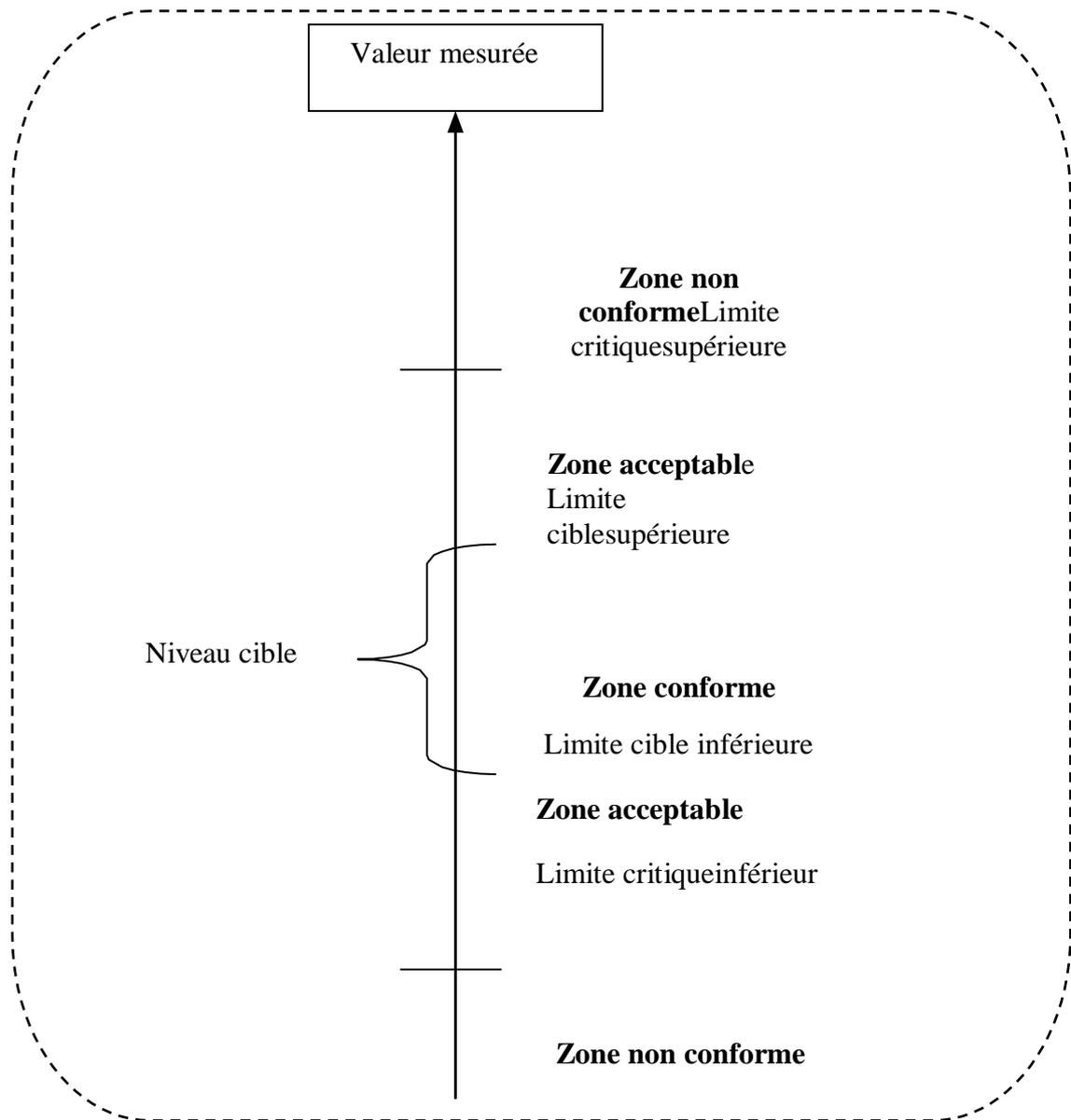
Etape 7 : Détermination des CCP à l'aide de l'arbre de décision (principe 2) :

Un CCP ou point critique est un point, procédure ou étape où la perte de maîtrise entraîne un risque inacceptable. Il faut retenir que globalement un CCP est une opération pour laquelle, en cas de perte de maîtrise, aucune opération ne viendra compenser la déviation qui s'est produite et qui entraînera un risque inacceptable. L'utilisation de l'arbre de décisions proposé par le Codex Alimentarius est un outil pour la détermination des CCP parmi l'ensemble des dangers listés à l'étape précédente.

Etape 8 : Etablissement des limites critiques (principe 3) :

Les limites critiques fixent les frontières de l'acceptabilité. Elles peuvent être des valeurs chiffrées, des paramètres sensoriels ou des réalisations.

Figure 2. Niveau cible et critique limites



Etape 9 : Etablissement des procédures de surveillance (principe 4)

Cette étape doit permettre de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à un CCP. Les mesures sont des actions de surveillance enregistrées afin d'apporter la preuve de la maîtrise du CCP. Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise. Pour chaque action de surveillance, au travers d'une procédure, doivent être précisées si nécessaire :

- ✓ La méthode utilisée pour la surveillance ;
- ✓ Le mode opératoire ;
- ✓ Les responsabilités d'exécution et d'interprétation des résultats ;
- ✓ La fréquence de l'observation ;
- ✓ Le plan d'échantillonnage.

- ✓ Les modalités d'enregistrement des résultats.

Il existe 2 types de surveillance :

1. La surveillance en continu qui permet de conserver l'enregistrement de la surveillance et d'agir en temps réel, notamment lors du déclenchement d'actions correctives.
2. La surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement du type oui ou non (Check List) à une fréquence définie.

Etape 10 : Etablissement des mesures correctives (principe 5)

Des mesures correctives doivent être prévues pour chaque CCP afin de pouvoir rectifier les écarts. Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé et prévoir le sort qui sera réservé au produit en cause : destruction, déclassement, retouche, identification et traçabilité.

Etape 11 : Etablissement des procédures de vérification (principe 6)

Cette étape consiste à vérifier l'efficacité du système mais également son application effective. On peut avoir recours à des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit, notamment au prélèvement et à l'analyse d'échantillons aléatoires, pour déterminer si le système fonctionne correctement.

Etape 12 : Etablissement du système documentaire (principe 7)

Le système documentaire doit comporter deux types de document :

1. Le manuel HACCP qui comprend l'ensemble des documents définis lors de l'énumération des différentes étapes : diagramme de fabrication, liste de dangers, définitions des responsabilités... ;
2. Les enregistrements La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures du système HACCP devraient être documentées et devraient être adaptées à la nature et à l'ampleur de l'opération.

III-Les Boissons Gazeuses : Les boissons gazeuses font partie des boissons non alcoolisées, non fermentées ou ne comportant pas, à la suite d'un début de fermentation, de traces d'alcool supérieures à 0,5 % degré d'alcool.

On retrouve dans cette famille :

- **Les limonades :** L'appellation limonade est réservée aux boissons gazéifiées, sucrées, limpides incolores, additionnées de matières aromatiques ou sapides provenant du citron et éventuellement d'autres hespéridés, acidulées au moyen des acides citriques, tartriques ou lactiques.

L'emploi de sucre et de sirop de glucose comme édulcorants ainsi que d'acides ascorbiques et phosphoriques sont autorisés. Les boissons aux fruits carbonatées ou gazeuses (type Orangina et N'GAOUS) .La dénomination est réservée aux boissons préparées à partir d'eau potable et de jus de

fruits, jus de fruits concentrés, fruits ou un mélange de ces composants dans une proportion égale ou supérieure à 10 % de jus et inférieure à 25%.

- **Les sodas :** Dans la famille des sodas, nous retrouvons les boissons à base d'extraits naturels de fruits ou de plantes et qui contiennent du gaz carboniques du sucre, mais également des édulcorants ou faux sucres.

Dans la famille des sodas, on distingue :

- **Les colas :**

Ils sont caractérisés par la présence de cola, de caramel comme colorant, d'acide ortho phosphorique et de caféine.

- **Les tonics et bitters :** ils sont caractérisés par la présence d'extraits amers et de quinine ou sels. Ils peuvent être limpides (Schweppes) ou troubles (Gini).

Tonics et Bitters se distinguent par leur teneur en quinine :

- ✓ Inférieure à 45 mg/L pour les Tonics,
- ✓ Comprise entre 45 et 85 mg/L pour les Bitters.

L'emploi de sucre et sirop de glucose comme édulcorant, d'acide ascorbique et phosphorique sont autorisés, de même que les édulcorants.

III.1-Boisson gazeuse au concentré de malt :

III.1.1--Matières premières

III.1.1.1-Le malt : Le malt, produit semi-fini issu de la germination de l'orge ou du blé, est la matière première de la brasserie

- **Structure et propriétés de l'amidon :** L'amidon est le constituant majeur de l'orge avec une teneur de l'ordre de 60 à 65 %. Après maltage, on enregistre une perte d'environ 10 à 12 % en fonction de l'étape de germination. Compte tenu du séchage de la céréale à la fin du maltage, le taux d'amidon est voisin de 55 à 60 %.

L'amidon est par définition un polyholoside homogène, c'est-à-dire un polymère constitué uniquement d'unité glucose (Perrocheau, 2005).

L'amidon est représenté sous deux formes :

- ✓ l'amylose (20-25 %), correspondant à une forme linéaire associant de 200 à 300 unités glucose par liaisons osidiques stabilisées par de nombreuses liaisons hydrogènes donnant une forme hélicoïdale.
- ✓ L'amylopectine (75-80 %), correspondant à une forme ramifiée avec deux types de liaisons osidiques. Comme l'amylose, l'amylopectine est stabilisée par un grand nombre de liaisons hydrogènes.

L'amidon est insoluble à froid : cette propriété s'explique par les liaisons hydrogènes qui, en grand nombre, constituent de véritables barrières pour les molécules d'eau. Un chauffage est nécessaire pour rompre ces liaisons de faible énergie et permettre l'hydratation des chaînes carbonées. L'hydratation de l'amidon est dépendante du pourcentage d'amylose et de la taille des granules qui contiennent l'amidon ; des granules de grosses tailles gélatinisent plus rapidement. La viscosité doit être la plus faible possible pour faciliter la diffusion des enzymes sur les chaînes d'amidon. Le maltage facilite l'hydratation de céréales maltées (l'amidon ayant été hydraté une première fois).

Les ramifications constituées par des liaisons osidiques entre le carbone 1 et carbone 6 de deux glucoses de l'amylopectine représentent un encombrement stérique pour l'enzyme ; celle-ci ne pouvant pas accéder au cœur de la structure, on parle alors de dextrine limite.

L'hydrolyse de l'amidon n'est donc pas totale en dépit de l'activité enzymatique. On considère environ 65 % de production de sucres fermentescibles, 5 à 10 % de dextrans de très petite taille, le restant étant constitué de dextrans plus complexes

- **Procédé de maltage :** Il y'a en pratique cinq opérations au niveau du maltage (**MALTEUROP, 2000**) :
 - **La préparation du grain :** Cette opération consiste à débarrasser l'orge des impuretés par le nettoyage (tamisage, ventilation, triage ...) et par le calibrage de l'orge en catégories de différentes grosseurs à l'aide des tamis (Hariri, 2003).
 - **Le trempage :** Il a pour rôle de fournir à la graine de l'orge de l'eau et de l'oxygène nécessaires à la germination mais aussi d'éliminer les inhibiteurs de la germination contenus dans les enveloppes de l'orge (Hariri, 2003). Afin de ne pas asphyxier le grain, l'humidité doit être de 43 % de son poids(**MALTEUROP, 2000**).
 - **La germination :** Le but de la germination est :
 1. de créer les enzymes qui vont permettre la solubilisation des matières de réserves du grain au brassage.
 2. le développement de l'embryon aux dépens des réserves
 3. l'attaque des membranes cellulaires de l'amande du grain par les hémicelluloses. Il y'a une action protéolytique sur les protéines du grain et le dédoublement d'amidon en sucre (Hariri, 2003).
 - **Le touraillage :** Le grain dont la germination est achevée porte le nom de "malt vert". L'arrêt complet de la germination et la transformation du malt vert en une marchandise stable et achevée est obtenue par le touraillage. C'est une dessiccation sous chaleur soit par des gaz chauds, soit par de l'air chaud circulant dans des tuyaux chauffés par les gaz. On distingue deux phases dans le touraillage.

Partie théorique

1. la phase de dessiccation pendant laquelle les dédoublements enzymatiques se poursuivent encore et qui peut être considérée comme une continuation de la germination.
 2. le chauffage du malt sec pendant laquelle il ne se produit plus que des réactions chimiques et physico-chimiques entre les composantes du malt. Il se passe aussi la transformation des produits colorés appelés "mélano-indiens". Ce sont des combinaisons de sucres et d'acide aminés (réactions de Maillard). Les mélano-indiens ne jouent pas seulement le rôle de colorants et de porteurs d'arômes dans la bière, elles protègent en outre la bière contre les troubles par leurs pouvoirs réducteurs.
- **Le dégermage** : Le malt touraillé doit être bien débarrassé de ses radicules, car celles-ci ne sont pas favorables à la qualité de la bière (**Hariri, 2003**).
- **Le brassage** : Il s'effectue principalement autour de 60 à 65 °C, ce qui pose le problème de la stabilité de la structure protéique de l'enzyme dans le temps. On évalue à environ heures, l'activité enzymatique dès l'hydratation du malt, ce qui signifie que le brasseur ne peut allonger indéfiniment les temps de paliers d'hydrolyse et doit par conséquent suivre l'évolution de l'hydrolyse de l'amidon par densité ou réfractométrie.

Composition	%
Amidon	58 %
Sucres réducteurs	4 %
Saccharose	5 %
Pentosanes solubles	1 %
Pentosanes et Hexanes insolubles	9 %
Cellulose vraie	6 %
Matières azotées	10 %
Matières grasses	2,5 %
Matières minérales	2,5 %
Tanins et Vitamines	2 %

Tableau 1: La composition en moyenne du malt

Paramètres physicochimiques :

- ✚ la couleur du moût conventionnel (dite couleur EBC) ;
- ✚ la couleur du moût après ébullition (dite couleur Kolbach-Zas-trow ou couleur KZ) ;
- ✚ le pH.
- ✚ les protéines totales .
- ✚ les protéines solubles ;
- ✚ l'indice Kolbach ;

- ✚ l'indice Hartong (à 45 °C) ;
- ✚ le pouvoir diastasique ;
- ✚ la friabilité ;
- ✚ le taux de grains entiers ;
- ✚ la viscosité ;
- ✚ le taux de β glucanes (**MALTEUROP, 2000**).

III.1.1.2-L'eau : L'eau est composée d'hydrogène-oxygène de formule chimique H_2O , plus particulièrement à l'état liquide. Une molécule d'eau est constituée d'un atome d'oxygène (O) relié à deux atomes d'hydrogène (H) par deux liaisons covalentes simples, formant un angle de $104,5^\circ$. La longueur des liaisons (O-H) vaut 0,096 nm. La molécule présente un moment dipolaire élevé (1,85 Debye), dû à la forte électronégativité de l'atome d'oxygène. La polarisation est à l'origine de nombreuses propriétés remarquables de l'eau, notamment la formation des liaisons hydrogène dans l'eau.

- **Eau souterraine** : Eaux telles qu'eau artésienne, eau de puits et eau de source originaire de zones aquifères souterraines. Les eaux souterraines peuvent être classifiées en eau protégée et eau non protégée. Les eaux souterraines protégées ne sont pas directement influencées par l'eau de surface ni par l'environnement de surface.
- **Eau de surface** : Eaux en contact avec l'atmosphère, telles que cours d'eau, rivières, lacs, mares et réservoirs.
- **Qualité physicochimique de l'eau de boissons** :

Pour les boissons gazeuses il faut tenir compte de la dureté, teneur en Fer, matière organique, gaz dissous et chlore. Dans la fabrication des boissons gazeuses, il est préférable d'utiliser une eau de dureté 10-15 °F pour empêcher la dégazéification rapide du produit, la formation d'un trouble par réaction avec les arômes et la neutralisation de l'acide citrique par les bicarbonates.

Paramètre	Normes
PH	6,5-8,5
Odeur	Absence
Température	15°C
TH	10-15°F

Tableau N°2 : Caractéristiques physicochimiques de l'eau de boissons.

- **Qualité bactériologique** :

Une eau de boisson ne doit pas contenir des germes pathogènes tout au moins en quantité susceptible de provoquer une contamination même chez les personnes les plus au moins sensibles. L'eau peut contenir les microorganismes pathogènes, agents d'infections humaines redoutables tels que des bactéries, des

virus et des champignons. La grande majorité de ces microorganismes nocifs peuvent se retrouver dans l'environnement aquatique par l'intermédiaire des souillures fécales humaines et animales. La mise en évidence de ces contaminations fécales est la base de l'analyse bactériologique de l'eau.

Elle consiste à rechercher et à dénombrer certaines espèces, ou certaines groupes de bactéries, les plus représentatifs d'une telle contamination et dont la présence ne constitue pas un risque pour la santé : les indicateurs de contamination fécale (haslay et leclerc, 1993)

GERMES	N	C	M
• germes aérobies à 37 °C/ml	1	-	<20
• germes aérobies à 22° C/ml	1	-	<10 ²
• Coliformes aérobies à 37°C/100ml	1	-	<10
• Coliformes fécaux /100ml	1	-	absence
• Streptocoques D / 50ml	1	-	absence
• clostridium sulfito-réducteurs à 46 °C/ml	1	-	absence
• Clostridium sulfito-réducteurs à 46° C/20ml	1	-	<5

Tableau N°3 : Caractéristiques microbiologiques (Arrêté interministériel JO n°35 du 27 mai 1998)

III.1.1.3-Le sucre : Le sucre (sucrose) est produit à partir de deux sources principales, la betterave sucrière et la canne à sucre. Les betteraves tendent à être cultivées en Europe et la canne à sucre dans les climats assez chauds (**134, AWARENET, 2002**), tels que celui des Antilles, cas dans lequel l'extraction n'a pas lieu en Europe. Le sucrose est également disponible sous forme liquide aqueuse, dans certains partiellement ou entièrement inverti. Les cristaux de sucre peuvent être moulus pour confectionner des sucres en poudre ou sucres de confiseur. Des agents antiagglomérants tels que l'amidon de maïs peuvent être ajoutés pour préserver la libre coulabilité de ces sucres.

- ✓ **Sucre blanc :** Saccharose purifié et cristallisé avec une polarisation de 99,7°Z au moins
Sucre de plantation ou sucre d'usine(ou tout autre nom équivalent accepté dans le pays d'origine dans lequel il est vendu) : Saccharose purifié et cristallisé avec une polarisation de 99,5°Z au moins.
- ✓ **Sucre en poudre (sucre glace) :** Sucre blanc finement pulvérisé avec ou sans adjonction d'antiagglomérant.
- ✓ **Sucre mou (soft sugar) blanc :** Sucre humide purifié à grains fins, de couleur blanche, avec une teneur en saccharose plus teneur en sucre inverti non inférieure à 97,0% m/m.
- ✓ **Sucre mou (soft sugar) brun :** Sucre humide à grains saccharose fins, de couleur brun clair à brun foncé, avec une teneur en plus teneur en sucre inverti non inférieure à 88,0% m/m.

Sucres destinés à la consommation humaine et aux industries	n	c	m
-germes aérobie à 30°C	5	2	20
-germes acidifiants	5	2	5
-clostridium sulfito-réducteur à 46°C	5	2	1
-Levures	5	2	1
-moisissures	5	2	1

Tableau N°4 : Critères microbiologiques (Arrêté interministériel JO n°35 du 27 mai 1998)

Critère	Spécification A	Spécification B
Pouvoir rotatoire minimum	99,7	99,7
Teneur en sucres invertis en maximum	0,04% m/m	0,1% m/m
Cendres conductimétriques au maximum	0,04 %m/m	0,1% m/m
Perte à la dessiccation (3H à 105°C) au maximum	0,1% m/m	0,1% m/m
Couleur au maximum	60 unités ICUMSA	100 unités ICUMSA

Tableau N°5 : Critères physicochimiques (Arrêté interministériel du JO n° 50 du 27 avril 1997)

Arsenic(As)	1mg/kg
Cuivre(Cu)	2mg/kg
Plomb(Pb)	0 ,5 mg /kg

Tableau N°6 : Contaminants du sucre blanc

III.1.2-Les additifs

Les arômes : Sont ajoutés en quantités infime et sont responsables du goût caractéristique de la boisson et ceux malgré l'influence de sucre et de l'acide sur l'arôme finale. Les arômes proviennent en général de la nature et sont extraits à partir des différentes parties des plantes et surtout d'agrumes. Ils se présentent sous forme d'essence alcoolique naturelle ou concentré.

Les colorants : Sont introduits dans les boissons pour remplir la teinte du fruit. Leur emploi est réglementé. Il existe deux types de matières colorantes :

- 1. Les colorants naturels :** Sont instables chimiquement, peu solubles dans l'eau, prix de revient est très élevé.

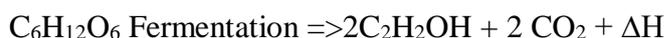
- 2. Les colorants artificiels ou de synthèse :** Leurs prix sont abordables, stables chimiquement, solubles dans l'eau. Les colorants sont utilisés à une dose minimale nécessaire dans le but de produire la couleur désirée (0,1-0,8 mg/l).

III.1.3-Les acides : Etant donné que les boissons gazeuses doivent se rapprocher au maximum du jus de fruits et sachant que ce dernier est toujours acide, il est donc nécessaire d'ajouter des acides aux boissons. Les acides employés dans l'industrie des boissons sont inoffensifs pour l'organisme et doivent impérativement avoir un effet analogue à celui des acides contenus dans le jus de fruits. Les plus importants est l'acide citrique qui représente presque la totalité des acides contenus dans un jus de citron. On emploie aussi d'autres acides : tartrique, phosphorique, lactique.

III.4.1-Le CO₂ : C'est un gaz incolore et d'odeur faiblement piquante, à dose moyenne toxique, on le trouve dans l'atmosphère et dans certaines eaux sous forme d'acide carbonique. La principale utilisation étant la carbonatation, il est aussi utilisé comme gaz de contre-pression dans la soutireuse.

