



821THV-2

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Institut des Sciences Vétérinaires –Blida 1

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

Thème

*Mise en place des bonnes pratiques hygiénique en
restauration collective projet « réalisé au niveau
de restaurant de l'école primaire Salem Belkacem
wilaya de Blida"*

Présenté par:

- ❖ *M^{lle} Azzouz Hanane*
- ❖ *M^{lle} Zouiche Lynda*

Devant le jury compose de :

- ❖ *Président de jury : Rafik Bel Abess MAA ,ISV- BLIDA 1*
- ❖ *Examineur : Hamza Khaled MAA ,ISV- BLIDA 1*
- ❖ *Promoteur : D Mokrani D MAA ISV-BLIDA 1*

Promotion : 2013-2014

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Institut des Sciences Vétérinaires –Blida 1

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

Thème

*Mise en place des bonnes pratiques hygiénique en
restauration collective projet « réalisé au niveau
de restaurant de l'école primaire Salem Belkacem
wilaya de Blida"»*

Présenté par:

- ❖ *M^{lle} Azzouz Hanane*
- ❖ *M^{lle} Zouiche Lynda*

Devant le jury compose de :

- ❖ *Président de jury : Rafik Bel Abess MAA ,ISV- BLIDA 1*
- ❖ *Examineur : Hamza Khaled MAA ,ISV- BLIDA 1*
- ❖ *Promoteur : D' Mokrani D MAA ISV-BLIDA 1*

Promotion : 2013-2014

Remerciements

I

Nous tenons en premier lieu à remercier le bon Dieu tout puissant qui nous a donné la force de mener à bien ce travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude et nos remerciements dévoués à :

Notre promoteur Dr Mokrani Djamel pour la patience, le dévouement et les encouragements tout au long de notre travail.

Nous exprimons nos remerciements aux honorables membres de jury :

-Président de jury : Rafik Bel Abess MAA, ISV- BLIDA1

-Examineur : Hamza Khaled MAA, ISV- BLIDA1

Nos remerciements sont adressés également au :

Directeur de l'école primaire « Salem Belkacem » : Mr Chabane Omar qui nous a accueilli dans son établissement.

Tous les membres de la cuisine de l'école qui nous ont aidées dans notre travail :

-Boukabousse Nacira, Hocine F/zohra, Bekalem Safiya, Brahimi F/Zohra, Menadi F/Zohra, Agoune Zineb, Agoune Djamila, Belkasse Nadia.

Merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce mémoire.

Dédicaces

II

Je dédie ce modeste travail à toutes les personnes qui ont une place particulière pour moi :

A ma grande mère Fatima/ z et mon grand père Mohamed pour l'éducation rigoureuse et leurs encouragements tout au long de ces dures années d'étude.

A mon père et ma mère qui sont mes meilleurs exemples dans la vie .pour les sacrifices qu'ils ont consentis pour mon éducation et pour l'avenir qu'ils n'ont cessé d'offrir.

A mes chers frères Yousef et Karim et mes chères sœurs Djamilia, Asmaa, Ahlam.

A mes tantes surtout Djamilia et ses enfants et tout mes oncles et ses enfants.

A ma binôme Lynda et toute mes amies Fayrouz, Chahinaz , om el kfir et mes chères amies de la cité universitaire Zoubida Hamadouche :Aicha, Nour , khadra ,Lilya ,Karima , Souad , Sara,zahia que dieu les garde toujours en bonne santé, heureuses et sincères.

A tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail

Hanane

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mon meilleur exemple dans la vie, mon très cher père « RABAH » et a ma chère mère « ZOÛRA », pour l'éducation rigoureuse et leurs encouragements tout au long de ces dures années d'études.

A ma chère sœur « RATIBA » qui a toujours été à mes cotés, je te remercie pour ton soutien moral inestimable.

A mes chers frères « MESSAOUD » et « ABDEL WAHAB ».

A ma chère binôme : HANANE.

A mes amies Amina, Rabiha, Khaoula, Aicha, Nour, Hadjer, Lilia, Khadra, Abir, Zahia pour votre amitié, pour tout ce que nous avons partagé et pour votre soutien sans faille.

Lynda

Liste des tableaux

III

Tableau 1 : Equipe HACCP.....	22
Tableau 2 : Champ de l'étude.....	22
Tableau 3 : Description de produit.....	23
Tableau 4 : Analyse des dangers et leurs moyens de maîtrises.....	26-39
Tableau 5 : Actions correctives des points critiques.....	39-40
Tableau 6 : Procédure de nettoyage-désinfection.....	41
Tableau 7 : Plan de maîtrise de contrôle de température	42
Tableau 8 : Plan de lutte contre les nuisibles.....	43

Liste des figures

IV

Figure 1 : La méthode des « 5M ».....	15
Figure 2 : Arbre de décision pour la détermination des CCP sur les étapes de fabrication « Codex Alimentarius ».....	16
Figure 3 : Classification des documents HACCP.....	18
Figure 4 : Diagramme de fabrication.....	24

Liste des abréviations

VI

4S: Satisfaction, sécurité, service, santé.

5M: Matière, main d'œuvre, matériel, milieu, méthode.

AFNOR : Agence française de normalisation.

BPF : Bonne pratique de fabrication.

CCP : Critical control point ou point critique pour leur maîtrise.

DLC : Date limité de consommation.

DLUO: Date limité d'utilisation optimale.

GBPH : Guide de la bonne pratique d'hygiène.

HACCP: Hazard analysis critical control point.

ISO : Organisation internationale de normalisation.

NASA: National aeronautics and space administration.

NC: Non-conformité.

TIAC : Toxi-infection alimentaire collective.

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 sécurité des aliments et par conséquent devraient être pris en compte dans le plan HACCP.

CCP –points critiques de maitrise :

Etape a laquelle une (des) mesure (s) de maitrise peut être exercée pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener a un niveau acceptable.

Contaminant :

Tout agent biologique ou chimique, toute matière étrangère ou toute autre substance n'étant pas intentionnellement au produit alimentaire et pouvant compromettre la sécurité ou la salubrité.

Contamination :

Introduction ou présence d'un contaminant dans un aliment ou dans un environnement alimentaire.

Désinfection :

Réduction au moyen d'agent chimique ou de méthodes physiques du nombre de microorganismes présents dans l'environnement jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité et la salubrité des aliments.

Emballage :

Ensemble des matériaux permettant d'assurer le conditionnement, la protection, le transport et promotion d'un produit.

Etape :

Point, procédure, opération ou stade de la chaine alimentaire (y compris matière première), depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

HACCP :

Système qui identifie, évalue et maitrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments.

Hygiène alimentaire :

Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaine alimentaire