- **La solubilité du CO₂ :** Elle dépend de la pression et de la température. Le CO₂ est 8 fois plus soluble que l'O₂ et 15 fois plus que le N₂. À 15°C et pression = 1 atm on peut dissoudre un litre de CO₂ dans un litre d'eau. A pression constante la solubilité augmente lorsque la température diminue. A 20°C on peut dissoudre 1,6 g de CO₂ dans un litre d'eau à 0°C, on peut dissoudre 3,5 g de CO₂ dans un litre d'eau. La solubilité double pour une diminution de température de 20°C, par contre à température la solubilité est proportionnelle à la pression
- **Origine du CO₂ :** Peut avoir deux origines

1. Origine fermentaire :



Le CO₂ provenant des fermentations n'est pas totalement pur car il contient des traces d'alcool et d'aldéhyde dont il est nécessaire de s'en débarrasser.

2. **Origine non fermentaire :** Les captations naturelles à partir de l'atmosphère des volcans ainsi qu'à partir de source d'eau gazeuse. *Par action chimique* Action des acides sur les carbonates de Ca.



- **La carbonatation :** C'est le procédé qui consiste en l'addition de CO₂ dans une solution donnée.
- **Facteurs influençant la carbonatation**

La pression : pression augmente => solubilité augmente

La température : température augmente => solubilité diminue

Nature des produits : à pression et température constante, la solubilité du CO₂ dissous diminue lorsque le Brix augmente

Influence de l'air : il influe sur la pression.

IV-Emballage

Le polyéthylène téréphtalate (PET) : ce polymère fait partie de la famille des polyesters, avec une très faible perméabilité au CO₂, il est donc employé dans la fabrication des bouteilles des boissons gazeuses, des flacons des produits cosmétiques.

PARTIE PRATIQUE

V.1-Présentation de l'entreprise TAIBA FOOD:

C'est une entreprise algérienne qui opère dans le domaine des produits agroalimentaire plus exactement dans le domaine de fabrication des boissons non alcoolisées, TAIBA FOOD COMPANY n'est qu'une expansion de l'entreprise DELICE FOOD COMPANY qui a commencé son activité en 2005 comme une société a responsabilité limitée avec un capital social de 200.000.000DA .

On rappelle que les deux entreprises TAIBA FOOD COMPANY et DELICE FOOD COMPANY font partie du groupe AIGLE.

TAIBA FOOD COMPANY est une société privée ayant démarrée en 2007 sous le statut juridique d'une SARL avec un capitale social 101.500.000 spécialisée dans la production et la distribution des boissons non alcoolisées jus de fruit et boissons énergétique sous la marque RAMY.

Le site de production est implanté au niveau de Gudhia dans la zone industriel B de Rouïba à Alger. Une zone stratégique pour l'approvisionnement en matière première ainsi que pour la distribution de produit fini sur le territoire national.

TAIBA FOOD COMPANY occupe une superficie de 5000m² couverts par trois bâtiments de trois étages avec un effectif total et de 314 employés répartis entre les cadres, techniciens et les exécutants.

Les activités de l'entreprise et le développement de son chiffre d'affaire :

Dans cette section on aborde les principales activités de l'entreprise TAIBA FOOD COMPANY et le développement de ses ventes et son chiffre d'affaire.

Les activités de l'entreprise :

Comme on a précisé avant, l'entreprise TAIBA FOOD COMPANY n'est qu'une extension de l'entreprise DELICE FOOD COMPANY, cette dernière a commencé son activité dans la fabrication et la distribution des jus fruité. Elle a élargi son activité vers la production des boissons énergétiques et gazeuses.

Au début de l'année 2006 /2005 DFC a lancé son produit sur le marché Algérien sous la marque RAMY, un jus fabriqué a base de pulpe, extrait de fruit, eau traité et sans conservateur ajouté et avec une composition a base de 6 goûts (orange et abricot, orange et pêche, ananas, fraise etc....)remplis dans des bouteilles en plastique d'une contenance de 1.5L 1;25 Let des bouteilles en verre de 33CL , ce dernier a été arrêté après six mois de son lancement sur le marché.

En 2006 DFC élargi son domaine d'activité vers la production des boissons énergétiques sous la marque MIZO ce dernier à les mêmes caractéristique que ramy sauf qu'il est plein en

vitamines.et RAMY WILD BUFFALO.

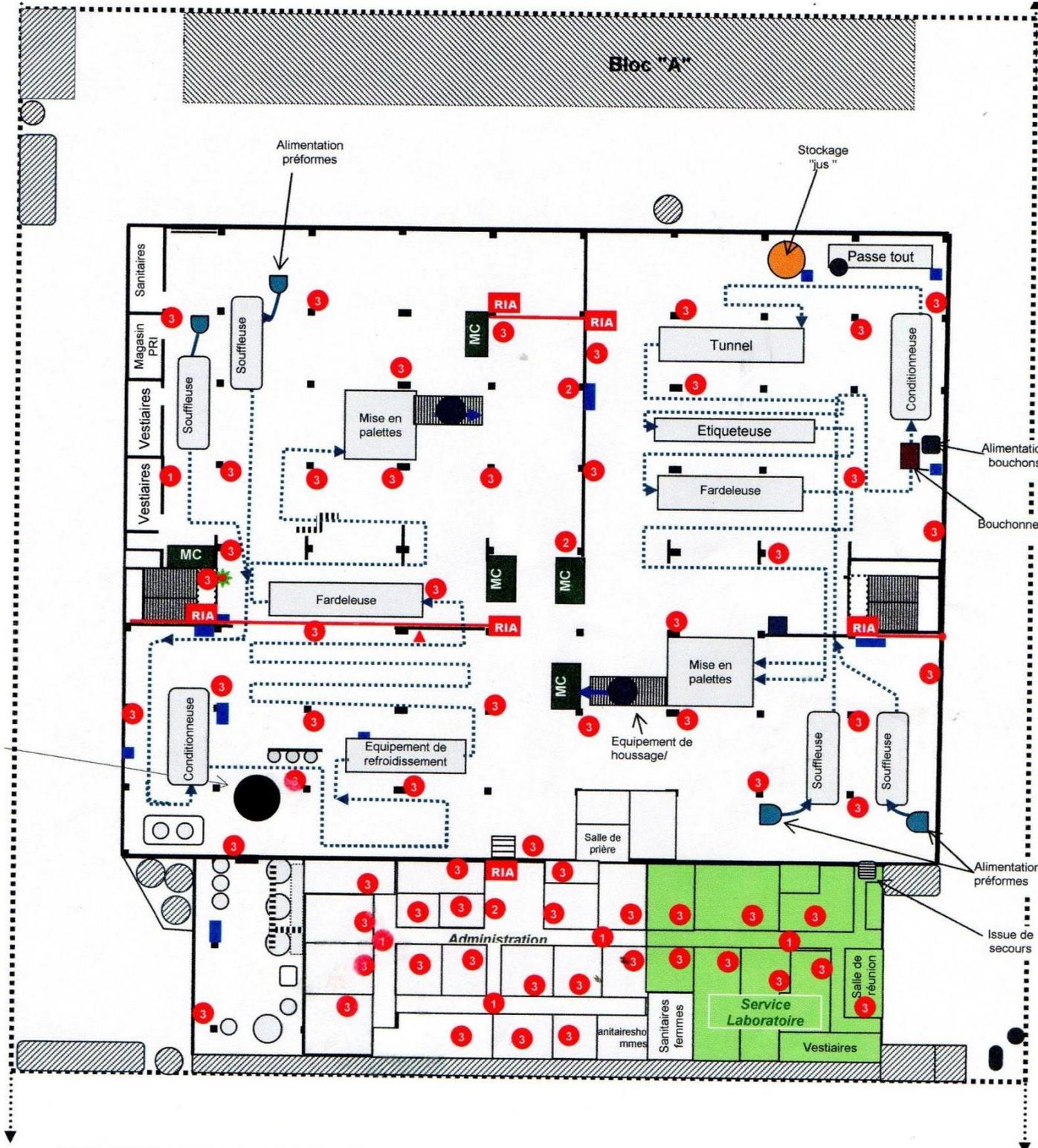
En 2007, création de l'entreprise TFC qui est spécialisée dans la production des boissons (jus) en PET , a ce moment la l'entreprise DFC s'occupe de l'importation et la distribution des produits laitiers provenant de l'ARABIE SAOUDITE (ELMARRAI) et des biscuits, du beurre (AMERICANA), mais après une courte période qui ne dépasse pas une année DFC a arrêter ce domaine d'activités pour les raisons de hausse des prix et la longue période des procédures douanières.

La spécialisation de TFC dans la production des boissons en PET lui permet d'élargir et de varier la gamme de produit RAMY en 24 goûts différents remplis dans des bouteilles en plastique (2L ,1.25L, 33 CL et dans des canettes de 24 CL).

En 2011 TFC lance un nouveau produit (boisson gazeuse) sous la marque RAMY avec des goûts différents (orange, fraise, cola, citron etc..... Une année après TFC lance deux nouveaux produits (Gold) et (Coffee) qui font partie des boissons énergétiques, la même année TFC lance un nouveau produit rempli dans des canettes avec une nouvelle formule qui contient des morceaux de fruit ajouté au jus qui contient déjà la pulpe de fruit.

Dénomination	TAIBA FOOD COMPAGNY
Raison sociale	SARL
Adresse	Lot N°344 Section7,Zone B-ZI Rouiba Alger Algérie.
Localisation	Zone industrielle de Rouiba
Activités	Production de boissons non alcoolisées
Produitsfabriqués	Boissons au jus de fruit et boissons gazeuses.
Matières premières	Concentrés de fruits, de malt , sucre...ect
Rejets	<p>Liquides :</p> <p>Eaux usées des sanitaires</p> <p>Eaux usées générer par le process (nettoyage des équipements)</p> <p>Atmosphériques :</p> <p>gaz a effet de serre (CO2, SO2)</p> <p>Solides :</p> <p>palettes de Bois, cartons, papier</p>

Tableau N°7 : Présentation générale de la SARL TAIBA FOOD



LEGENDE					
1	Extincteur à eau	—	Réseau Incendie	★	Alarme Moyenne portée
2	Extincteur à poudre	X	Vanne arrêt réseau Incendie	■	Armoire ou tableau électrique
3	Extincteur à neige carbonique	RIA	RIA	MC	Monte-Charge

Figure N° 3 : Plan de masse de la chaîne de fabrication

V.2- LES BONNES PRATIQUES D’HYGIENE : 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.

V.2.1-Evaluation des bonnes pratiques d’hygiène :

V.2.1.1-Evaluation de l’état des locaux : La conception, la construction et l'entretien du bâtiment et de ses environs doivent être de nature à prévenir toute condition susceptible d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent avoir mis en place un programme satisfaisant de surveillance et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandations
Extérieur du bâtiment		
-L'usine doit être située dans une zone industrielle dédiée à l'agroalimentaire. -Eloignée des zone de pollution -Eloignée des zone d'inondation -Eloignée des zones d'infestation par les ravageurs	-L'entreprise se situe dans une zone industrielle -Absence de dépôts d'ordures autour du périmètre ou d'eaux stagnantes -Zone non sujette aux inondations	Nettoyer régulièrement les accès, par un jet d'eau à pression pour éliminer lespoussières
Intérieur du bâtiment (Conception, construction et entretien)		
-Installations propices à un volume de production maximum.	-La conception, la construction et l'implantation des équipements de production sont bien agencés et bien entretenus. Conçu de façon à produire un volume de production maximum.	Conforme
-Sols, murs et plafondconstruits avec des matériaux durables, imperméables, lisses, faciles à nettoyer et adaptés aux	-Sol en résine détérioré ne permettant pas une bonne évacuation des eaux de nettoyage -Fissures dans les murs	Procéder à des travaux de revêtement du sol et de murs

PARTIE PRATIQUE

conditions de production dans la zone visée. -Les lignes de jonction des mur-sol doivent être arrondies.		
-Les portes ont une surface lisse, non absorbante, sont bien ajustées et à fermeture automatique au besoin	Portes inexistantes	-Placer des portes pour chaque salle.
-Séparation des zones (zone propre et zone sales) : Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière à éviter les contaminations	-Les zones sont bien séparées mais la mar -les bureaux et le laboratoire se trouvent au fond de la zone de production	-déplacer le bureau à l'extérieur de la salle de production ainsi que le laboratoire
Systemes de drainage et égouts : -Les tuyauteries d'évacuation doivent être pourvues d'un siphon ou de tout autre système qui maintient le local à l'abri des mauvaises odeurs (refoulement). -Les bouches d'égout pourvues de grilles amovibles ; -Les tuyauteries et siphons seront de préférence en acier inoxydable et à panier /grille démontable / amovible pour faciliter le nettoyage	Il existe un système de drainage ; Les caniveaux sont couverts avec grille	conforme
Elimination des déchets : -Il ne doit pas y avoir de communication entre le réseau d'égout et autres réseaux d'évacuation des effluents. -Les déchets doivent être évacués	Pas de communication entre les différents réseaux d'évacuation des effluents.	conforme
Des équipements et des installations : -Les containers pour entreposer les déchets jusqu'à ce qu'ils soient éliminés	-Le nombre de containers pour l'évacuation des déchets est insuffisant	-Equiper l'unité de plus de containers étanches.

PARTIE PRATIQUE

doivent être bien entretenus pour qu'ils préviennent la contamination		
Les contenants utilisés pour les déchets, sont identifiés et étanches, s'il y a lieu fermés par un couvercle.	Les contenants des déchets ne sont pas clairement désignés	-Identification des containers -Séparations de déchets
Eclairage : L'éclairage doit être approprié, permettre l'activité d'inspection ou de production	Eclairage insuffisant	-installer plus de lampes
Les lampes : doivent être bien protégées.	Les lampes ne sont pas protégées	Mettre des caches aux lampes
Ventilation : La ventilation doit assurer une circulation d'air suffisante pour prévenir les accumulations inacceptables de vapeur, de condensation ou de poussière.	Ventilation en panne dans tout le bâtiment excepté les chambres froides.	Installer et réparer un système de ventilation
- Les filtres doivent être maintenus en état de fonctionnement correct	Filtres inexistants	Prévoir des filtres d'air dans chaque salle de stockage ou de production
Installations sanitaires (Installations des employés)		
-Les zones de transformation : Elles doivent être équipées d'un nombre suffisant d'installations pour le lavage des mains, situés à des endroits appropriés.	- De simples robinets installés dans la zone même de transformation -Robinets activés par un système manuel. .	Mettre en place des laves mains, dans des endroits appropriés et en nombre suffisant.
-Les toilettes : Elles doivent avoir de l'eau courante, de distributeurs de savon liquide, d'essuie-mains jetables et de poubelles pouvant être nettoyées.	Emplacement de toilettes appropriées (séparées des zones de stockage et de fabrication	- Mise en place de distributeurs de savon liquide, d'essuie-mains jetables et de poubelles pouvant être nettoyées être
-Les toilettes, et les vestiaires : Elles doivent être équipées d'un	Nombre de vestiaire insuffisant et non équipé de système de ventilation	Prévoir des cabines comme vestiaire avec ventilations

PARTIE PRATIQUE

système de ventilation et de drainage au sol.		
-Les toilettes : Elles doivent être séparées de la salle de production et l'accès n'y est pas direct	Les toilettes sont séparées de la salle de production	Conforme
-La méthode de lavage des mains : Elle doit être affichée pour montrer aux employés comment se laver les mains.	Pas d'affichettes de la méthode de lavage des mains	- Afficher une instruction pour le lavage des mains devant chaque lavabo.
Approvisionnement en eau, en vapeur et en glace		
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Quantité et paramètres : -Les volumes, températures et pression	-L'approvisionnement en eau est suffisant, est une eau de forage qui subit un traitement efficace au	Conforme

PARTIE PRATIQUE

de l'eau doivent répondre aux besoins opérationnels et de nettoyage.	niveau de l'unité. .	
<p>-Les produits chimiques utilisés : Les produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau, figurent sur liste positive des produits.</p> <p>Les produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau, figurent sur liste positive des produits.</p>	<p>-Parmi les étapes de traitement des eaux, il existe l'opération de chloration (javellisation) suivi en fin de traitement par un poste de déchloration sur charbon actif).</p> <p>-Eau de Javel et charbon actif: produits chimiques acceptés par les normes</p>	Conforme
<p>Le recyclage de l'eau : Il doit y' avoir un système de distribution séparé et clairement identifié</p>	- L'eau de refroidissement des équipements et installations utilitaires est recyclée à travers une bache à eau du réseau incendie, disposant d'un système (circuit fermé) séparé et bien identifié.	
<p>-L'eau glacée utilisée : Elle répondre aux normes de qualité d'une eau potable.</p>	- On n'utilise pas d'eau glacée dans cette unité	conforme
<p>Vapeur : -L'eau alimentant les chaudières doit être analysée Régulièrement.</p>	-L'eau alimentant les chaudières n'est pas analysée régulièrement	-Mettre en place un plan d'analyse de l'eau de l'alimentation de la chaudière
<p>Dossier à tenir -L'exploitant doit fournir sur demande, les relevés démontrant la salubrité microbiologique et chimique de l'eau, de la glace (source d'eau, site d'échantillonnage, résultats d'analyses, analystes, analyse et date).</p>	- Il existe des bulletins des analyses au niveau du laboratoire de la station de traitement des eaux mais pas de registres et ce par type de source d'eau (Eau de process, Eau de chaudière...),	-Enregistrer les résultats d'analyses dans des registres

Tableau N°8 : Evaluation de l'état des locaux

V.2.1.2-Evaluation des équipements: Les établissements doivent utiliser un équipement conçu pour la production d'aliments et doivent l'installer et l'entretenir de façon à prévenir des conditions susceptibles d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent avoir en place un programme satisfaisant de contrôle et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Equipement général		
Conception et installation -La conception, la construction et les installations doivent satisfaire aux exigences du procédé.	-La conception : satisfait aux exigences du procédé technologique de fabrication de la boisson gazeuse - La construction : l'installation est fabriquée par de l'acier inoxydable de bonne qualité.	Conforme
-L'équipement facilite le nettoyage l'entretien et l'inspection.	L'équipement est accessible au nettoyage, l'assainissement, l'entretien et l'inspection	conforme
-L'équipement est conçu, installé, de manière à prévenir la contamination du produit (emplacement des réservoirs de lubrifiant).	L'emplacement de matériel est assez correct Les matériaux des équipements et ustensiles résistent à la corrosion	conforme
-L'équipement est construit et installé de manière à permettre le drainage approprié, au besoin, qui se rend au réseau égout.	- Les équipements sont construits de manière à permettre le drainage approprié, au besoin, qui se rend au réseau égout.	Conforme
Surface alimentaire : Les surfaces alimentaires de l'équipement et des ustensiles, sont lisses, non corrosives, non absorbantes, non toxiques. Exemple de trou, de fissures ou de crevasses et supportent	Les équipements et surfaces alimentaires sont construits en acier inoxydable	Conforme

PARTIE PRATIQUE

des cycles répétés de nettoyage et d'assainissement.		
Entretien et étalonnage de l'équipement : -Le programme d'entretien est respecté.	L'opérateur a mis en place un programme d'entretien préventif efficace qui assure le bon fonctionnement de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments	Mettre à jour le planning de maintenance préventive de l'atelier conformément aux mesures de maîtrise
-Les procédures et la fréquence de l'entretien (inspection de l'équipement, remplacement, condition d'exploitation, manuel du fabricant)	- L'existence de dossiers (technique et historique) machines qui ne sont pas tenus à jour.	Mettre à jour les dossier techniques des machines et leur entretien.
Le fabricant a établi des normes écrites, les méthodes, les fréquences d'étalonnage, dispositif de contrôle et de surveillance de l'équipement pouvant avoir un impact sur la salubrité des aliments.	Absence de normes écrites, des méthodes, des fréquences d'étalonnage et des dispositifs de contrôle et de surveillance.	Exiger certificat d'étalonnage, et des fiches techniques ainsi que dispositif de contrôle et de surveillance de l'équipement pouvant au fabricant à l'achat de tout matériel
-Pendant l'entretien, il faut éviter les risques de dangers physiques ou chimiques (réparation incorrecte, écaille de rouille, de peinture, excès de lubrification	-Manque de qualification de certains techniciens, le risque peut se présenter.	Prévoir des formation pour les techniciens sur l'hygiène et sécurité.
-L'entretien et l'étalonnage sont effectués par des gens qui ont reçu une formation.	- Aucune opération d'étalonnage n'a été effectuée à ce jour.	Faire appel à des organismes qualifié en etalonnage des machines
Relevés d'entretien : -Les renseignements que l'on retrouve sont les suivants : Identification de l'entretien d'équipement, date, nom de la personne	Les relevés d'entretien existent mais ne sont pas à jour.	Toute intervention doit être relevée sur le dossier de l'équipement, portant les mentions : date, nom de la personne responsable et raison de l'entretien

PARTIE PRATIQUE

responsable et raison de l'entretien		
Relevés d'étalonnage : -Les renseignements que l'on retrouve sont les suivants : Identification de l'équipement, date, nom de la personne responsable et raison de l'étalonnage	- Absence de fiche de relevés d'étalonnage	-Prévoir une fiche de relevés d'étalonnage, portant les renseignements suivants : (Identification de l'équipement, date, nom de la personne responsable et raison de l'étalonnage).

Tableau N°9 : Evaluation des équipements

V.2.1.3-Evaluation du personnel :

Les établissements doivent mettre en place un programme de formation spécifique pour le personnel à fin de maîtriser tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

L'objectif du programme de formation pour le personnel est de garantir l'utilisation de bonnes pratiques de manipulation des aliments. Il doit offrir à l'ensemble du personnel une formation en bonnes pratiques d'hygiène et en HACCP. Les établissements doivent concevoir un mécanisme pour vérifier l'efficacité du programme de formation (validation de la formation).

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Formation		
Formation générale en hygiène alimentaire -La formation doit être assurée pour l'ensemble du personnel. -La formation initiale en hygiène alimentaire est complétée par une formation continue à des intervalles	-Une sensibilisation à l'hygiène existe -Aucun planning de formation à l'hygiène n'est élaboré	-Prévoir un plan de formation (interne et/ou externe) qui touche l'ensemble du personnel (toute catégorie confondue) pour l'ensemble des fonctions de l'entreprise et particulièrement le personnel de la production et de la

PARTIE PRATIQUE

correspondants. -La formation du personnel doit inclure les enregistrements		maintenance. - Assurer la mise en œuvre et le suivi de ce plan de formation
Etat des tenues de travail et chaussures de protection : -Propreté absolue	propres et appropriées mais en nombre insuffisant	-fournir un nombre suffisant d EPI en prévision
Formation technique		
-Le lavage des mains doit être appliqué avant de commencer le travail et/ou après avoir mangé, bu,	- Pas d affiches montrant bien la technique de lavage des mains -Certains employés ne se lavent pas les mains après la pause ou après avoir touché leurs portables -poste de lavage des mains insuffisants et non équipé de savons liquide et d essuie-mains	-Des postes de lavage des mains doivent être installés dans des endroits ciblés. -Des instructions précises doivent être élaborées et expliquées aux opérateurs. -Un système de contrôle adapté doit être défini. -Le savon liquide doit être disponible -Un contrôle de cette disponibilité doit être exercé quotidiennement
Trousse de premier secours : Doit être disponible et contrôler	Trousse de premier secours disponible	Conforme
Visite médicale du personnel : -La visite est obligatoire avant l'embauche et périodiquement.	-Une infirmerie existe au niveau de l'unité. -Contrôle médical à l'embauche -contrôle médical chaque six mois	Conforme
Comportement du personnel : -Interdiction de fumer, de boire, de manger...	-Des employés hors production fument et ne se lavent pas les mains lors de l'entrée à l'unité de production	Un contrôle rigoureux et quotidien doit être appliqué avec des mesures de sanction en cas de non respect des règles d'hygiène

Tableau N°10 : Evaluation du personnel

V.2.1.4-Evaluation du transport :

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandations
Transport		
<p>- Les véhicules de transport : Les véhicules de transport doivent être destinés uniquement au transport des produits alimentaires. -Ils doivent être nettoyés et désinfectés</p>	<p>- L'unité dispose de ses propres camions qu'elle contrôle. Les camions privés ne sont pas soumis à l'inspection</p>	<p>-Etablir un cahier de charge exigences transporteurs et fournisseurs incluant un volet dédié à l'hygiène des camions et des chauffeurs</p>
<p>-Réception des produits : -Elle doit être réalisée dans une zone séparée des locaux de transformation</p>	<p>La réception des produits se fait au niveau des bâtiments et magasin de stockage qui se trouvent complètement séparés du bâtiment de production</p>	<p>Conforme</p>
Entreposage et stockage des matières, des produits, des ingrédients et matériaux		
<p>-Les ingrédients doivent être stockés dans des conditions appropriées et manipulés avec soins. -La rotation des stocks doit être contrôlée de manière à éviter la contamination - l'entreposage se fait sur des palettes en bois</p>	<p>-Les produits congelés sont stockés dans des chambres froides à température négative -Les produits solides et ceux conditionnés sous vide ainsi que les emballages sont stockés dans les mêmes locaux à température ambiante. -La FIFO est respectée -une grande partie du produit fini est exposé à la cours sans aucune protection contre les rayons solaires</p>	<p>-Séparer la matière première selon famille de produits -Prévoir une aire de stockage spécialement pour l'emballage. -prévoir une extension pour le stockage des produits finis -Banir les palettes en bois et les changer par de palettes en plastique</p>

PARTIE PRATIQUE

<p>Spécifications des Conditions de stockage : -Ces locaux doivent être suffisamment aérés</p>	<p>- Pas d aération dans les locaux de stockage</p>	<p>-Prévoir un système d aération avec filtration d air -Respecter la distance entre les palettes lors du stockage (15 cm) pour assurer l'aération. -Mettre un plan de control d'humidité et de température</p>
<p>-Les produits chimiques doivent être entreposés dans des locaux spécifiques destinés à cet usage. -Ils doivent être étiquetés, séparés des produits incompatibles</p>	<p>Le stockage des produits est réalisé dans une zone séparée.</p>	<p>Conforme</p>
<p>-Les produits chimiques doivent être manipulés par les personnes autorisées seulement.</p>	<p>Les produits de nettoyage et de désinfection ne sont manipulés que par les responsables de nettoyage</p>	<p>Conforme</p>

Tableau N°11 : Evaluation du transport

V.2.1.5-Evaluation des opérations d'assainissement et de lutte contre la vermine: Les établissements doivent avoir en place un programme écrit satisfaisant d'assainissement pour contrôler et maîtriser tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Assainissement		
<p>Lutte contre les nuisible : -L'entreprise doit externaliser les opérations d'assainissement et de lutte contre les nuisibles avec une entreprise spécialisées et agréé en la matière processus</p>	<p>Une inspection des zones traitées et des appâts est effectuée après traitement par les produits chimiques appropriés par une organisation privée</p>	<p>Un plan de lutte contre les nuisibles doit être élaboré à la lumière d'un audit traitant les aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Types de nuisibles -Importance de l'infestation. -Voies de pénétration et de dispersion. -Les aspects légaux et environnementaux du site. -Signer un contrat de sévice avec une société spécialisée
<p>Documentation du plan de la lutte contre les nuisibles : -Les enregistrements des mesures de lutte : (plan des pièges, dates et rapports des traitements) doivent être formalisés. -Un programme de lutte permanent, efficace contre les nuisibles doit être adapté</p>	<p>. L'établissement possède par écrit un programme de lutte contre les nuisibles mais n est pas appliqué</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Les plans de pièges, des DEIV, doivent être mis en œuvre. -Les différents traitements et les modalités de vérification et d'enregistrement doivent être validés.

PARTIE PRATIQUE

Spécification et suivi des traitements : -Les produits utilisés doivent être homologués. -Les produits doivent avoir leurs fiches techniques (FDS).	Absence de suivi rigoureux	Les fiches techniques des produits utilisés doivent être disponibles.
Dispositifs de lutte contre les insectes : -Ils doivent être bien positionnés, efficaces et sans danger pour le personnel. -Ils doivent être contrôlés fréquemment	Pas de moustiquaire dans les zones sensibles (préparation et siroperie)	Prévoir des moustiquaires répondant aux normes de sécurité et suivi par un organisme spécialisé ;
Contrôle des périmètres : -Les contrôles doivent être assurés et documentés	Il n'y a pas eu de contrôle -Pas d'audit réalisé dans ce sens	Effectuer un audit des périmètres. -Rédiger la documentation correspondante.

Tableau N°12 : Evaluation des opérations d'assainissement et de lutte contre la vermine

V.2.1.6-Evaluation du système de nettoyage et de désinfection

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Fréquence des nettoyages et désinfection Un plan de nettoyage et de désinfection doit être mis en place et ceux-ci conformément aux règles d'hygiène appliquées au secteur des aliments	-Un nettoyage une fois par semaine pour l'ensemble de l'unité et 2 fois par semaine pour la salle de préparation	Conforme
Détergents et désinfectant utilisés :	-L'unité emploie des détergents, de l'eau de	Demander toutes les fiches techniques et s'assurer

PARTIE PRATIQUE

-Seuls les détergents et les désinfectants homologués doivent être utilisés.	javel pour le nettoyage	de leur adéquation avec les besoin de la production
Equipements, matériels de nettoyage et de désinfection : -Ils doivent être disponible, en bon état de fonctionnement et contrôler régulièrement.	-Existe en nombre suffisant	Il faut identifier les matériels de nettoyage par différentes couleur et ceci selon les zones (sensibles ou autres).
Stockage du matériel de nettoyage et de désinfection : -Ils doivent être stockés dans des endroits ou locaux séparés fermant à clef.	-Les produits de nettoyage sont entreposés dans un magasin fermé n'ayant pas accès direct avec la zone de transformation et aux salles de stockage d'ingrédients ou matériaux d'emballage, le magasin est géré par un responsable qui s'occupe de la distribution de ces produits selon les sections.	Conforme
Le personnel en charge du nettoyage : -Il doit être bien formé	-Le personnel n'est pas formé	Prévoir un programme de formation pour le personnel chargé du nettoyage et du CIP
Le fabricant utilise un programme écrit de nettoyage et d'assainissement pour les locaux, les zones de production et d'entreposage. Ce programme indique les zones pouvant être nettoyés, la méthode, la personne responsable, et la fréquence d'unettoyage.	-Un programme précisant les procédures d'assainissement à suivre au responsable de nettoyage est établi	Conforme
-Le programme d'assainissement est surveillé, vérifier (inspection régulière des locaux, de l'équipement ou des essais microbiologiques) au besoin le plan est modifié.	-Programme de prélèvements microbiologiques sur sites pour contrôler la propreté des surfaces et des matériaux de production	Conforme

<p>Equipement nettoyage et désinfection en circuit fermé (CIP). -Le matériel et la tuyauterie doivent être nettoyés sur place puis rincer avec de l'eau à une température de 40°à 45°C afin d'éliminées les résidus de produit. -Les buses de pulvérisation devraient être examinées périodiquement de façon à garantir la répartition efficace des produits détergents et désinfectants.</p>	<p>- Il s'agit des produits de nettoyage CIP : acide nitrique, soude caustique, désinfectant acceptés par la réglementation nationale.</p>	<p>Etablir un plan de vérification des buses ainsi que l'eau de rinçage -Pour les surfaces il faut augmenter le niveau de nettoyage à l'aide des autres procédures (nettoyage à la mousse, nettoyage à pression...etc.)</p>
--	--	--

Tableau°13 : Evaluation du système de nettoyage et de désinfection.

VI- Déroulement de la méthode HACCP : Les étapes de développement de l'analyse fonctionnelle et par conséquent de description du procédé sont schématisées par un plan qualité.

VI-1 Constitution de l'équipe HACCP : Dans le cadre de la mise en place de la méthode HACCP, l'organisme constitue une équipe pluridisciplinaire, chacun des membres de l'équipe d'HACCP est responsable de l'exécution des éléments relevant de ses compétences sous la supervision du responsable du management de qualité.

Régulièrement, le responsable du management de qualité valide toutes les actions qu'il juge nécessaire à entreprendre pour la mise en œuvre du programme en privilégiant toujours les actions qui sauvegardent la qualité, la salubrité et la sécurité du produit.

PARTIE PRATIQUE

La communication entre les différents membres de l'équipe est conçue de façon à permettre une rapidité et une complémentarité des interventions suivant un plan de communication (réunion et briefing).

Membres	Taches
Responsable équipe HACCP management de qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Diriger l'équipe chargée et organiser son travail; - Garantir la formation appropriée, initiale et continue, des membres de l'équipe chargée; - Garantir que le système de management est établi, mis en œuvre, maintenu et mis à jour.
Responsable HSE	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller au respect des bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène; - Superviser quotidiennement le personnel pour assurer une application rigoureuse des règles d'hygiène corporelle et vestimentaire suivant les PRP élaborés. - Superviser les activités de nettoyage et de désinfection. - Superviser les activités de lutte contre les nuisibles.
Responsable de l'aboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre le contrôle de la qualité physico-chimique et microbiologique des matières premières, produits finis et des moyens de production. - Définir et mettre en œuvre les méthodes de contrôle qualité;
Responsable de production+ 02 stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer et coordonner les opérations de production; - Elaborer des diagrammes de fabrication.
Responsable de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer le bon fonctionnement du matériel de fabrication; - Programmer et planifier des journées de révision et d'entretien préventif; - Diminuer les temps d'arrêt.
Responsable des approvisionnements et gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler quotidiennement la réception de la matière première et l'expédition du produit fini ; - Veiller au respect de la conformité des produits achetés selon les cahiers des charges et les spécifications techniques.
Responsable commercial	<ul style="list-style-type: none"> - Superviser les activités des rappels produits ; - Analyser et traiter les réclamations clients.

Tableau N°14 : Constitution de l'équipe HACCP

VI.2-Description du produit:

Spécification	Produit fini.
Dénomination du produit	Boisson maltée gazeuse.
Utilisation	Tout consommateur .
DLUO	180 jours .
Méthode distribution	Au détail, grandes surfaces, supermarchés .
Catégorie de risque	catégorie a risqué :diabétique
Températures	Stockage Transport Température ambiante Vente
Composition	Concentré Malt d'orge Eau traitée Sucre malt d'orge Agent de carbonatation, Acide citrique Benzoate de sodium Arome miel colorant

PARTIE PRATIQUE

Caractéristiques physico-chimique	Brix 12.2% TA 3.2 Arome présence Protéines : 0.5g/100ml Lipides : 0.05g/100ml Glucides : 12.5g/100ml
Exigences microbiologique	Coliformes aérobies à 37°C/100ml <10 -Coliformes fécaux /100ml abs -Streptocoques D / 50ml abs -clostridium sulfite-réducteurs à 46 °C/ml abs Levures 10 Moisissures abs
Conditionnement	Bouteille de 33cl en PET
Etiquette/ Datage	Selon réglementation nationale.

Tableau N°15 : Description du produit

VI.3- .Description du diagramme de fabrication

VI.3.1- Processus de fabrication :

VI.3.1.1- traitement de l'eau :

Il y'a trois forages aux niveaux de l'unité, deux forages sont situés juste à coté de bâtiment et l'autre a l'intérieur. L'eau de forage est envoyée à une bache à eau où elle est stockée

- **Chloration** : l'injection du chlore par des pompes doseurs se fait avec une pompe doseuse à raison de 0,8 à 1,2 ppm.

- **Filtration sur filtre à sable** : L'eau est envoyée sous pression à travers le lit de sable disposé dans le réservoir, un coagulant est introduit afin de favoriser la coagulation des matières colloïdales, qui se déposeront par sédimentation. Un lavage est effectué par inversion du courant d'eau avec injection d'air qui permettra d'évacuer les impuretés avec l'eau de lavage.

- **Filtration sur charbon actif** : Les charbons actifs catalysent la réaction de réduction de chlore en ion chlorure par adsorption de chlore sur les sites de charbon actifs. Cette propriété est utilisée en traitement des eaux pour éliminée l'excès de chlore dans l'eau.

- **Adoucissement** c'est un procédé de traitement destiné à éliminer la dureté de l'eau, il est effectué par passage de l'eau à travers un échangeur de cations, remplaçant les ions de calcium et de magnésium par des ions de sodium ceci grâce a une échangeuse d'ions contenu dans une cuve d'une capacité de 40000 L/h.

Il y'a deux modules qui travaillent en alternatif, il se compose de la résine de structure chimique R-Na.

- **Filtration sur filtre de garde** :Après l'adoucisseur il y'a un filtre en polymère qui fonctionne en alternatif en cas de saturation de l'adoucisseur pour retenir les granulés

de résine.

- **stockage** : Réception de l'eau passée dans les filtres (eau adoucie), c'est un stockage intermédiaire de capacité 9000 m³.
- **osmose inverse** : Avec un débit de 45m³/h et une pression de 4 bar, l'eau est envoyée vers l'osmoseur dont les filtres ont des pores d'environ 0,001 micron. En plus d'éliminer tous les molécules organiques En plus d'éliminer tous les molécules organiques et virus, osmose inverse enlève aussi la plupart des minéraux qui sont présents dans l'eau. L'osmose inverse enlève ions monovalents
- **Désinfection par lampes ULTA VIOLET** :Après le stockage tampon de l'eau traitée il existe un tunnel UV de désinfection par rayonnement émis par des lampes à vapeur de mercure avec une longueur d'onde de 256 nanomètres.
L'irradiation par lumière UV inactive rapidement et efficacement les microorganismes par un processus physique. Lorsque les bactéries, les virus et les protozoaires sont exposés aux longueurs d'ondes germicides de la lumière UV, ils deviennent incapables de se reproduire et perdent leur pouvoir d'infection.

VI.3.1.2-Préparation du sirop blanc:

- **Réception de la matière premières** : Le sucre est reçu dans des sac BIG BAG et déposé sur des palettes en bois dans une salle de stockage.
- **Préparation du sirop blanc** : Le sac sont acheminés vers la siroperie où la préparation du sucre blanc est réalisée.ils sont acheminés vers une trémie grâce à un transporteur à crochets. Un agent ouvre le sac avec un couteau pour libérer le sucre, il y'a un transporteur à vis au même temps broyeur qui réduit la taille du sucre et le conduit jusqu'à la cuve de préparation du sirop de capacité 2000 litre.

Le sirop est préparé en mélangeant des quantités précises de sucre et d'eau pure préalablement chauffée à 85 C°, cette solution est mélangée jusqu'à dissolution complète du sucre pendant 20°C. En fin le sirop est filtrée et envoyer vers les cuves de stockages.

VI.1.3-Fabrication de la boisson gazeuse au concentré de malt :

- **Réceptions et stockage de la matière première :** Le concentré de malt est réceptionné dans des futs de 100L conditionnés aseptiquement, ils sont stockés à température ambiante.
- **préparation du sirop fini :** Le concentré de malté est mélangé au additifs dans une cuve de capacité de 1000L .le sirop blanc provenant de la siroperie est ensuite additionné.
- **Pasteurisation :** Le sirop fini est pasteurisé dans un circuit fermé à l'aide d'un échangeur à plaque dans un circuit fermé à 80°C pendant 15mn.
- **Refroidissement :** on transfère le mélange (sirop fini) vers la cuve du produit fini et on procède au refroidissement à l'aide du groupe de froid jusqu'à atteindre la température 10-15 °C.A cette étape on additionne les aromes et on corrige le sirop à un brix 54°B
- **Mixage :**Le sirop fini est transféré vers le prémix, ce dernier est composé de trois cuves
 - 1-cuve d'eau froide
 - 2-cuve de sirop fini
 - 3- cuve tamponl'eau froide plus le sirop fini sont envoyés vers la cuve tampon qui est équipée d'une vanne de CO₂ .
- **Carbonatation :** la vanne de CO₂ s'ouvre dès que le mélange commence à se faire pour une saturation du produit à raison de 3,2g/l
Enfin on transfère le produit fini vers la remplisseuse pour le remplissage
- **Remplissage :** Les bouteilles vides sont apportées à la soutireuse sur le convoyeur. L'arrivée de la bouteille déclenche l'ouverture du robinet et le déversement de la

boisson gazeuse dans la bouteille. Les bouteilles font une rotation autour de la soutireuse de sorte qu'à leur sortie elles soient pleines.

- **Bouchonnage:** Après la soutireuse c'est au tour de bouchage des bouteilles à l'aide d'un appareil spécialisé qui effectue des mouvements rotatoires.
- **Étiquetage:** Une colle liquéfiée par chauffage est mise sur la bouteille à l'aide d'un rouleau qui est en contact avec la colle d'un côté et avec la bouteille de l'autre. Ensuite un chariot, met l'étiquette sur la bouteille. Chaque bouteille effectue une rotation sur elle-même de sorte qu'un pinceau puisse coller l'étiquette tout autour de la bouteille.

De la colle est enfin mise sur la fin de l'étiquette pour qu'elle soit mieux collée à la bouteille

- **Datage:** Les bouteilles étiquetées arrivent au niveau du dateur qui est composé d'un capteur et d'un tampon à jet d'encre. Le capteur détermine la position de la bouteille et envoie un signe au tampon qui cache la date, l'heure témoin de passage de la bouteille et le symbole de la ligne de remplissage.
- **Fardelage:** Les bouteilles sont apportées par un autre convoyeur; un vérin de séparation fait deux lignes de trois bouteilles et ensuite un deuxième vérin fait des lots de 6 bouteilles. Les lots sont enveloppés avec un film plastique et acheminés dans un tunnel chauffé pour obtenir des packs.
- **Palettisation :** Plusieurs packs de bouteilles sont enroulés à l'aide d'un plastique pour former une palette.
- **Stockage:** Ces palettes sont transportées par un Clark et stockées dans l'aire qui leur est destinée.

Figure N°4 : Diagramme de fabrication de boisson gazeuse

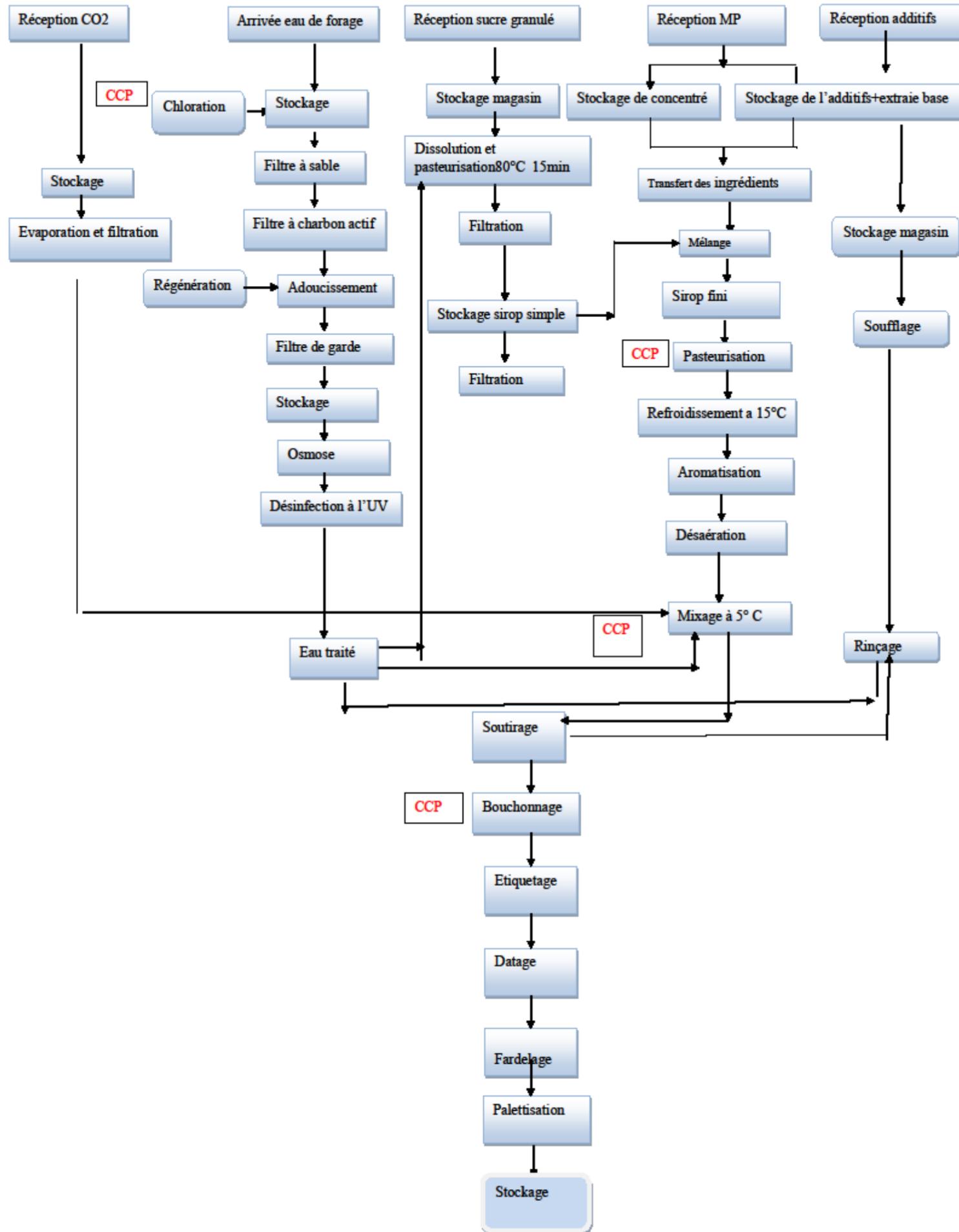


DIAGRAMME DE FABRICATION

VII- Analyse des dangers :

L'analyse des dangers est nécessaire lors de l'élaboration d'un plan HACCP afin de cibler les dangers dont l'élimination ou la réduction à des niveaux acceptables est essentielle pour la production d'aliments sains.

On distingue trois types de dangers :

- ✓ Les dangers microbiologiques;
- ✓ Les dangers physiques;
- ✓ Les dangers chimiques;

VII.1-Typologie des dangers :

VII.1.1-Dangers microbiologiques.

MO	Caractéristiques	Origine	Conditions de croissance	Dose infectant	Symptômes
E-Coli	<ul style="list-style-type: none"> - Aéro-anaérobies; - Facultatifs; - Bacille Gram(-) - Mobiles ou immobiles; - Thermosensibles ; - Mésophile; - Toxinogène; - Fermentation du glucose avec gaz + 	<ul style="list-style-type: none"> - On le retrouve en très grand nombre dans les matières fécales, de là, il se répand dans la nature : Sol, eaux, - Sa présence dans l'environnement signe toujours une contamination fécale 	<p>Température : 4°C et 46°C, T° optimum 37°C</p> <p>pH 4, 6 et 9,5</p> <p>pH optimum 6 à 7</p> <p>Aw 0,95</p>	DI 10 ⁵ à 10 ⁸ germes/g	<ul style="list-style-type: none"> - Malaise; - Vomissement ; - Diarrhée; - Fièvre.
Levures	<ul style="list-style-type: none"> - Champignon unicellulaire ; - Hétérotrophe ; - Aérobie ; - De forme variable selon l'espèce - Protéolyse - lipolyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiance laitière; - Atmosphère; 	<p>Température : 25°C à 30°C optimum ;</p> <p>pH : 2 à 8,6</p> <p>Aw : 0,90 minimum</p>	DI : 20 germes/1l	-
Moisissures	<ul style="list-style-type: none"> - Champignon uniu multicellulaire ; - Hétérotrophe ; - Aérobie ou semi anaérobie ; - Filamenteux. - Protéolyse - lipolyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Atmosphère; 	<p>Température : 6°C à 57°C</p> <p>T° optimum : 30°C</p> <p>pH : 2 à 3</p> <p>Aw : 0,4 min</p>	DI 10 germes /100ml	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer des substances (mycotoxines), peuvent provoquer l'irritation des muqueuses ; - Aspergillose ; - Cancer du foie.

Staphylocoques	<ul style="list-style-type: none"> - Coque à grampositi - Catalasepositive -Formesphérique -Une taille comprise entre : 0.5 et 1 µm -Présentant un groupement typique en diplocoques (deux coques) ou en chaînettes de longueur variable ; -Immobiles, -Nonsporulés -Aéro-anaérobie facultatifs (ou aérobie tolérant). 	<ul style="list-style-type: none"> -Ce sont des bactéries strictement humaines, elles se propagent par voie aérienne ou par contact direct dans l'entourage des enfants ou des adultes. -Les staphylocoques y sont présentés comme des germes témoins de défaut d'hygiène 	<p>Température : 6°C et 47°C</p> <p>T° optimum : 37°C</p> <p>pH : 4 et 9.8</p> <p>pH optimum : 6 à 7</p> <p>Aw : 0.83</p>	<p>DI 10⁶ à 10⁷/g</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vomissements violents et répétitifs - La maladie est de courte durée mais très éprouvante et spectaculaire
-----------------------	--	---	--	--	---

Tableau N° 16: Principales sources et causes de contamination par des microorganismes

VII.1.2-Les dangers physiques :

Ce sont des particules inertes (cops étranger) pouvant être présentes dans l'aliment et être préjudiciable pour le consommateur lors de l'ingestion

Matériaux	Danger potentiel	Sources
Bois	Coupures, infection, étouffement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Champs, palettes, caisses en bois, bâtiments
Pierres	Étouffement, dents cassées	Champs, bâtiment
Métaux	Coupures, infection – peut nécessiter une opération pour les trouver et les extraire	Équipement, champs, fils de fer, employés
Isolants	Étouffement - effet à long terme s'il s'agit d'amiante	Matériaux des bâtiments
Plastique	Étouffement, coupures, infection - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Emballage, palettes, équipement
Objets personnels	Étouffement, coupures, dents cassées - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Employés

Tableau N° 17: Principales sources et causes de contamination par corps étrangers

VII.1.3-Les dangers chimiques: Les contaminations chimiques peuvent avoir lieu, d'où un agent d'une contamination.

Substances chimiques	Sources	Danger potentiel
Résidus de détergents, désinfectants	- Résultent du mauvais emploi des produits de nettoyage et désinfectants, ou un mauvais rinçage après l'utilisation de ces produits	-Grave brûlure ; - Sévères des yeux et de la peau.
Contaminants provenant de l'emballage	Composés de plastification, Chlorure de vinyle, Encre d'étiquetage/codage, Adhésifs	- Perte d'arôme pour l'aliment « migration » -Dégradation de produit -Modifications organoleptiques inacceptables
Résidus de pesticides	- Les produits de lutte contre les nuisibles	-Effet toxique à long terme chez l'homme ; -Ils sont susceptibles d'être cancérogènes et perturbateurs du système endocrinien

Tableau N° 18:Principales contaminations chimiques

VII.2-Identification des CCP par la méthode de la séquence logique d'application du système HACCP :

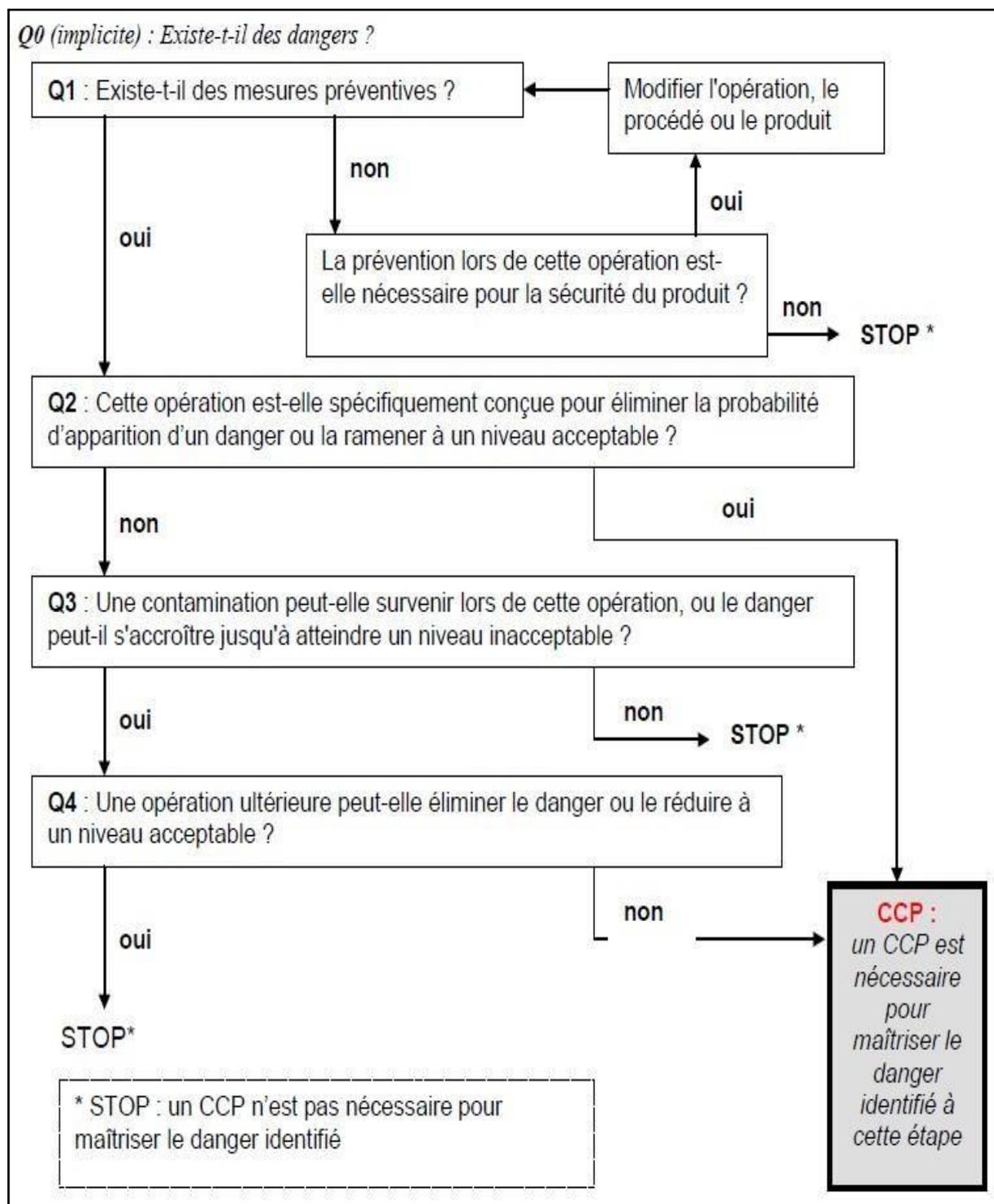


Figure N°5 : Arbre de décision selon Codex Alimentaru

PARTIE PRATIQUE

Etapas	Dangers	T D	5M	Causes	Mesures de maitrise	Questions arbre de décision				CCP
						Q1	Q2	Q3	Q4	
Réception et stockage des matières premières	-Charge microbienne initiale élevé dans les MP ; Multiplication des MO pathogènes	B	Ma Mi	-Non respect des cahiers de charge de charge -Mauvaise conditions de stockage (T°C et H%) ; Durée de stockage longue.	-Certificat de conformité .- Fournisseur agréé -Contrôle à la réception	O	N	O	O	NON CCP
	Débris métalliques Poussière N	P	Ma	-non respect du cahier de charge -état défectueux des emballage lors du transport	-Vérification de la MP à la réception -Respect du cahier de charge par le fournisseur	O	N	O	O	NON CCP
	Pesticide	C	Ma	non respect du cahier de charge	-présentation d un bulletin d analyse par le fournisseur	-				
TRAITEMENT DES EAUX										
pompage des eaux forage	Présence de particules En suspension	P	Ma	-Turbulence du pompage	-Réglage du débit de la pompe -Filtration	O	N	O	O	NON CCP
	Présence de MO pathogènes	B	MP	Origine anthropique	Désinfection de l eau par chloration et UV	O	N	O	O	NON CCP
Stockage des eaux (bâche à eau)	Contamination par coliformes	B	M T	-Bâche non nettoyée et non désinfectée -Bâche non couverte	Respect des BPH couvrir la bache a eau	O	N	O	O	NON CCP
Chloration	Survie des germes de contamination	B	M E	-Dose d'eau insuffisante -Concentration d'eau de javel inadéquate	-Réglage de pompe doseuse. -Contrôle systématique de [c] à la réception	O	O			CCP
	Excès	C	Me	-Concentration	-Contrôle systématique de	O	O			CCP

PARTIE PRATIQUE

Osmose	Contamination par MO	B	Mt	Membrane contaminée	-Désinfection	O	N	O	O	NON CCP
	Passage des cation (Na+,K+..)	C	Mt	- Membrane trouée	Changement des membranes.	O	N	N		NON CCP
Traitement à UV	Contamination par des MO	B	Mt	Circuit contaminé	Désinfection du circuit	O	N	O	O	NON CCP
	Bris de verre	P	Mt	-Implosion de la lampe	-Protection de lampe UV	O	N	N		
CHAINE DE FABRICATION DE LA BOISSON MALTEE										
Mélange du sirops et concentré de malt	-Chute d'objets à l'intérieur du mélangeur	P	Mo	-Non respect des BPH	-Respect des BPH -Filtration	O	N	O	O	NON CCP
Pasteurisation	Survie et multiplication des microorganismes	B	Me Ma Mo	-Non maîtrise du couple T°/T	-Réglage des paramètres -étalonnage du matériel -Formation personnel	O	O			CCP
Carbonatation	Contamination microbologique	B	Mo Mt Me	-Sous dosage de -Mauvais réglage du paramètre pression -Température de refroidissement élevée -Matériel non étalonné	-Réglage des paramètres de dosage -Formation personnel Réglage de la température de refroidissement -Bonne désaération -étalonnage du matériel	O	O			CCP
Remplissage	Résidu produit CIP dans les bouteilles	C	Mt Mo	Mauvaise conduite de l'opération CIP	-contrôle par analyse chimique -Formation des opérateurs -Rinçage abondant des bouteilles	O	N	O	O	NON CCP
		B	Mo Mt	Mauvais nettoyage des bouteilles	-contrôle par analyse chimique -Formation des opérateurs	O	N	O	O	
Bouchonnage	Contamination par des MO	B	Mt Mo	Mauvais vissage des bouteilles	-surveillance de l'opération du bouchonnage	O	N	O	N	CCP

Tableau N°19 : Bilan d'analyse des dangers

PARTIE PRATIQUE

N°	Etape	Danger
01	Chloration	B, C
02	Pasteurisation	B
03	Carbonatation	B
04	Bouchonnage	B

Tableau N°20 : Les points critique identifié

Fiche CCP1		
Etape	Chloration	
Danger	Biologique : Survie des germes de contamination à cause d'un sous-dosage	
Mesure de maitrise	-Réglage de pompe doseuse. -Contrôle systématique de [c] à la réception	
Paramètres de surveillance	Paramètre	taux de chlore libre dans l'eau de javel
	Valeur cible	1ppm
	Limite supérieure	1,2ppm
	Limite inférieure	0,8ppm
Validation	Cahier de charge	
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Magasinier et maintenancier
	Comment	Vérification de la fiche technique de l'eau de Javel Réglage de la pompe doseuse
	Matériel	Cahier de charge et contrôle physicochimique
	Fréquence	En continu
	Enregistrement	Fiche de suivi
Action de correction	-Refus du produit eau de Javel en cas de concentration non conforme -Réglage de la pompe doseuse en permanence	
Traitement produits non conformes	recyclage	
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable approvisionnement
	Comment	vérification de la fiche technique ou de l'étiquetage à
	Matériel	matériel de laboratoire
	Fréquence	à chaque réceptions
	Enregistrement	Fiche d'enregistrement

Tableau N°21: FICHE CCP N°1

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCP2		
Etape	Chloration	
Danger	Chimique : surdosage du taux de chlore	
Mesure de maîtrise :	Vérification du taux de chlore à la sortie du filtre à sable Réglage de la pompe doseuse	
Paramètres de surveillance	Paramètre	taux de chlore dans l'eau de javel
	Valeur cible	1ppm
	Limite supérieure	1,2ppm
	Limite inférieure	0,8ppm
Validation : littératures et normes		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur et maintenancier
	Comment	Analyse physicochimique Réglage de la pompe doseuse
	Matériel	
	Fréquence	En continu
	Enregistrement	Fiche de suivi
Action de correction	-Refus du produit eau de Javel en cas de concentration non conforme -Réglage de la pompe doseuse en permanence	
Traitement produits non conformes	Rejet de l'eau	
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable approvisionnement Responsable maintenance
	Comment	vérification de la fiche technique ou de l'étiquetage
	Matériel	Matériel de laboratoire
	Fréquence	En continu
	Enregistrement	Fiche d'enregistrement

Tableau N°22: FICHE CCP N°2

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCPN° 3			
Etape	Pasteurisation		
Danger	Biologique : multiplication des germes de contamination		
Mesure de maîtrise	: Température et temps		
Paramètres de surveillance surveiller	Paramètre à	Température(°C)	Temps
	Valeur cible	80	15mn
	Limite supérieure	82	15mn
	Limite inférieure	75	20mn
Validation	Littérature et normes microbiologique		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur process	
	Comment	Contrôle visuel hémogramme	
	Matériel	Sonde	
	Fréquence	Chaque heure	
	Enregistrement	Fiche de suivi	
Action de correction	-Passage du produit en recirculation -Réajuster les paramètres		
Traitement produits non conformes	nouvelle pasteurisation ou rejet		
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité	
	Comment	Contrôle des barèmes de pasteurisation	
	Matériel	Ecran thermogramme	
	Fréquence	1 fois par semaine	
	Enregistrement	Fiche d enregistrement	

TableauN°23: FICHE CCP N°3

Fiche CCP N°4			
Etape carbonatation			
Danger Biologique : Multiplication des germes de contamination			
Mesure de maîtrise : pression et température			
Paramètres de surveillance	Paramètre à surveiller	Température(°C) Temps	Pression(Bar)
	Valeur cible	5	1,3
	Limite supérieure	7	1,3
	Limite inférieure	4	1,3
Validation : Manuel matériel et normes d'entreprise			
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur process	
	Comment	Réglage du débitmètre de l'éthylèneglycole Réglage du débitmètres de CO ₂	
	Matériel	Automate	
	Fréquence	A chaque préparation	
	Enregistrement	Fiche de suivi	
Action de correction	Arrêt de la production et réajustement des paramètres		
Traitement produits non conformes	Rejet ou recyclage du produit		
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité	
	Comment	Contrôle des barèmes de pasteurisation	
	Matériel	Ecran thermogramme	
	Fréquence	1 fois par semaine	
	Enregistrement	Fiche d enregistrement	

TableauN°24: FICHE CCP N°4

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCPN°5		
Etape	Bouchonnage	
Danger	Biologique : Multiplication des germes de contamination	
Mesure de maîtrise	: Serrage et desserrage des bouchons	
Paramètres de surveillance	Paramètre à surveiller	Serrage et desserrage
	Valeur cible	13
	Limite supérieure	15
	Limite inférieure	8
Validation : Manuel matériel		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur
	Comment	Mesure du couple de serrage
	Matériel	Torque test
	Fréquence	Chaque 15 mn
	Enregistrement	Fiche de suivi
Action de correction	Réglage de l'encapsuleuse	
Traitement produits non conformes	Rjet du produit	
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité
	Comment	Mesure du couple de serrage
	Matériel	Torque test
	Fréquence	chaque 8 heure
	Enregistrement	Fiche d'enregistrement

Tableau N°25: FICHE CCP 5

V.1-Présentation de l'entreprise TAIBA FOOD:

C'est une entreprise algérienne qui opère dans le domaine des produits agroalimentaire plus exactement dans le domaine de fabrication des boissons non alcoolisées, TAIBA FOOD COMPANY n'est qu'une expansion de l'entreprise DELICE FOOD COMPANY qui a commencé son activité en 2005 comme une société a responsabilité limitée avec un capital social de 200.000.000DA .

On rappelle que les deux entreprises TAIBA FOOD COMPANY et DELICE FOOD COMPANY font partie du groupe AIGLE.

TAIBA FOOD COMPANY est une société privée ayant démarrée en 2007 sous le statut juridique d'une SARL avec un capitale social 101.500.000 spécialisée dans la production et la distribution des boissons non alcoolisées jus de fruit et boissons énergétique sous la marque RAMY.

Le site de production est implanté au niveau de Gudhia dans la zone industriel B de Rouïba à Alger. Une zone stratégique pour l'approvisionnement en matière première ainsi que pour la distribution de produit fini sur le territoire national.

TAIBA FOOD COMPANY occupe une superficie de 5000m² couverts par trois bâtiments de trois étages avec un effectif total et de 314 employés répartis entre les cadres, techniciens et les exécutants.

Les activités de l'entreprise et le développement de son chiffre d'affaire :

Dans cette section on aborde les principales activités de l'entreprise TAIBA FOOD COMPANY et le développement de ses ventes et son chiffre d'affaire.

Les activités de l'entreprise :

Comme on a précisé avant, l'entreprise TAIBA FOOD COMPANY n'est qu'une extension de l'entreprise DELICE FOOD COMPANY, cette dernière a commencé son activité dans la fabrication et la distribution des jus fruité. Elle a élargi son activité vers la production des boissons énergétiques et gazeuses.

Au début de l'année 2006 /2005 DFC a lancé son produit sur le marché Algérien sous la marque RAMY, un jus fabriqué a base de pulpe, extrait de fruit, eau traité et sans conservateur ajouté et avec une composition a base de 6 goûts (orange et abricot, orange et pêche, ananas, fraise etc...)remplis dans des bouteilles en plastique d'une contenance de 1.5L 1;25 Let des bouteilles en verre de 33CL , ce dernier a été arrêté après six mois de son lancement sur le marché.

En 2006 DFC élargi son domaine d'activité vers la production des boissons énergétiques sous la marque MIZO ce dernier à les mêmes caractéristique que ramy sauf qu'il est plein en

vitamines.et RAMY WILD BUFFALO.

En 2007, création de l'entreprise TFC qui est spécialisée dans la production des boissons (jus) en PET , a ce moment la l'entreprise DFC s'occupe de l'importation et la distribution des produits laitiers provenant de l'ARABIE SAOUDITE (ELMARRAI) et des biscuits, du beurre (AMERICANA), mais après une courte période qui ne dépasse pas une année DFC a arrêter ce domaine d'activités pour les raisons de hausse des prix et la longue période des procédures douanières.

La spécialisation de TFC dans la production des boissons en PET lui permet d'élargir et de varier la gamme de produit RAMY en 24 goûts différents remplis dans des bouteilles en plastique (2L ,1.25L, 33 CL et dans des canettes de 24 CL).

En 2011 TFC lance un nouveau produit (boisson gazeuse) sous la marque RAMY avec des goûts différents (orange, fraise, cola, citron etc..... Une année après TFC lance deux nouveaux produits (Gold) et (Coffee) qui font partie des boissons énergétiques, la même année TFC lance un nouveau produit rempli dans des canettes avec une nouvelle formule qui contient des morceaux de fruit ajouté au jus qui contient déjà la pulpe de fruit.

Dénomination	TAIBA FOOD COMPAGNY
Raison sociale	SARL
Adresse	Lot N°344 Section7,Zone B-ZI Rouiba Alger Algérie.
Localisation	Zone industrielle de Rouiba
Activités	Production de boissons non alcoolisées
Produits fabriqués	Boissons au jus de fruit et boissons gazeuses.
Matières premières	Concentrés de fruits, de malt , sucre...ect
Rejets	<p>Liquides :</p> <p>Eaux usées des sanitaires</p> <p>Eaux usées générer par le process (nettoyage des équipements)</p> <p>Atmosphériques :</p> <p>gaz a effet de serre (CO2, SO2)</p> <p>Solides :</p> <p>palettes de Bois, cartons, papier</p>

Tableau N°7 : Présentation générale de la SARL TAIBA FOOD

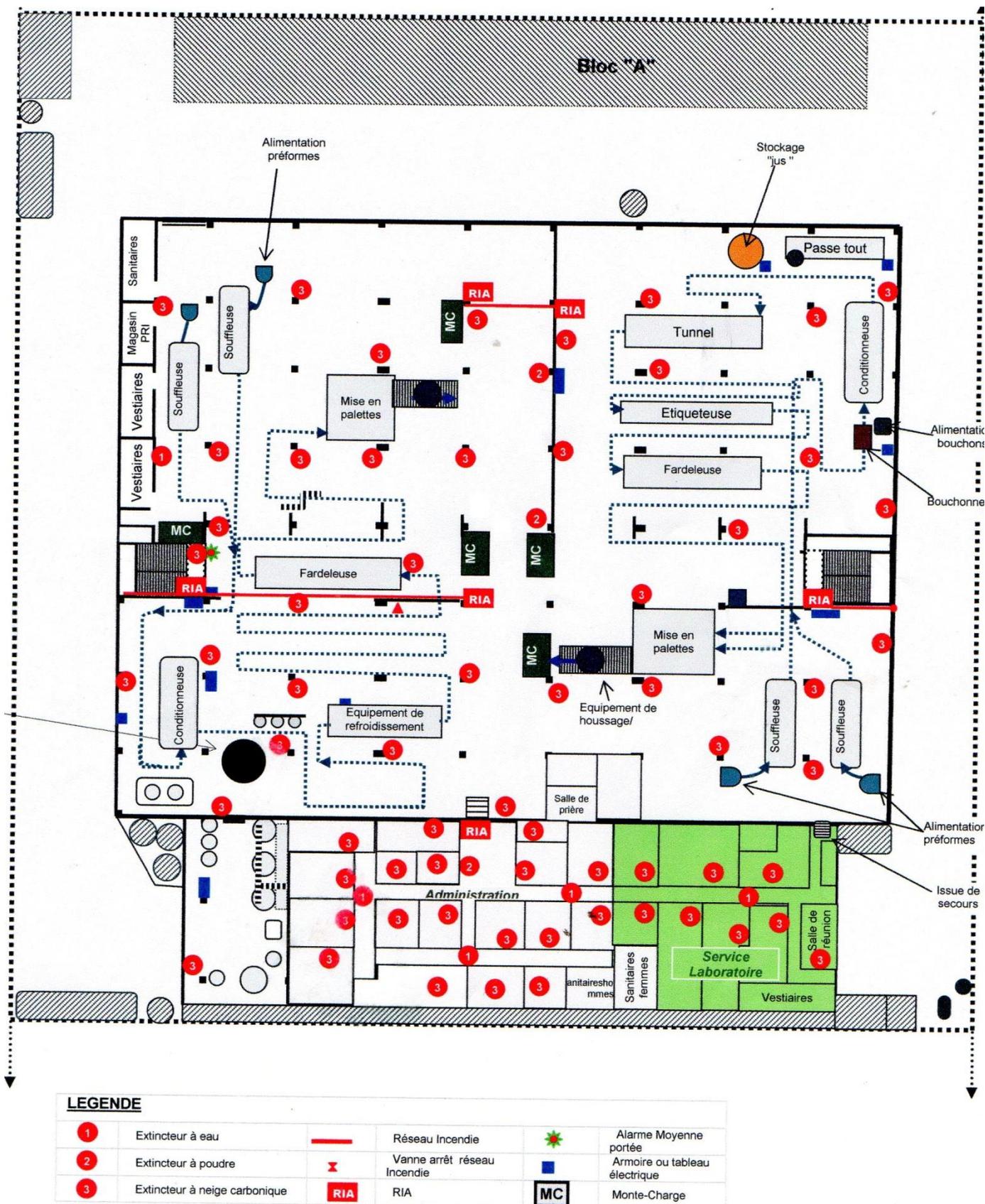


Figure N° 3 : Plan de masse de la chaîne de fabrication

V.2- LES BONNES PRATIQUES D’HYGIENE : 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.

V.2.1-Evaluation des bonnes pratiques d’hygiène :

V.2.1.1-Evaluation de l’état des locaux : La conception, la construction et l'entretien du bâtiment et de ses environs doivent être de nature à prévenir toute condition susceptible d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent avoir mis en place un programme satisfaisant de surveillance et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandations
Extérieur du bâtiment		
-L'usine doit être située dans une zone industrielle dédiée à l'agroalimentaire. -Eloignée des zone de pollution -Eloignée des zone d'inondation -Eloignée des zones d'infestation par les ravageurs	-L'entreprise se situe dans une zone industrielle -Absence de dépôts d'ordures autour du périmètre ou d'eaux stagnantes -Zone non sujette aux inondations	Nettoyer régulièrement les accès, par un jet d'eau à pression pour éliminer lespoussières
Intérieur du bâtiment (Conception, construction et entretien)		
-Installations propices à un volume de production maximum.	-La conception, la construction et l'implantation des équipements de production sont bien agencés et bien entretenus. Conçu de façon à produire un volume de production maximum.	Conforme
-Sols, murs et plafondconstruits avec des matériaux durables, imperméables, lisses, faciles à nettoyer et adaptés aux	-Sol en résine détérioré ne permettant pas une bonne évacuation des eaux de nettoyage -Fissures dans les murs	Procéder à des travaux de revêtement du sol et de murs

PARTIE PRATIQUE

conditions de production dans la zone visée. -Les lignes de jonction des mur-sol doivent être arrondies.		
-Les portes ont une surface lisse, non absorbante, sont bien ajustées et à fermeture automatique au besoin	Portes inexistantes	-Placer des portes pour chaque salle.
-Séparation des zones (zone propre et zone sales) : Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière à éviter les contaminations	-Les zones sont bien séparées mais la mar -les bureaux et le laboratoire se trouvent au fond de la zone de production	-déplacer le bureau à l'extérieur de la salle de production ainsi que le laboratoire
Systemes de drainage et égouts : -Les tuyauteries d'évacuation doivent être pourvues d'un siphon ou de tout autre système qui maintient le local à l'abri des mauvaises odeurs (refoulement). -Les bouches d'égout pourvues de grilles amovibles ; -Les tuyauteries et siphons seront de préférence en acier inoxydable et à panier /grille démontable / amovible pour faciliter le nettoyage	Il existe un système de drainage ; Les caniveaux sont couverts avec grille	conforme
Elimination des déchets : -Il ne doit pas y avoir de communication entre le réseau d'égout et autres réseaux d'évacuation des effluents. -Les déchets doivent être évacués	Pas de communication entre les différents réseaux d'évacuation des effluents.	conforme
Des équipements et des installations : -Les containers pour entreposer les déchets jusqu'à ce qu'ils soient éliminés	-Le nombre de containers pour l'évacuation des déchets est insuffisant	-Equiper l'unité de plus de containers étanches.

PARTIE PRATIQUE

doivent être bien entretenus pour qu'ils préviennent la contamination		
Les contenants utilisés pour les déchets, sont identifiés et étanches, s'il y a lieu fermés par un couvercle.	Les contenants des déchets ne sont pas clairement désignés	-Identification des containers -Séparations de déchets
Eclairage : L'éclairage doit être approprié, permettre l'activité d'inspection ou de production	Eclairage insuffisant	-installer plus de lampes
Les lampes : doivent être bien protégées.	Les lampes ne sont pas protégées	Mettre des caches aux lampes
Ventilation : La ventilation doit assurer une circulation d'air suffisante pour prévenir les accumulations inacceptables de vapeur, de condensation ou de poussière.	Ventilation en panne dans tout le bâtiment excepté les chambres froides.	Installer et réparer un système de ventilation
- Les filtres doivent être maintenus en état de fonctionnement correct	Filtres inexistant	Prévoir des filtres d'air dans chaque salle de stockage ou de production
Installations sanitaires (Installations des employés)		
-Les zones de transformation : Elles doivent être équipées d'un nombre suffisant d'installations pour le lavage des mains, situés à des endroits appropriés.	- De simples robinets installés dans la zone même de transformation -Robinets activés par un système manuel. .	Mettre en place des laves mains, dans des endroits appropriés et en nombre suffisant.
-Les toilettes : Elles doivent avoir de l'eau courante, de distributeurs de savon liquide, d'essuie-mains jetables et de poubelles pouvant être nettoyées.	Emplacement de toilettes appropriées (séparées des zones de stockage et de fabrication	- Mise en place de distributeurs de savon liquide, d'essuie-mains jetables et de poubelles pouvant être nettoyées être
-Les toilettes, et les vestiaires : Elles doivent être équipées d'un	Nombre de vestiaire insuffisant et non équipé de système de ventilation	Prévoir des cabines comme vestiaire avec ventilations

PARTIE PRATIQUE

système de ventilation et de drainage au sol.		
-Les toilettes : Elles doivent être séparées de la salle de production et l'accès n'y est pas direct	Les toilettes sont séparées de la salle de production	Conforme
-La méthode de lavage des mains : Elle doit être affichée pour montrer aux employés comment se laver les mains.	Pas d'affichettes de la méthode de lavage des mains	- Afficher une instruction pour le lavage des mains devant chaque lavabo.
Approvisionnement en eau, en vapeur et en glace		
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	Conforme
Eau et glace : -L'eau doit répondre aux normes de qualité d'une eau potable	-Les eaux sont traitées par un système de traitement efficace. -Des analyses périodiques bactériologiques et physicochimiques	
Quantité et paramètres : -Les volumes, températures et pression	-L'approvisionnement en eau est suffisant, est une eau de forage qui subit un traitement efficace au	Conforme

PARTIE PRATIQUE

de l'eau doivent répondre aux besoins opérationnels et de nettoyage.	niveau de l'unité. .	
<p>-Les produits chimiques utilisés : Les produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau, figurent sur liste positive des produits.</p> <p>Les produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau, figurent sur liste positive des produits.</p>	<p>-Parmi les étapes de traitement des eaux, il existe l'opération de chloration (javellisation) suivi en fin de traitement par un poste de déchloration sur charbon actif).</p> <p>-Eau de Javel et charbon actif: produits chimiques acceptés par les normes</p>	Conforme
<p>Le recyclage de l'eau : Il doit y' avoir un système de distribution séparé et clairement identifié</p>	- L'eau de refroidissement des équipements et installations utilitaires est recyclée à travers une bache à eau du réseau incendie, disposant d'un système (circuit fermé) séparé et bien identifié.	
<p>-L'eau glacée utilisée : Elle répondre aux normes de qualité d'une eau potable.</p>	- On n'utilise pas d'eau glacée dans cette unité	conforme
<p>Vapeur : -L'eau alimentant les chaudières doit être analysée Régulièrement.</p>	-L'eau alimentant les chaudières n'est pas analysée régulièrement	-Mettre en place un plan d'analyse de l'eau de l'alimentation de la chaudière
<p>Dossier à tenir -L'exploitant doit fournir sur demande, les relevés démontrant la salubrité microbiologique et chimique de l'eau, de la glace (source d'eau, site d'échantillonnage, résultats d'analyses, analystes, analyse et date).</p>	- Il existe des bulletins des analyses au niveau du laboratoire de la station de traitement des eaux mais pas de registres et ce par type de source d'eau (Eau de process, Eau de chaudière...),	-Enregistrer les résultats d'analyses dans des registres

Tableau N°8 : Evaluation de l'état des locaux

V.2.1.2-Evaluation des équipements: Les établissements doivent utiliser un équipement conçu pour la production d'aliments et doivent l'installer et l'entretenir de façon à prévenir des conditions susceptibles d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent avoir en place un programme satisfaisant de contrôle et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Equipement général		
Conception et installation -La conception, la construction et les installations doivent satisfaire aux exigences du procédé.	-La conception : satisfait aux exigences du procédé technologique de fabrication de la boisson gazeuse - La construction : l'installation est fabriquée par de l'acier inoxydable de bonne qualité.	Conforme
-L'équipement facilite le nettoyage l'entretien et l'inspection.	L'équipement est accessible au nettoyage, l'assainissement, l'entretien et l'inspection	conforme
-L'équipement est conçu, installé, de manière à prévenir la contamination du produit (emplacement des réservoirs de lubrifiant).	L'emplacement de matériel est assez correct Les matériaux des équipements et ustensiles résistent à la corrosion	conforme
-L'équipement est construit et installé de manière à permettre le drainage approprié, au besoin, qui se rend au réseau égout.	- Les équipements sont construits de manière à permettre le drainage approprié, au besoin, qui se rend au réseau égout.	Conforme
Surface alimentaire : Les surfaces alimentaires de l'équipement et des ustensiles, sont lisses, non corrosives, non absorbantes, non toxiques. Exemple de trou, de fissures ou de crevasses et supportent	Les équipements et surfaces alimentaires sont construits en acier inoxydable	Conforme

PARTIE PRATIQUE

des cycles répétés de nettoyage et d'assainissement.		
Entretien et étalonnage de l'équipement : -Le programme d'entretien est respecté.	L'opérateur a mis en place un programme d'entretien préventif efficace qui assure le bon fonctionnement de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments	Mettre à jour le planning de maintenance préventive de l'atelier conformément aux mesures de maîtrise
-Les procédures et la fréquence de l'entretien (inspection de l'équipement, remplacement, condition d'exploitation, manuel du fabricant)	- L'existence de dossiers (technique et historique) machines qui ne sont pas tenus à jour.	Mettre à jour les dossier techniques des machines et leur entretien.
Le fabricant a établi des normes écrites, les méthodes, les fréquences d'étalonnage, dispositif de contrôle et de surveillance de l'équipement pouvant avoir un impact sur la salubrité des aliments.	Absence de normes écrites, des méthodes, des fréquences d'étalonnage et des dispositifs de contrôle et de surveillance.	Exiger certificat d'étalonnage, et des fiches techniques ainsi que dispositif de contrôle et de surveillance de l'équipement pouvant au fabricant à l'achat de tout matériel
-Pendant l'entretien, il faut éviter les risques de dangers physiques ou chimiques (réparation incorrecte, écaille de rouille, de peinture, excès de lubrification	-Manque de qualification de certains techniciens, le risque peut se présenter.	Prévoir des formation pour les techniciens sur l'hygiène et sécurité.
-L'entretien et l'étalonnage sont effectués par des gens qui ont reçu une formation.	- Aucune opération d'étalonnage n'a été effectuée à ce jour.	Faire appel à des organismes qualifié en etallonnage des machines
Relevés d'entretien : -Les renseignements que l'on retrouve sont les suivants : Identification de l'entretien d'équipement, date, nom de la personne	Les relevés d'entretien existent mais ne sont pas à jour.	Toute intervention doit être relevée sur le dossier de l'équipement, portant les mentions : date, nom de la personne responsable et raison de l'entretien

PARTIE PRATIQUE

responsable et raison de l'entretien		
Relevés d'étalonnage : -Les renseignements que l'on retrouve sont les suivants : Identification de l'équipement, date, nom de la personne responsable et raison de l'étalonnage	- Absence de fiche de relevés d'étalonnage	-Prévoir une fiche de relevés d'étalonnage, portant les renseignements suivants : (Identification de l'équipement, date, nom de la personne responsable et raison de l'étalonnage).

TableauN°9 : Evaluation des équipements

V.2.1.3-Evaluation du personnel :

Les établissements doivent mettre en place un programme de formation spécifique pour le personnel à fin de maîtriser tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires.

L'objectif du programme de formation pour le personnel est de garantir l'utilisation de bonnes pratiques de manipulation des aliments. Il doit offrir à l'ensemble du personnel une formation en bonnes pratiques d'hygiène et en HACCP. Les établissements doivent concevoir un mécanisme pour vérifier l'efficacité du programme de formation (validation de la formation).

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Formation		
Formation générale en hygiène alimentaire -La formation doit être assurée pour l'ensemble du personnel. -La formation initiale en hygiène alimentaire est complétée par une formation continue à des intervalles	-Une sensibilisation à l'hygiène existe -Aucun planning de formation à l'hygiène n'est élaboré	-Prévoir un plan de formation (interne et/ou externe) qui touche l'ensemble du personnel (toute catégorie confondue) pour l'ensemble des fonctions de l'entreprise et particulièrement le personnel de la production et de la

PARTIE PRATIQUE

correspondants. -La formation du personnel doit inclure les enregistrements		maintenance. - Assurer la mise en œuvre et le suivi de ce plan de formation
Etat des tenues de travail et chaussures de protection : -Propreté absolue	propres et appropriées mais en nombre insuffisant	-fournir un nombre suffisant d EPI en prévision
Formation technique		
-Le lavage des mains doit être appliqué avant de commencer le travail et/ou après avoir mangé, bu,	- Pas d affiches montrant bien la technique de lavage des mains -Certains employés ne se lavent pas les mains après la pause ou après avoir touché leurs portables -poste de lavage des mains insuffisants et non équipé de savons liquide et d essuie-mains	-Des postes de lavage des mains doivent être installés dans des endroits ciblés. -Des instructions précises doivent être élaborées et expliquées aux opérateurs. -Un système de contrôle adapté doit être défini. -Le savon liquide doit être disponible -Un contrôle de cette disponibilité doit être exercé quotidiennement
Trousse de premier secours : Doit être disponible et contrôler	Trousse de premier secours disponible	Conforme
Visite médicale du personnel : -La visite est obligatoire avant l'embauche et périodiquement.	-Une infirmerie existe au niveau de l'unité. -Contrôle médical à l'embauche -contrôle médical chaque six mois	Conforme
Comportement du personnel : -Interdiction de fumer, de boire, de manger...	-Des employés hors production fument et ne se lavent pas les mains lors de l'entrée à l'unité de production	Un contrôle rigoureux et quotidien doit être appliqué avec des mesures de sanction en cas de non respect des règles d'hygiène

Tableau N°10 : Evaluation du personnel

V.2.1.4-Evaluation du transport :

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandations
Transport		
<p>- Les véhicules de transport : Les véhicules de transport doivent être destinés uniquement au transport des produits alimentaires. -Ils doivent être nettoyés et désinfectés</p>	<p>- L'unité dispose de ses propres camions qu'elle contrôle. Les camions privés ne sont pas soumis à l'inspection</p>	<p>-Etablir un cahier de charge exigences transporteurs et fournisseurs incluant un volet dédié à l'hygiène des camions et des chauffeurs</p>
<p>-Réception des produits : -Elle doit être réalisée dans une zone séparée des locaux de transformation</p>	<p>La réception des produits se fait au niveau des bâtiments et magasin de stockage qui se trouvent complètement séparés du bâtiment de production</p>	<p>Conforme</p>
Entreposage et stockage des matières, des produits, des ingrédients et matériaux		
<p>-Les ingrédients doivent être stockés dans des conditions appropriées et manipulés avec soins. -La rotation des stocks doit être contrôlée de manière à éviter la contamination - l'entreposage se fait sur des palettes en bois</p>	<p>-Les produits congelés sont stockés dans des chambres froides à température négative -Les produits solides et ceux conditionnés sous vide ainsi que les emballages sont stockés dans les mêmes locaux à température ambiante. -La FIFO est respectée -une grande partie du produit fini est exposé à la cours sans aucune protection contre les rayons solaires</p>	<p>-Séparer la matière première selon famille de produits -Prévoir une aire de stockage spécialement pour l'emballage. -prévoir une extension pour le stockage des produits finis -Banir les palettes en bois et les changer par de palettes en plastique</p>

PARTIE PRATIQUE

<p>Spécifications des Conditions de stockage : -Ces locaux doivent être suffisamment aérés</p>	<p>- Pas d aération dans les locaux de stockage</p>	<p>-Prévoir un système d aération avec filtration d air -Respecter la distance entre les palettes lors du stockage (15 cm) pour assurer l'aération. -Mettre un plan de control d'humidité et de température</p>
<p>-Les produits chimiques doivent être entreposés dans des locaux spécifiques destinés à cet usage. -Ils doivent être étiquetés, séparés des produits incompatibles</p>	<p>Le stockage des produits est réalisé dans une zone séparée.</p>	<p>Conforme</p>
<p>-Les produits chimiques doivent être manipulés par les personnes autorisées seulement.</p>	<p>Les produits de nettoyage et de désinfection ne sont manipulés que par les responsables de nettoyage</p>	<p>Conforme</p>

Tableau N°11 : Evaluation du transport

V.2.1.5-Evaluation des opérations d’assainissement et de lutte contre la vermine: Les établissements doivent avoir en place un programme écrit satisfaisant d'assainissement pour contrôler et maîtriser tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
Assainissement		
<p>Lutte contre les nuisible : -L'entreprise doit externaliser les opérations d'assainissement et de lutte contre les nuisibles avec une entreprise spécialisées et agréé en la matière processus</p>	<p>Une inspection des zones traitées et des appâts est effectuée après traitement par les produits chimiques appropriés par une organisation privée</p>	<p>Un plan de lutte contre les nuisibles doit être élaboré à la lumière d'un audit traitant les aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Types de nuisibles -Importance de l'infestation. -Voies de pénétration et de dispersion. -Les aspects légaux et environnementaux du site. -Signer un contrat de sévice avec une société spécialisée
<p>Documentation du plan de la lutte contre les nuisibles : -Les enregistrements des mesures de lutte : (plan des pièges, dates et rapports des traitements) doivent être formalisés. -Un programme de lutte permanent, efficace contre les nuisibles doit être adapté</p>	<p>. L'établissement possède par écrit un programme de lutte contre les nuisibles mais n est pas appliqué</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Les plans de pièges, des DEIV, doivent être mis en œuvre. -Les différents traitements et les modalités de vérification et d'enregistrement doivent être validés.

PARTIE PRATIQUE

<p>Spécification et suivi des traitements :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les produits utilisés doivent être homologués. -Les produits doivent avoir leurs fiches techniques (FDS). 	Absence de suivi rigoureux	Les fiches techniques des produits utilisés doivent être disponibles.
<p>Dispositifs de lutte contre les insectes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ils doivent être bien positionnés, efficaces et sans danger pour le personnel. -Ils doivent être contrôlés fréquemment 	Pas de moustiquaire dans les zones sensibles (préparation et siroperie)	Prévoir deds moustiquaire répondant aux normes de sécurité et suivi par par un organisme spécialisé ;
<p>Contrôle des périmètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les contrôles doivent être assurés et documentés 	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas eu de contrôle -Pas d'audit réaliser dans ce sens 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer un audit des périmètres. -Rédiger la documentation correspondante.

Tableau N°12 : Evaluation des opérations d'assainissement et de lutte contre la vermine

V.2.1.6-Evaluation du système de nettoyage et de désinfection

Critères d'évaluation	Etat des lieux	Recommandation
<p>Fréquence des nettoyages et désinfection</p> <p>Un plan de nettoyage et de désinfection doit être mis en place et ceux-ci conformément aux règles d'hygiène appliquées au secteur des aliments</p>	-Un nettoyage une fois par semaine pour l'ensemble de l'unité et 2 fois par semaine pour la salle de préparation	Conforme
<p>Détergents et désinfectant utilisés :</p>	-L'unité emploie des détergents, de l'eau de	Demander toute les fiches techniques et s'assurer

PARTIE PRATIQUE

-Seuls les détergents et les désinfectants homologués doivent être utilisés.	javel pour le nettoyage	de leur adéquation avec les besoin de la production
Equipements, matériels de nettoyage et de désinfection : -Ils doivent être disponible, en bon état de fonctionnement et contrôler régulièrement.	-Existe en nombre suffisant	Il faut identifier les matériels de nettoyage par différentes couleur et ceci selon les zones (sensibles ou autres).
Stockage du matériel de nettoyage et de désinfection : -Ils doivent être stockés dans des endroits ou locaux séparés fermant à clef.	-Les produits de nettoyage sont entreposés dans un magasin fermé n'ayant pas accès direct avec la zone de transformation et aux salles de stockage d'ingrédients ou matériaux d'emballage, le magasin est géré par un responsable qui s'occupe de la distribution de ces produits selon les sections.	Conforme
Le personnel en charge du nettoyage : -Il doit être bien formé	-Le personnel n'est pas formé	Prévoir un programme de formation pour le personnel chargé du nettoyage et du CIP
Le fabricant utilise un programme écrit de nettoyage et d'assainissement pour les locaux, les zones de production et d'entreposage. Ce programme indique les zones pouvant être nettoyés, la méthode, la personne responsable, et la fréquence dunettoyage.	-Un programme précisant les procédures d'assainissement à suivre au responsable de nettoyage est établi	Conforme
-Le programme d'assainissement est surveillé, vérifier (inspection régulière des locaux, de l'équipement ou des essais microbiologiques) au besoin le plan est modifié.	-Programme de prélèvements microbiologiques sur sites pour contrôler la propreté des surfaces et des matériaux de production	Conforme

<p>Equipement nettoyage et désinfection en circuit fermé (CIP). -Le matériel et la tuyauterie doivent être nettoyés sur place puis rincer avec de l'eau à une température de 40° à 45°C afin d'éliminer les résidus de produit. -Les buses de pulvérisation devraient être examinées périodiquement de façon à garantir la répartition efficace des produits détergents et désinfectants.</p>	<p>- Il s'agit des produits de nettoyage CIP : acide nitrique, soude caustique, désinfectant acceptés par la réglementation nationale.</p>	<p>Etablir un plan de vérification des buses ainsi que l'eau de rinçage -Pour les surfaces il faut augmenter le niveau de nettoyage à l'aide des autres procédures (nettoyage à la mousse, nettoyage à pression...etc.)</p>
--	--	--

Tableau°13 : Evaluation du système de nettoyage et de désinfection.

VI-Déroulement de la méthode HACCP : Les étapes de développement de l'analyse fonctionnelle et par conséquent de description du procédé sont schématisées par un plan qualité.

VI-1 Constitution de l'équipe HACCP : Dans le cadre de la mise en place de la méthode HACCP, l'organisme constitue une équipe pluridisciplinaire, chacun des membres de l'équipe d'HACCP est responsable de l'exécution des éléments relevant de ses compétences sous la supervision du responsable du management de qualité.

Régulièrement, le responsable du management de qualité valide toutes les actions qu'il juge nécessaire à entreprendre pour la mise en œuvre du programme en privilégiant toujours les actions qui sauvegardent la qualité, la salubrité et la sécurité du produit.

PARTIE PRATIQUE

La communication entre les différents membres de l'équipe est conçue de façon à permettre une rapidité et une complémentarité des interventions suivant un plan de communication (réunion et briefing).

Membres	Taches
Responsable équipe HACCP management de qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Diriger l'équipe chargée et organiser son travail; - Garantir la formation appropriée, initiale et continue, des membres de l'équipe chargée; - Garantir que le système de management est établi, mis en œuvre, maintenu et mis à jour.
Responsable HSE	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller au respect des bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène; - Superviser quotidiennement le personnel pour assurer une application rigoureuse des règles d'hygiène corporelle et vestimentaire suivant les PRP élaborés. - Superviser les activités de nettoyage et de désinfection. - Superviser les activités de lutte contre les nuisibles.
Responsable de l'aboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre le contrôle de la qualité physico- chimique et microbiologique des matières premières, produits finis et des moyens de production. - Définir et mettre en œuvre les méthodes de contrôle qualité;
Responsable de production+ 02 stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer et coordonner les opérations de production; - Elaborer des diagrammes de fabrication.
Responsable de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer le bon fonctionnement du matériel de fabrication; - Programmer et planifier des journées de révision et d'entretien préventif; - Diminuer les temps d'arrêt.
Responsable des approvisionnements et gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler quotidiennement la réception de la matière première et l'expédition du produit fini ; - Veiller au respect de la conformité des produits achetés selon les cahiers des charges et les spécifications techniques.
Responsable commercial	<ul style="list-style-type: none"> - Superviser les activités des rappels produits ; - Analyser et traiter les réclamations clients.

Tableau N°14 : Constitution de l'équipe HACCP

VI.2-Description du produit:

Spécification	Produit fini.
Dénomination du produit	Boisson maltée gazeuse.
Utilisation	Tout consommateur .
DLUO	180 jours .
Méthode distribution	Au détail, grandes surfaces, supermarchés .
Catégorie de risque	catégorie a risqué :diabétique
Températures	Stockage Transport Température ambiante Vente
Composition	Concentré Malt d'orge Eau traitée Sucre malt d'orge Agent de carbonatation, Acide citrique Benzoate de sodium Arome miel colorant

PARTIE PRATIQUE

Caractéristiques physico-chimique	Brix 12.2% TA 3.2 Arome présence Protéines : 0.5g/100ml Lipides : 0.05g/100ml Glucides : 12.5g/100ml
Exigences microbiologique	Coliformes aérobies à 37°C/100ml <10 -Coliformes fécaux /100ml abs -Streptocoques D / 50ml abs -clostridium sulfite-réducteurs à 46 °C/ml abs Levures 10 Moisissures abs
Conditionnement	Bouteille de 33cl en PET
Etiquette/ Datage	Selon réglementation nationale.

Tableau N°15 : Description du produit

VI.3- .Description du diagramme de fabrication

VI.3.1- Processus de fabrication :

VI.3.1.1- traitement de l'eau :

Il y'a trois forages aux niveaux de l'unité, deux forages sont situés juste à coté de bâtiment et l'autre a l'intérieur. L'eau de forage est envoyée à une bache à eau où elle est stockée

- **Chloration** : l'injection du chlore par des pompes doseurs se fait avec une pompe doseuse à raison de 0,8 à 1,2 ppm.
- **Filtration sur filtre à sable** : L'eau est envoyée sous pression à travers le lit de sable disposé dans le réservoir, un coagulant est introduit afin de favoriser la coagulation des matières colloïdales, qui se déposeront par sédimentation. Un lavage est effectué par inversion du courant d'eau avec injection d'air qui permettra d'évacuer les impuretés avec l'eau de lavage.
- **Filtration sur charbon actif** : Les charbons actifs catalysent la réaction de réduction de chlore en ion chlorure par adsorption de chlore sur les sites de charbon actifs. Cette propriété est utilisée en traitement des eaux pour éliminée l'excès de chlore dans l'eau.
- **Adoucissement** c'est un procédé de traitement destiné à éliminer la dureté de l'eau, il est effectué par passage de l'eau à travers un échangeur de cations, remplaçant les ions de calcium et de magnésium par des ions de sodium ceci grâce a une échangeuse d'ions contenu dans une cuve d'une capacité de 40000 L/h.

Il y'a deux modules qui travaillent en alternatif, il se compose de la résine de structure chimique R-Na.

- **Filtration sur filtre de garde** :Après l'adoucisseur il y'a un filtre en polymère qui fonctionne en alternatif en cas de saturation de l'adoucisseur pour retenir les granulés

de résine.

- **stockage** : Réception de l'eau passée dans les filtres (eau adoucie), c'est un stockage intermédiaire de capacité 9000 m³.
- **osmose inverse** : Avec un débit de 45m³/h et une pression de 4 bar, l'eau est envoyée vers l'osmoseur dont les filtres ont des pores d'environ 0,001 micron. En plus d'éliminer tous les molécules organiques En plus d'éliminer tous les molécules organiques et virus, osmose inverse enlève aussi la plupart des minéraux qui sont présents dans l'eau. L'osmose inverse enlève ions monovalents
- **Désinfection par lampes ULTA VIOLET** :Après le stockage tampon de l'eau traitée il existe un tunnel UV de désinfection par rayonnement émis par des lampes à vapeur de mercure avec une longueur d'onde de 256 nanomètres.
L'irradiation par lumière UV inactive rapidement et efficacement les microorganismes par un processus physique. Lorsque les bactéries, les virus et les protozoaires sont exposés aux longueurs d'ondes germicides de la lumière UV, ils deviennent incapables de se reproduire et perdent leur pouvoir d'infection.

VI.3.1.2-Préparation du sirop blanc:

- **Réception de la matière premières** : Le sucre est reçu dans des sac BIG BAG et déposé sur des palettes en bois dans une salle de stockage.
- **Préparation du sirop blanc** : Le sac sont acheminés vers la siroperie où la préparation du sucre blanc est réalisée.ils sont acheminés vers une trémie grâce à un transporteur à crochets. Un agent ouvre le sac avec un couteau pour libérer le sucre, il y'a un transporteur à vis au même temps broyeur qui réduit la taille du sucre et le conduit jusqu'à la cuve de préparation du sirop de capacité 2000 litre.

Le sirop est préparé en mélangeant des quantités précises de sucre et d'eau pure préalablement chauffée à 85 C°, cette solution est mélangée jusqu'à dissolution complète du sucre pendant 20°C. En fin le sirop est filtrée et envoyer vers les cuves de stockages.

VI.1.3-Fabrication de la boisson gazeuse au concentré de malt :

- **Réceptions et stockage de la matière première :** Le concentré de malt est réceptionné dans des futs de 100L conditionnés aseptiquement, ils sont stockés à température ambiante.
- **préparation du sirop fini :** Le concentré de malté est mélangé au additifs dans une cuve de capacité de 1000L .le sirop blanc provenant de la siroperie est ensuite additionné.
- **Pasteurisation :** Le sirop fini est pasteurisé dans un circuit fermé à l'aide d'un échangeur à plaque dans un circuit fermé à 80°C pendant 15mn.
- **Refroidissement :** on transfère le mélange (sirop fini) vers la cuve du produit fini et on procède au refroidissement à l'aide du groupe de froid jusqu'à atteindre la température 10-15 °C.A cette étape on additionne les aromes et on corrige le sirop à un brix 54°B
- **Mixage :**Le sirop fini est transféré vers le prémix, ce dernier est composé de trois cuves
 - 1-cuve d'eau froide
 - 2-cuve de sirop fini
 - 3- cuve tamponl'eau froide plus le sirop fini sont envoyés vers la cuve tampon qui est équipée d'une vanne de CO₂ .
- **Carbonatation :** la vanne de CO₂ s'ouvre dès que le mélange commence à se faire pour une saturation du produit à raison de 3,2g/l
Enfin on transfère le produit fini vers la remplisseuse pour le remplissage
- **Remplissage :** Les bouteilles vides sont apportées à la soutireuse sur le convoyeur. L'arrivée de la bouteille déclenche l'ouverture du robinet et le déversement de la

boisson gazeuse dans la bouteille. Les bouteilles font une rotation autour de la soutireuse de sorte qu'à leur sortie elles soient pleines.

- **Bouchonnage:** Après la soutireuse c'est au tour de bouchage des bouteilles à l'aide d'un appareil spécialisé qui effectue des mouvements rotatoires.
- **Étiquetage:** Une colle liquéfiée par chauffage est mise sur la bouteille à l'aide d'un rouleau qui est en contact avec la colle d'un côté et avec la bouteille de l'autre. Ensuite un chariot, met l'étiquette sur la bouteille. Chaque bouteille effectue une rotation sur elle-même de sorte qu'un pinceau puisse coller l'étiquette tout autour de la bouteille.

De la colle est enfin mise sur la fin de l'étiquette pour qu'elle soit mieux collée à la bouteille

- **Datage:** Les bouteilles étiquetées arrivent au niveau du dateur qui est composé d'un capteur et d'un tampon à jet d'encre. Le capteur détermine la position de la bouteille et envoie un signe au tampon qui cache la date, l'heure témoin de passage de la bouteille et le symbole de la ligne de remplissage.
- **Fardelage:** Les bouteilles sont apportées par un autre convoyeur; un vérin de séparation fait deux lignes de trois bouteilles et ensuite un deuxième vérin fait des lots de 6 bouteilles. Les lots sont enveloppés avec un film plastique et acheminés dans un tunnel chauffé pour obtenir des packs.
- **Palettisation :** Plusieurs packs de bouteilles sont enroulés à l'aide d'un plastique pour former une palette.
- **Stockage:** Ces palettes sont transportées par un Clark et stockées dans l'aire qui leur est destinée.

Figure N°4 : Diagramme de fabrication de boisson gazeuse

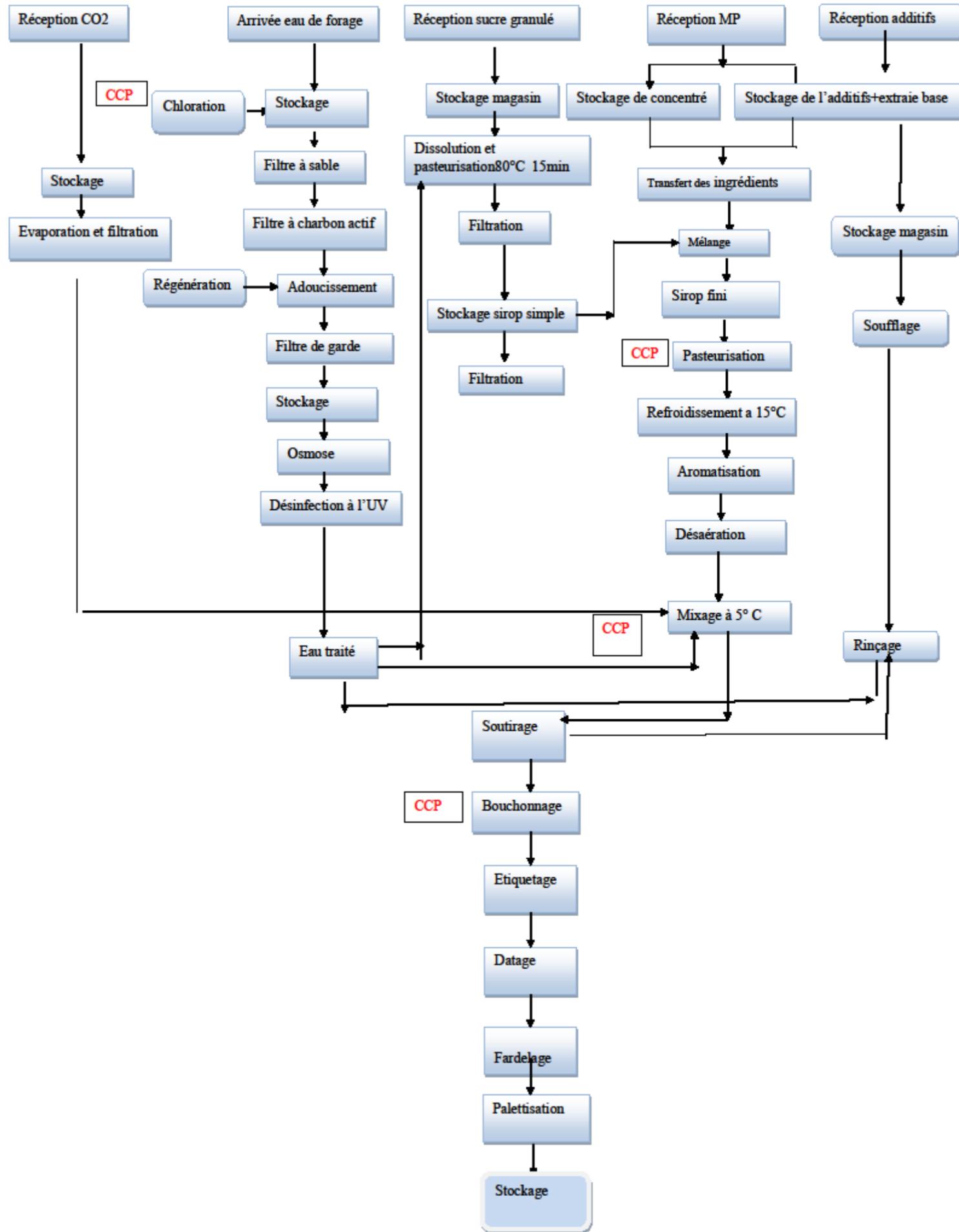


DIAGRAMME DE FABRICATION

VII-Analyse des dangers :

L'analyse des dangers est nécessaire lors de l'élaboration d'un plan HACCP afin de cibler les dangers dont l'élimination ou la réduction à des niveaux acceptables est essentielle pour la production d'aliments sains.

On distingue trois types de dangers :

- ✓ Les dangers microbiologiques;
- ✓ Les dangers physiques;
- ✓ Les dangers chimiques;

VII.1-Typologie des dangers :

VII.1.1-Dangers microbiologiques.

MO	Caractéristiques	Origine	Conditions de croissance	Dose infectant	Symptômes
E-Coli	<ul style="list-style-type: none"> - Aéro-anaérobies; - Facultatifs; - Bacille Gram(-) - Mobiles ou immobiles; - Thermosensibles ; - Mésophile; - Toxinogène; - Fermentation du glucose avec gaz + 	<ul style="list-style-type: none"> - On le retrouve en très grand nombre dans les matières fécales, de là, il se répand dans la nature : Sol, eaux, - Sa présence dans l'environnement signe toujours une contamination fécale 	<p>Température : 4°C et 46°C, T° optimum 37°C</p> <p>pH 4, 6 et 9,5</p> <p>pH optimum 6 à 7</p> <p>Aw 0,95</p>	DI 10 ⁵ à 10 ⁸ germes/g	<ul style="list-style-type: none"> - Malaise; - Vomissement ; - Diarrhée; - Fièvre.
Levures	<ul style="list-style-type: none"> - Champignon unicellulaire ; - Hétérotrophe ; - Aérobie ; - De forme variable selon l'espèce - Protéolyse - lipolyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiance laitière; - Atmosphère; 	<p>Température : 25°C à 30°C optimum ;</p> <p>pH : 2 à 8,6</p> <p>Aw : 0,90 minimum</p>	DI : 20 germes/11	-
Moisissures	<ul style="list-style-type: none"> - Champignon unicellulaire multicellulaire ; - Hétérotrophe ; - Aérobie ou semi anaérobie ; - Filamenteux. - Protéolyse - lipolyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Atmosphère; 	<p>Température : 6°C à 57°C</p> <p>T° optimum : 30°C</p> <p>pH : 2 à 3</p> <p>Aw : 0,4 min</p>	DI 10 germes /100ml	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer des substances (mycotoxines), peuvent provoquer l'irritation des muqueuses ; - Aspergillose ; - Cancer du foie.

Staphylocoques	<ul style="list-style-type: none"> - Coque à grampositi - Catalasepositive - Formesphérique - Une taille comprise entre : 0.5 et 1 µm - Présentant un groupement typique en diplocoques (deux coques) ou en chaînettes de longueur variable ; - Immobiles, - Nonsporulés - Aéro-anaérobie facultatifs (ou aérobie tolérant). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ce sont des bactéries strictement humaines, elles se propagent par voie aérienne ou par contact direct dans l'entourage des enfants ou des adultes. - Les staphylocoques y sont présentés comme des germes témoins de défaut d'hygiène 	<p>Température : 6°C et 47°C T° optimum : 37°C pH : 4 et 9.8 pH optimum : 6 à 7 Aw : 0.83</p>	<p>DI 10⁶ à 10⁷/g</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vomissements violents et répétitifs - La maladie est de courte durée mais très éprouvante et spectaculaire
-----------------------	--	---	--	---	---

Tableau N° 16: Principales sources et causes de contamination par des microorganismes

VII.1.2-Les dangers physiques :

Ce sont des particules inertes (cops étranger) pouvant être présentes dans l'aliment et être préjudiciable pour le consommateur lors de l'ingestion

Matériaux	Danger potentiel	Sources
Bois	Coupures, infection, étouffement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Champs, palettes, caisses en bois, bâtiments
Pierres	Étouffement, dents cassées	Champs, bâtiment
Métaux	Coupures, infection – peut nécessiter une opération pour les trouver et les extraire	Équipement, champs, fils de fer, employés
Isolants	Étouffement - effet à long terme s'il s'agit d'amiante	Matériaux des bâtiments
Plastique	Étouffement, coupures, infection - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Emballage, palettes, équipement
Objets personnels	Étouffement, coupures, dents cassées - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Employés

Tableau N° 17: Principales sources et causes de contamination par corps étrangers

VII.1.3-Les dangers chimiques: Les contaminations chimiques peuvent avoir lieu, d'où un agent d'une contamination.

Substances chimiques	Sources	Danger potentiel
Résidus de détergents, désinfectants	- Résultent du mauvais emploi des produits de nettoyage et désinfectants, ou un mauvais rinçage après l'utilisation de ces produits	-Grave brûlure ; - Sévères des yeux et de la peau.
Contaminants provenant de l'emballage	Composés de plastification, Chlorure de vinyle, Encre d'étiquetage/codage, Adhésifs	- Perte d'arôme pour l'aliment « migration » -Dégradation de produit -Modifications organoleptiques inacceptables
Résidus de pesticides	- Les produits de lutte contre les nuisibles	-Effet toxique à long terme chez l'homme ; -Ils sont susceptibles d'être cancérogènes et perturbateurs du système endocrinien

Tableau N° 18:Principales contaminations chimiques

VII.2-Identification des CCP par la méthode de la séquence logique d'application du système HACCP :

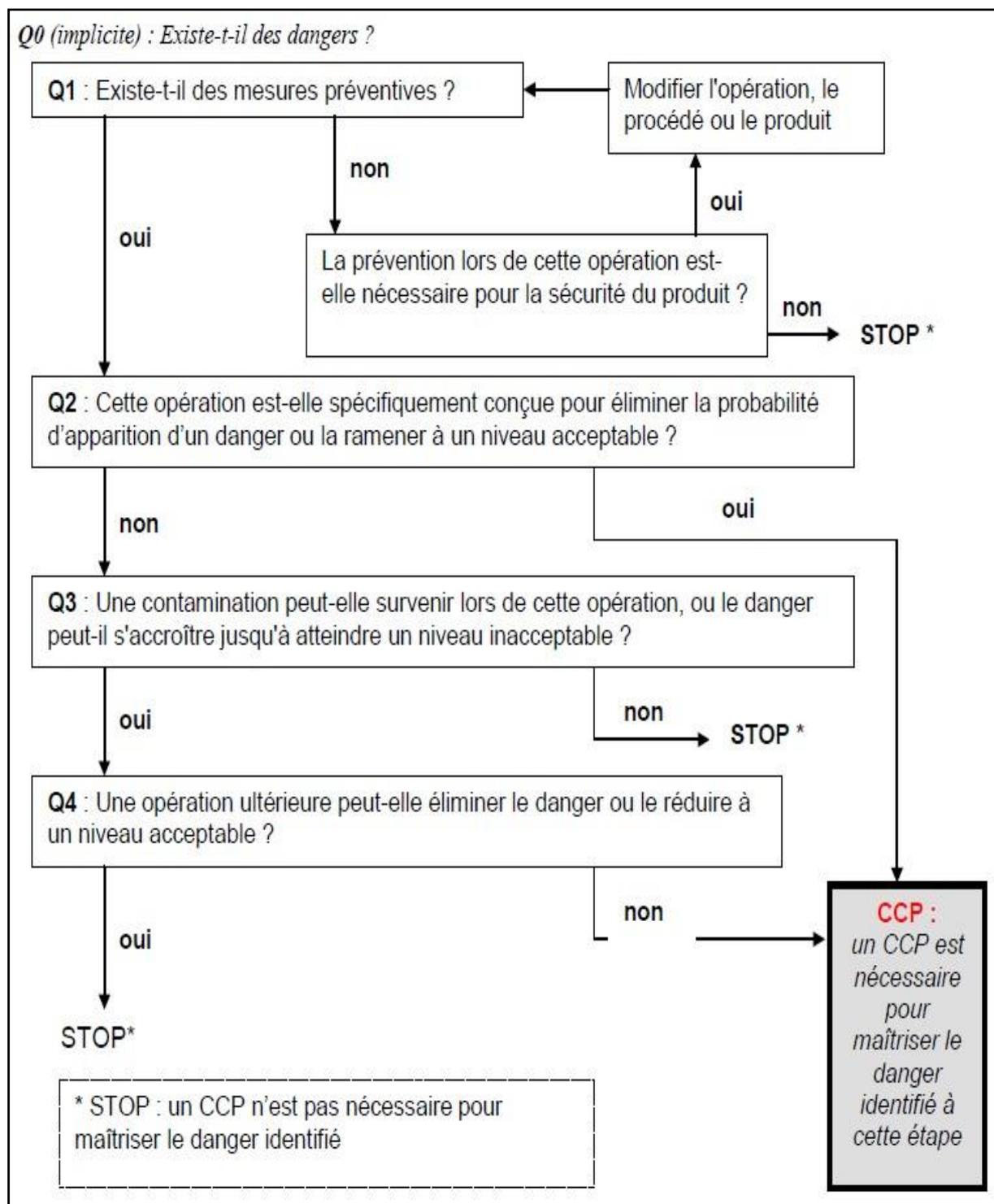


Figure N°5 : Arbre de décision selon Codex Alimentaru

PARTIE PRATIQUE

Etapas	Dangers	T D	5M	Causes	Mesures de maitrise	Questions arbre de décision				CCP
						Q1	Q2	Q3	Q4	
Réception et stockage des matières premières	-Charge microbienne initiale élevé dans les MP ; Multiplication des MO pathogènes	B	Ma Mi	-Non respect des cahiers de charge de charge -Mauvaise conditions de stockage (T°C et H%) ; Durée de stockage longue.	-Certificat de conformité .- Fournisseur agréé -Contrôle à la réception	O	N	O	O	NON CCP
	Débris métalliques Poussière N	P	Ma	-non respect du cahier de charge -état défectueux des emballage lors du transport	-Vérification de la MP à la réception -Respect du cahier de charge par le fournisseur	O	N	O	O	NON CCP
	Pesticide	C	Ma	non respect du cahier de charge	-présentation d un bulletin d analyse par le fournisseur	-				
TRAITEMENT DES EAUX										
pompage des eaux forage	Présence de particules En suspension	P	Ma	-Turbulence du pompage	-Réglage du débit de la pompe -Filtration	O	N	O	O	NON CCP
	Présence de MO pathogènes	B	MP	Origine anthropique	Désinfection de l eau par chloration et UV	O	N	O	O	NON CCP
Stockage des eaux (bâche à eau)	Contamination par coliformes	B	M T	-Bâche non nettoyée et non désinfectée -Bâche non couverte	Respect des BPH couvrir la bache a eau	O	N	O	O	NON CCP
Chloration	Survie des germes de contamination	B	M E	-Dose d'eau insuffisante -Concentration d'eau de javel inadéquate	-Réglage de pompe doseuse. -Contrôle systématique de [c] à la réception	O	O			CCP
	Excès	C	Me	-Concentration	-Contrôle systématique de	O	O			CCP

PARTIE PRATIQUE

Osmose	Contamination par MO	B	Mt	Membrane contaminée	-Désinfection	O	N	O	O	NON CCP
	Passage des cation (Na+,K+..)	C	Mt	- Membrane trouée	Changement des membranes.	O	N	N		NON CCP
Traitement à UV	Contamination par des MO	B	Mt	Circuit contaminé	Désinfection du circuit	O	N	O	O	NON CCP
	Bris de verre	P	Mt	-Implosion de la lampe	-Protection de lampe UV	O	N	N		
CHAINE DE FABRICATION DE LA BOISSON MALTEE										
Mélange du sirops et concentré de malt	-Chute d'objets à l'intérieur du mélangeur	P	Mo	-Non respect des BPH	-Respect des BPH -Filtration	O	N	O	O	NON CCP
Pasteurisation	Survie et multiplication des microorganismes	B	Me Ma Mo	-Non maîtrise du couple T°/T	-Réglage des paramètres -étalonnage du matériel -Formation personnel	O	O			CCP
Carbonatation	Contamination microbologique	B	Mo Mt Me	-Sous dosage de -Mauvais réglage du paramètre pression -Température de refroidissement élevée -Matériel non étalonné	-Réglage des paramètres de dosage -Formation personnel Réglage de la température de refroidissement -Bonne désaération -étalonnage du matériel	O	O			CCP
Remplissage	Résidu produit CIP dans les bouteilles	C	Mt Mo	Mauvaise conduite de l'opération CIP	-contrôle par analyse chimique -Formation des opérateurs -Rinçage abondant des bouteilles	O	N	O	O	NON CCP
		B	Mo Mt	Mauvais nettoyage des bouteilles	-contrôle par analyse chimique -Formation des opérateurs	O	N	O	O	
Bouchonnage	Contamination par des MO	B	Mt Mo	Mauvais vissage des bouteilles	-surveillance de l'opération du bouchonnage	O	N	O	N	CCP

Tableau N°19 : Bilan d'analyse des dangers

N°	Etape	Danger
01	Chloration	B, C
02	Pasteurisation	B
03	Carbonatation	B
04	Bouchonnage	B

Tableau N°20 : Les points critique identifié

Fiche CCP1	
Etape	Chloration
Danger	Biologique : Survie des germes de contamination à cause d'un sous-dosage
Mesure de maitrise	-Réglage de pompe doseuse. -Contrôle systématique de [c] à la réception
Paramètres de surveillance	Paramètre taux de chlore libre dans l'eau de javel
	Valeur cible 1ppm
	Limite supérieure 1,2ppm
	Limite inférieure 0,8ppm
Validation	Cahier de charge
Surveillance en cours de fabrication	Qui Magasinier et maintenancier
	Comment Vérification de la fiche technique de l'eau de Javel Réglage de la pompe doseuse
	Matériel Cahier de charge et contrôle physicochimique
	Fréquence En continu
	Enregistrement Fiche de suivi
Action de correction	-Refus du produit eau de Javel en cas de concentration non conforme -Réglage de la pompe doseuse en permanence
Traitement produits non conformes	recyclage
Contrôle de la surveillance	Qui Responsable approvisionnement
	Comment vérification de la fiche technique ou de l'étiquetage à
	Matériel matériel de laboratoire
	Fréquence à chaque réceptions
	Enregistrement Fiche d'enregistrement

Tableau N°21: FICHE CCP N°1

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCP2		
Etape	Chloration	
Danger	Chimique : surdosage du taux de chlore	
Mesure de maîtrise	Vérification du taux de chlore à la sortie du filtre à sable Réglage de la pompe doseuse	
Paramètres de surveillance	Paramètre	taux de chlore dans l'eau de javel
	Valeur cible	1ppm
	Limite supérieure	1,2ppm
	Limite inférieure	0,8ppm
Validation : littératures et normes		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur et maintenancier
	Comment	Analyse physicochimique Réglage de la pompe doseuse
	Matériel	
	Fréquence	En continu
	Enregistrement	Fiche de suivi
Action de correction	-Refus du produit eau de Javel en cas de concentration non conforme -Réglage de la pompe doseuse en permanence	
Traitement produits non conformes	Rejet de l'eau	
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable approvisionnement Responsable maintenance
	Comment	vérification de la fiche technique ou de l'étiquetage
	Matériel	Matériel de laboratoire
	Fréquence	En continu
	Enregistrement	Fiche d'enregistrement

Tableau N°22: FICHE CCP N°2

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCPN° 3			
Etape Pasteurisation			
Danger Biologique : multiplication des germes de contamination			
Mesure de maitrise : Température et temps			
Paramètres de surveillance surveiller	Paramètre à	Température(°C)	Temps
	Valeur cible	80	15mn
	Limite supérieure	82	15mn
	Limite inférieure	75	20mn
Validation	Littérature et normes microbiologique		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur process	
	Comment	Contrôle visuel hémogramme	
	Matériel	Sonde	
	Fréquence	Chaque heure	
	Enregistrement	Fiche de suivi	
Action de correction	-Passage du produit en recirculation -Réajuster les paramètres		
Traitement produits non conformes nouvelle pasteurisation ou rejet			
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité	
	Comment	Contrôle des barèmes de pasteurisation	
	Matériel	Ecran thermogramme	
	Fréquence	1 fois par semaine	
	Enregistrement	Fiche d enregistrement	

TableauN°23: FICHE CCP N°3

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCP N°4			
Etape carbonatation			
Danger Biologique : Multiplication des germes de contamination			
Mesure de maîtrise : pression et température			
Paramètres de surveillance	Paramètre à surveiller	Température(°C) Temps	Pression(Bar)
	Valeur cible	5	1,3
	Limite supérieure	7	1,3
	Limite inférieure	4	1,3
Validation : Manuel matériel et normes d'entreprise			
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur process	
	Comment	Réglage du débitmètre de l'éthylèneglycole Réglage du débitmètres de CO ₂	
	Matériel	Automate	
	Fréquence	A chaque préparation	
	Enregistrement	Fiche de suivi	
Action de correction	Arrêt de la production et réajustement des paramètres		
Traitement produits non conformes	Rejet ou recyclage du produit		
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité	
	Comment	Contrôle des barèmes de pasteurisation	
	Matériel	Ecran thermogramme	
	Fréquence	1 fois par semaine	
	Enregistrement	Fiche d enregistrement	

TableauN°24: FICHE CCP N°4

PARTIE PRATIQUE

Fiche CCPN°5		
Etape	Bouchonnage	
Danger	Biologique : Multiplication des germes de contamination	
Mesure de maîtrise	Serrage et desserrage des bouchons	
Paramètres de surveillance	Paramètre à surveiller	Serrage et desserrage
	Valeur cible	13
	Limite supérieure	15
	Limite inférieure	8
Validation : Manuel matériel		
Surveillance en cours de fabrication	Qui	Opérateur
	Comment	Mesure du couple de serrage
	Matériel	Torque test
	Fréquence	Chaque 15 mn
	Enregistrement	Fiche de suivi
Action de correction	Réglage de l'encapsuleuse	
Traitement produits non conformes	Rjet du produit	
Contrôle de la surveillance	Qui	Responsable qualité
	Comment	Mesure du couple de serrage
	Matériel	Torque test
	Fréquence	chaque 8 heure
	Enregistrement	Fiche d'enregistrement

Tableau N°25: FICHE CCP 5

CONCLUSION

CONCLUSION

La qualité qui était une notion générale et relative devient avec l'évolution de la science et le développement industriel un concept à qui on peut attribuer des définitions plus précises et applications variées qui intègrent tous les secteurs au point de devenir un outil managérial qui oriente les échanges commerciaux internationaux.

La qualité dans les industries alimentaires est associée en premier lieu à l'hygiène, vu les préjudices que peuvent occasionner des produits insalubres à la santé humaine exprimés en TIAC parfois mortelles.

Dans un souci de préserver la santé humaine et de fournir un produit sain et de qualité au consommateur, a été créé un nouveau système qui fonctionne en amont.

Le HACCP est une démarche qui vient organiser et documenter une nouvelle approche de la qualité des aliments en prévenant les dangers dans une chaîne de fabrication, elle doit être appliquée dans un environnement sain, pour cela on doit d'abord assoir les préalables qui sont les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication.

Durant notre stage à TAIBA FOOD, nous avons été confrontées au dilemme, à savoir contribuer à la mise en place d'une démarche HACCP en l'absence des préalables en particulier la marche en avant, les bonnes pratiques d'hygiène ou de se contenter de faire une évaluation des bonnes BPH et BPF. Nous avons opté pour la première résolution en s'intéressant à l'unité de fabrication de boissons gazeuses en faisant abstraction de l'état déplorable des locaux de stockage et de fabrication.

Nous avons relevé 5 CCP dont 3 au niveau de la chaîne de fabrication.

A la fin du processus on obtient un produit répondant aux normes de la qualité microbiologique, ceci serait le résultat d'un effort fait lors de la fabrication et aussi à la qualité hygiénique de la matière première, cependant une contamination par l'environnement peut se produire à tout moment.

Nous recommandons donc

- L'instauration des bonnes pratiques d'hygiène concernant l'état de l'infrastructure à savoir : le revêtement des murs et du sol, le placement des portes et la filtration de l'air.
- une mise à niveau de la station de traitement des eaux qui revêt une aussi grande importance que la fabrication elle-même.
- Procéder à un réaménagement afin de rendre possible la marche en avant.

CONCLUSION

- Etablir des enregistrements de toutes les activités.

Nous avons également conclu, à l'issue de ce stage que l'installation de la démarche HACCP est une opération très complexe qui exige des connaissances approfondies de tous les intrants, processus, moyens de production et des acquis théoriques solides.

Références bibliographiques

ADRAR(R.),BAOUR(S.) , ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DES EAUX DE BOISSONS ET EAUX MARINES. Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de deua.Spécialité :contrôle de la qualité dans les industries agroalimentaire(2007).

ALLATA (S.), VALERO(A.), BENHADJA(L.).Implementation of traceability and food safety systems (HACCP) under the ISO 22000:2005 standard in North Africa: The case study of an ice cream company in Algeria, Food Control, Volume 79, September 2017, Pages 239-253

APAB,Guide des bonnes pratiques hygiéniques pour l'industrie algérienne des jus de fruits, nectars et produits dérivés.

BIOS : Volume 19. N° 6-7. Juin-Juillet 1988. p. 69 brasserie - malterie – boissons et conditionnement. édité par institut francais des boissons de la brasserie malterie.

BOSCH-MAUCHAND (M.) et EYNARD (B.). système d'information et méthode de production - génie industriel | conception et production– techniques de l'ingénieur. [ag3400 v1] (2011).

CANON (K.). HACCP ET TRAÇABILITÉ EN AGROALIMENTAIRE : LES COMPLÉMENTARITÉS – Techniques de l'ingénieur. [TR400 V1](2006)

CODEX ALIMENTARUS,Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP.

CODEX ALIMENTARUS, CODEX STAN 212-1999 Page 1 de 5 Adopté 1999. Amendement 2001.

CODEX ALIMENTARUS, CODEX STAN 212-1999. norme codex pour les sucres

HARIRI (A.) ,2003. ETUDE ET MODELISATION DE LA TREMPE EN MALTERIE. Thèse soutenue en vue d'obtenir le grade de docteur de l'institut national polytechnique de lorraine, spécialisation : biotechnologie et industries alimentaires : 267 p

PERROCHEAU (L.), (2005). Étude des protéines de l'orge au cours des procédés de maltage et de brassage. Thèse université de Nantes.

ANNEXES



SPECIFICATIONS ANALYTIQUES

Produits

DIAMALT D

Page :

NORMES ORGANOLEPTIQUES

<i>Caractéristique</i>	<i>Cible</i>	<i>Méthode</i>
Aspect	Produit visqueux homogène Absence d'émulsion et de particules	Contrôle visuel
Couleur	Brune-ambrée Caractéristique du malt	Contrôle visuel
Odeur-Saveur	Odeur et goût caractéristiques du malt Absence de goût et odeur étrangers	Contrôle olfactif et gustatif

NORMES PHYSICO-CHIMIQUES

<i>Caractéristique</i>	<i>Unité</i>	<i>Mini</i>	<i>Cible</i>	<i>Maxi</i>	<i>Méthode</i>
Indice réfractométrique	°Brix	81,0	82,5	83,5	Réfractométrie à 20 °C
Viscosité	Pa.s	100		200	à 20 °C
Couleur E.B.C.		9,0	12,0	20	E.B.C.
pH	-	5,00	5.7	6,50	à 25 °C
Acidité	g / 100 g		1.30	< 2.0	en acide lactique
Activité diastasique / M.S	° P. ° W.K ° L	5000 165 50	5200 173 54	8000 265 80	Pollack Windisch-Kolbach Litner
Sucres réducteurs / M.S	g / 100 g	70	75		en maltose
<i>Glucose</i>	<i>g / 100 g</i>				Chromatographie
<i>Fructose</i>	<i>g / 100 g</i>				"
<i>Saccharose</i>	<i>g / 100 g</i>				"
<i>Maltose</i>	<i>g / 100 g</i>				"
<i>Maltotriose</i>	<i>g / 100 g</i>				"
<i>Polymères supérieurs</i>	<i>g / 100 g</i>				par différence
Protides / M.S	g / 100 g	3,5		7,5	N × 6,5
Gluten	ppm				
Cendres / M.S	g / 100 g			< 2.0	

M.S = Matières sèches



SPECIFICATIONS ANALYTIQUES

Produits

DIAMALT D

Page :

NORMES MICROBIOLOGIQUES

<i>Caractéristique</i>	<i>Unité</i>	<i>Mini</i>	<i>Cible</i>	<i>Maxi</i>	<i>Méthode</i>
Germes aérobies mésophiles	UFC/g			< 50.000	
Coliformes	UFC/g			< 1000	
E. coli	UFC/g		0		
Staphylocoques pathogènes	UFC/g		0		
Salmonelles	UFC/25 g		0		
Bacillus cereus	UFC/g			< 5000	
Clostridium sulfito-réducteurs	UFC/g			< 1000	
Clostridium perfringens	UFC/g			< 10	
Levures	UFC/g			< 1000	
Moisissures	UFC/g			< 1000	

NORMES CONTAMINANTS

<i>Caractéristique</i>	<i>Unité</i>	<i>Mini</i>	<i>Cible</i>	<i>Maxi</i>	<i>unit</i>
Plomb	ppm			0.2	
Cadmium	ppm			0.1	
Arsenic	ppm			0.1	
Mercure	ppm			0.1	
Aflatoxins B1	ppb			< 2	
Aflatoxins B1,B2,G1,G2	ppb			< 4	
Ocratoxins A	ppb			< 3	
Pesticides residual	86/362/ CCE and further updating				

DLUO : 18 mois date de fabrication

Conservation : température entre 16°C et 20°C

Ne pas exposer aux rayons solaires

TOUS NOS PRODUITS SONT GARANTIS 100% PUR ORGE

**Toute incorporation d'extraits de malt doit être notifiée dans la liste des ingrédients sous la dénomination
EXTRAIT DE MALT ou MALT**

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

Date de révision: 16/04/2012

Remplace la fiche: 25/02/2011

Version: 2.1

SECTION 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Nom de la substance : Benzoate desodium
 N° CE : 208-534-8
 N° CAS : 532-32-1
 Numéro d'enregistrement REACH : 01-2119460683-35-0000
 Synonymes : Sel de sodium de l'acide benzoïque

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

1.2.1. Utilisations identifiées pertinentes

Catégorie d'usage principal : Traitement industriel, Utilisation professionnelle
 Utilisation de la substance/préparation : ES1 : Fabrication de la substance et utilisation industrielle en tant qu'auxiliaire de polymérisation, en procédé clos continu avec des exposition contrôlées occasionnelles, y compris échantillonnage
 ES2 : Utilisation industrielle en tant qu'auxiliaire dans les procédés de polymérisation, sans exposition probable y compris stockage et transmission
 ES3 : Chargement/déchargement dans des installations non spécialisées dans un cadre industriel
 ES4 : Chargement/déchargement dans des installations spécialisées dans un cadre industriel
 ES5 : Transfert de la substance dans des petits conteneurs dans un cadre industriel
 ES6 : Utilisation industrielle dans des processus fermés par lot - formulation et auxiliaire dans les procédés de polymérisation
 ES7 : Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou im-portants)
 ES8 : Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pou-vant présenter des possibilités d'exposit
 ES9 : Utilisation professionnelle de produits de laboratoire
 Principales fonctions techniques usuelles de la substance : Additifs.

1.2.2. Usages déconseillés

Pas d'informations complémentaires disponibles

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

EMERALD KALAMA CHEMICAL B.V.
 Havennr. 4322 - Montrealweg 15
 3197 KH Rotterdam-Botlek - THE NETHERLANDS
 T +31 (0)888880500 - F +31 (0)888880520
purox.info@emeraldmaterials.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Pays	Organisme consultatif officiel / Société	Adresse	Num. d'appel d'urgence
THE NETHERLANDS	Emerald Kalama Chemical B.V. SHEQ Dept. Emerald Kalama Chemical B.V. Rotterdam	Havennr. 4322 - Montrealweg 15 3197 KH Rotterdam-Botlek	Chemtell (contract MIS0007388) 1-800-255-3924 (USA) +001-813-248-0585 (outside USA)

SECTION 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Eye Irrit. 2 H319

Texte complet des phrases H, voir section 16.

Classification selon les directives 67/546/CEE ou 1999/45/CE

Xi; R36

Texte complet des phrases R, voir section 16.

Effets néfastes physicochimiques, pour la santé humaine et pour l'environnement

Provoque une sévère irritation des yeux.

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogrammes des risques (CLP) :



GHS07

Mention d'avertissement (CLP) :

Attention

Mentions de danger (CLP) :

H319 - Provoque une sévère irritation des yeux.

Conseils de prudence (CLP) :

P264 - Se laver les mains soigneusement après manipulation.

P280 - Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/un équipement de protection du visage.

P305+P351+P338 - EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P337+P313 - Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

2.3. Autres dangers

Autres dangers qui n'entraînent pas la classification

: Danger potentiel d'explosion des poussières. Le produit ne répond pas aux critères de classification PBT et vPvB.

SECTION 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Nom	Identificateur de produit	%	Classification selon la directive 67/548/CEE
Benzoate de sodium	(N° CAS) 532-32-1 (N° CE) 208-534-8 (N° REACH) 01-2119460683-35-0000	100	Xi; R36
Nom	Identificateur de produit	%	Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]
Benzoate de sodium	(N° CAS) 532-32-1 (N° CE) 208-534-8 (N° REACH) 01-2119460683-35-0000	100	Eye Irrit. 2, H319

Texte complet des phrases R-,H- et EUH: voir section 16.

3.2. Mélanges

Non applicable

SECTION 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Premiers soins général :

Retirer le sujet de la zone contaminée et l'amener à l'air frais.

Premiers soins après inhalation :

Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.
Consulter un médecin en cas d'irritation persistante.

Premiers soins après contact avec la peau :

Rinçage abondant à l'eau
Oter tout vêtement ou chaussure souillés
En cas de rougeur ou irritation, appeler un médecin.

Premiers soins après contact oculaire :

Rinçage à l'eau immédiat et prolongé en maintenant les paupières bien écartées (15 minutes au moins)
En cas d'irritation persistante, consulter un ophtalmologiste.

Premiers soins après ingestion :

Rincer la bouche à l'eau
Ne jamais administrer quelque chose par la bouche à une personne inconsciente.
Consulter un médecin en cas de malaise.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes/lésions après inhalation :

Les poussières du produit peuvent causer une irritation des voies respiratoires. Toux.

Symptômes/lésions après contact oculaire :

Irritation des yeux. Rougeur.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement symptomatique.

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

SECTION 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Agents d'extinction appropriés : Poudresèche
Dioxyde de carbone (CO₂)
Sur un feu important :
Eau pulvérisée
Mousse
Poudre sèche.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Danger d'incendie : Les poussières peuvent former un mélange explosif avec l'air
Lors de la combustion :
Dégagement possible de fumées toxiques
(oxydes de carbone (CO et CO₂),
Oxydes de sodium).

5.3. Conseils aux pompiers

Instructions de lutte incendie : Endiguer et contenir les fluides d'extinction.
Protection en cas d'incendie : Ne pas intervenir sans un équipement de protection adapté
Appareil de protection respiratoire autonome isolant
Protection complète du corps.

SECTION 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

6.1.1. Pour les non-secouristes

Procédures d'urgence : Eviter la mise en suspension de poussières aériennes susceptibles de provoquer une explosion.
Maintenir à l'écart de toute source d'inflammation (y compris de charges électrostatiques).
Appareils électriques et éclairages antidéflagrants mis à la terre.

6.1.2. Pour les secouristes

Équipement de protection : Ne pas intervenir sans un équipement de protection adapté
Pour plus d'informations, se reporter à la section 8 : Contrôle de l'exposition-protection individuelle".

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Endiguer et contenir l'épandage. Ne pas déverser à l'égout et dans les rivières.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Pour rétention : Ramasser mécaniquement le produit par aspiration et/ou par balayage
Mettre dans un récipient étiqueté et procéder à l'élimination en sécurité.
Ventilation, équipements électriques et éclairage antidéflagrants.

Procédés de nettoyage : Laver le reliquat non récupérable à grande eau.

6.4. Référence à d'autres sections

Pour plus d'informations, se reporter à la section 13.

SECTION 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger : Assurer une bonne ventilation du poste de travail
Capter les poussières à leur point d'émission
Ne pas respirer les poussières.
Utiliser l'équipement de protection individuel requis.
Eviter la mise en suspension de poussières aériennes susceptibles de provoquer une explosion.
Ventilation, équipements électriques et éclairage antidéflagrants
Maintenir à l'écart de toute source d'inflammation (y compris de charges électrostatiques).

Mesures d'hygiène : Ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail
Se laver les mains après toute manipulation.

7.2. Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Conditions de stockage : Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité.
Conserver dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart de la chaleur
Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.
Conserver à l'écart des matières incompatibles
Éviter toute contamination du produit par d'autres substances.

Produits incompatibles : Aucun(e).

Matériaux d'emballage : polyéthylène
polypropylène.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Non applicable.

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

SECTION 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Benzoate de sodium (532-32-1)	
DNEL/DMEL (Travailleurs)	
Long terme - effets systémiques, cutané	34,7 mg/kg de poids corporel/jour
Long terme - effets locaux, cutané	4,5 mg/cm ²
Long terme - effets systémiques, inhalation	10,4 mg/m ³
Long terme - effets locaux, inhalation	6,3 mg/m ³
DNEL/DMEL (Population générale)	
Long terme - effets systémiques, oral	25 mg/kg de poids corporel/jour
Long terme - effets systémiques, inhalation	2,1 mg/m ³
Long terme - effets systémiques, cutané	20,8 mg/kg de poids corporel/jour
Long terme - effets locaux, cutané	2,7 mg/cm ²
Long terme - effets locaux, inhalation	1,3 mg/m ³

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés	: Assurer une bonne ventilation du poste de travail Ventilation, équipements électriques et éclairage antidéflagrants.
Protection des mains	: Gants de protection en caoutchouc butyle Gants de protection en caoutchouc nitrile Gants de protection en néoprène Gants de protection en PVC gants en VITON Temps de rupture (min) : > 480.
Protection oculaire	: Lunettes de sécurité avec protections latérales.
Protection de la peau et du corps	: Vêtements de protection.
Protection voies respiratoires	: Dégagement de poussières: masque antipoussières filtre P2.
Contrôle de l'exposition de l'environnement	: Prendre toutes dispositions nécessaires pour éviter le rejet accidentel du produit à l'extérieur, en cas de rupture des récipients ou des systèmes de transfert.

SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	: Solide
Apparence	: Solide. Granules. Hygroscopique.
Couleur	: blanc.
Odeur	: inodore.
Seuil olfactif	: Non déterminé.
pH	: 9
pH solution	: 10%
Point de fusion	: 436 °C (1013 hPa) (OECD 102)
Point d'ébullition	: 465 °C
Point d'éclair	: Non applicable °C
Vitesse d'évaporation rel. à l'acétate butylique	: Aucune donnée disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: Ininflammable.(avis d'expert)
Limites explosives	: Pas de données disponibles
Pression de la vapeur	: Négligeable. Pa
Densité relative de la vapeur à 20 °C	: Aucune donnée disponible
Densité relative	: 1,5 (20 °C) (OECD 109)
Solubilité	: Eau: 556 g/l (20 °C) (Handbook)
Log Pow	: -2,27 (valeur calculée)
Température d'auto-inflammation	: Aucune donnée disponible
Température de décomposition	: Aucune donnée disponible
Viscosité, cinématique	: Aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique	: Aucune donnée disponible
Propriétés explosives	: Non applicable. (avis d'expert).
Propriétés comburantes	: Non applicable. (avis d'expert).

9.2. Autres informations

Energie minimale d'ignition	: 10000 mJ Granules.
Autres propriétés	: Tension de surface : 72.9 mN/m (20 °C) (1 g/l) (OECD 115, EC A.5).

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

SECTION 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

A notre connaissance, ce produit ne présente pas de danger particulier.

10.2. Stabilité chimique

Stable à température ambiante et dans les conditions normales d'emploi.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucune, à notre connaissance.

10.4. Conditions à éviter

Pas de flammes, pas d'étincelles. Supprimer toute source d'ignition
Humidité.

10.5. Matières incompatibles

Acides
Matières oxydantes
Sels de fer.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Par décomposition thermique (pyrolyse) :
Oxydes de carbone (CO, CO₂)
Oxydes de sodium.

SECTION 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë : Non classé

Benzoate de sodium (532-32-1)	
DL50 orale rat	> 2000 mg/kg
DL50 cutanée lapin	> 2000 mg/kg (read-across)
CL50 inhalation rat	> 12,2 mg/l (read-across)

Corrosion cutanée/irritation cutanée	: Non classé (OECD 404)
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	: Provoque une sévère irritation des yeux. (OECD 405)
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Mutagénicité sur les cellules germinales	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Cancérogénicité	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Toxicité pour la reproduction	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique)	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée)	: Non classé (Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis)
Danger par aspiration	: Non classé (Impossibilité technique d'obtenir les données)

SECTION 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

Benzoate de sodium (532-32-1)	
CL50 poisson	> 100 mg/l/96h (OECD 203)
CE50 Daphnia	> 100 mg/l/48h (Daphnia magna) (OECD 202)
CE50 autres organismes aquatiques	> 100 mg/l/24h (Achromobacter sp.)(inhibition de l'activité microbienne)
NOEC (chronique)	51 mg/l/ 21 j (Daphnia magna) (OECD 211)
ErC50 (algues)	> 100 mg/l/72h (OECD 201)

12.2. Persistance et dégradabilité

Benzoate de sodium (532-32-1)	
Persistance et dégradabilité	Facilement biodégradable (OECD 301B).

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Benzoate de sodium (532-32-1)	
Log Pow	-2,27 (valeur calculée)

Benzoate de sodium

Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 453/2010

12.4. Mobilité dans le sol

Benzoate de sodium (532-32-1)

Mobilité au sol : Pas de données disponibles

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB

Benzoate de sodium (532-32-1)

Résultats de l'évaluation PBT : Le produit ne répond pas aux critères de classification PBT et vPvB

12.6. Autres effets néfastes

Pas d'informations complémentaires disponibles

SECTION 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Méthodes de traitement des déchets : Eliminer conformément aux prescriptions locales applicables.

SECTION 14: Informations relatives au transport

Le produit n'est pas un produit dangereux selon les règlements applicables au transport.

SECTION 15: Informations réglementaires

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

15.1.1. Réglementations EU

Pas d'informations complémentaires disponibles

15.1.2. Directives nationales

Pas d'informations complémentaires disponibles

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique a été réalisée.

SECTION 16: Autres informations

Sources de données : CSR (Chemicalsafety report).

Texte complet des phrases R, H et EUH:

Eye Irrit. 2	Serious Eye Damage/Irritation Category 2
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
R36	Irritant pour les yeux.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les mesures de précaution mentionnées ainsi que de veiller à avoir une information complète et suffisante pour l'utilisation de ce produit.



ACIDE CITRIQUE

Fiche technique

Date de mise à jour: 15 novembre 2013 | Date d'impression: 15 novembre 2013 | Page 1/1

Traitement des vins

Description:	L'acide citrique anhydre $C_6H_8O_7$ se présente sous forme de cristaux incolores translucides.
Application:	L'acide citrique anhydre est utilisé pour l'acidification chimique de vins ou pour son action stabilisante en particulier pour limiter les risques de casse ferrique.
Utilisation et dosage:	Solubiliser dans de l'eau ou directement dans le vin à traiter. Limite légale : 1 g/l (règlement CE N° 423/2008).
Spécifications techniques:	Pureté: >99 % Humidité: ≤ 8 % Cendres sulfuriques: ≤0,05 % Sulfate: 30 ppm max Oxalate: 20 ppm max Calcium: 10 ppm Chloride: 5 ppm max Métaux lourds: 5 ppm max Fer: 1 ppm max Aluminium: 0,2 ppm max Arsenic: 0,5 ppm max Mercure: 0,1 ppm max Plomb: 0,5 ppm max
Emballage & Stockage:	L'acide citrique est disponible en sachet 1 kg et en sacs de 25 kg. Le produit craint l'humidité. Emballage d'origine: stocker dans un endroit frais, sec et sans odeurs, à température inférieure à 25°C. Emballage ouvert: renfermer soigneusement et conserver comme indiqué ci- dessus.

Produit à usage alimentaire. A usage œnologique. Exclusivement à usage professionnel. Conforme à la réglementation en vigueur.

Ces informations correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Elles se réfèrent uniquement au produit indiqué et ne constituent pas une garantie, en aucun cas l'utilisateur est déchargé du respect de la législation en vigueur et des normes de sécurité.

LABORATOIRE DU CONTROLE DE LA QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Ligne de production :	
Dénomination du produit	
Volume	
Date d'analyse	
Date de production	
Date de péremption	

Echantillon(s) (05bouteilles)

Heures		Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Paramètres recherchés		
Coliformes totaux 37°C/100ml		Absence
Coliformes fécaux à 44°C/100ml		Absence
Clostridium sulfitoréducteur /ml		Absence
Levures osmophiles /ml		<20
Moisissures /ml		10

ABS : Absence
IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon la norme en vigueur.

Bulletin fait le :

Laboratoire de contrôle de qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE LA QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Ligne de production : C 05	
Dénomination du produit	GAZEIFIE
Volume	
Date d'analyse	
Date de production	
Date de péremption	

Echantillon(s) (05bouteilles)

Paramètres recherchés	Heures	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Coliformes totaux 37°C/100ml		Absence
Coliformes fécaux à 44°C/100ml		Absence
Streptocoques totaux à 37°/100ml		Absence
Streptocoques fécaux à 44°/100ml		Absence
Clostridium sulfitoréducteur /ml		Absence
Levures osmophiles /ml		<10
Moisissures /ml		Absence

ABS : Absence

IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon la norme en vigueur.

Bulletin fait le :

Laboratoire de contrôle de qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Matière première	
Dénomination du produit	Sucre blanc raffiné
Fournisseur	GRD LA BELLE OULED MOUSSA
Volume/ poids	50 kg LOT N° : /
Date d'analyse	15/04/2017
Date de production	15/04/2017 Heure de production 20 :47
Date de péremption	15/04/2019

Echantillon(s) 01

Echantillons	ECH 01	ECH 02	ECH 03	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Paramètres recherchés	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	
Germes aérobies à 30°C	/	/	/	20
Germes acidifiants	/	/	/	5
Coliformes totaux à 37°C/100ml	ABS	ABS	ABS	/
Coliformes fécaux à 44°C/100ml	ABS	ABS	ABS	/
Clostridium sulfitoréducteur /ml	ABS	ABS	ABS	1
Levures osmophiles /ml	ABS	ABS	ABS	1
Moisissures /ml	ABS	ABS	ABS	1

ABS : Absence

IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon le J.O N°35/98

Bulletin fait le : 20/04/2017

Laboratoire de contrôle de
qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique d'eau

Unité de production : TFC	
Lieu de prélèvement	Chaîne 01
Point de prélèvement	Eau de rinçage après CIP
Date de prélèvement	01/05/2017
Heure de prélèvement	12h30
Date d'analyse	01/05/2017

Echantillon(s) (1 L)

Paramètre(s) bactériologique (s)	Résultats	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Germes aérobies à 22°C/ml	ABS	<100
Germes aérobies à 37°C/ml	ABS	20
Coliformes totaux 22°C/100ml	ABS	Absence
Coliformes fécaux 44°C/100ml	ABS	Absence
Streptocoques totaux à 37°C/100ml	ABS	Absence
Streptocoques fécaux à 37°C/100ml	ABS	Absence
Clostridium sulfitoréducteur/20ml	ABS	<5

ABS : Absence

LABORATOIRE DU CONTROLE DE LA QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Ligne de production :	
Dénomination du produit	
Volume	
Date d'analyse	
Date de production	
Date de péremption	

Echantillon(s) (05bouteilles)

Paramètres recherchés	Heures	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Coliformes totaux 37°C/100ml		Absence
Coliformes fécaux à 44°C/100ml		Absence
Clostridium sulfitoréducteur /ml		Absence
Levures osmophiles /ml		<20
Moisissures /ml		10

ABS : Absence

IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon la norme en vigueur.

Bulletin fait le :

Laboratoire de contrôle de qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE LA QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Ligne de production : C 05	
Dénomination du produit	GAZEIFIE
Volume	
Date d'analyse	
Date de production	
Date de péremption	

Echantillon(s) (05bouteilles)

Paramètres recherchés	Heures	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Coliformes totaux 37°C/100ml		Absence
Coliformes fécaux à 44°C/100ml		Absence
Streptocoques totaux à 37°/100ml		Absence
Streptocoques fécaux à 44°/100ml		Absence
Clostridium sulfitoréducteur /ml		Absence
Levures osmophiles /ml		<10
Moisissures /ml		Absence

ABS : Absence

IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon la norme en vigueur.

Bulletin fait le :

Laboratoire de contrôle de qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique

Matière première	
Dénomination du produit	Sucre blanc raffiné
Fournisseur	GRD LA BELLE OULED MOUSSA
Volume/ poids	50 kg LOT N° : /
Date d'analyse	15/04/2017
Date de production	15/04/2017 Heure de production 20 :47
Date de péremption	15/04/2019

Echantillon(s) 01

Echantillons Paramètres recherchés	ECH 01	ECH 02	ECH 03	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	
Germes aérobies à 30 C	/	/	/	20
Germes acidifiants	/	/	/	5
Coliformes totaux à 37°C/100ml	ABS	ABS	ABS	/
Coliformes fécaux à 44°C/100ml	ABS	ABS	ABS	/
Clostridium sulfitoréducteur /ml	ABS	ABS	ABS	1
Levures osmophiles /ml	ABS	ABS	ABS	1
Moisissures /ml	ABS	ABS	ABS	1

ABS : Absence

IND : Indénombrable

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique satisfaisante selon le J.O N°35/98

Bulletin fait le : 20/04/2017

Laboratoire de contrôle de qualité

LABORATOIRE DU CONTROLE DE QUALITE

Bulletin d'analyse microbiologique d'eau

Unité de production : TFC	
Lieu de prélèvement	Chaîne 01
Point de prélèvement	Eau de rinçage après CIP
Date de prélèvement	01/05/2017
Heure de prélèvement	12h30
Date d'analyse	01/05/2017

Echantillon(s) (1 L)

Paramètre(s) bactériologique (s)	Résultats	Normes JOA : 035 du 27-05-1998
Germes aérobies à 22°C/ml	ABS	<100
Germes aérobies à 37°C/ml	ABS	20
Coliformes totaux 22°C/100ml	ABS	Absence
Coliformes fécaux 44°C/100ml	ABS	Absence
Streptocoques totaux à 37°C/100ml	ABS	Absence
Streptocoques fécaux à 37°C/100ml	ABS	Absence
Clostridium sulfite réducteur/20ml	ABS	<5

ABS : Absence



Annexe 04

Conclusion : le produit est de qualité microbiologique mauvaise selon la norme en vigueur.

Bulletin fait le : 03/05/2017

Laboratoire de contrôle de qualité

Résumé

Le HACCP est un outil de gestion de la qualité appliqué dans les industries alimentaires qui permet de prévenir les dangers éventuellement véhiculés par les produits finis. Il repose sur la traçabilité en amont pour l'optimisation de la qualité sanitaire et marchande.

La maîtrise de la qualité est conditionnée par la connaissance des intrants et des processus ainsi que le maintien d'un environnement de travail sain. En effet le socle du HACCP ce sont les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication, qu'il est impératif d'installer avant toute mise en place de la démarche, lesquels contribuent à une très grande partie à minimiser les risque de contamination.

Summary :

HACCP is a quality management tool applied in the food industry which helps to prevent the dangers possibly conveyed by the finished products. It is based on the traceability upstream for the optimization of the sanitary and commercial quality.

Quality control is dependent on knowledge of inputs and processes and the maintenance of a healthy working environment. The basis of HACCP is good hygiene and manufacturing practices, Prior to setting up the procedure, which contribute to a very large extent to minimizing the risk of contamination.

ملخص

HACCP هو أداة إدارة الجودة المطبقة في صناعة المواد الغذائية مما يساعد على منع المخاطر التي يمكن أن تنقلها المنتجات النهائية. لأنه يقوم على التتبع المنبع لتحقيق الاستفادة المثلى من الجودة الصحية والتجارية. تعتمد مراقبة الجودة على معرفة المدخلات والعمليات والحفاظ على بيئة عمل صحية. إن أساس نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة هو ممارسات جيدة في مجال النظافة والتصنيع، وذلك قبل وضع الإجراء، مما يسهم إلى حد كبير في الحد من مخاطر التلوث.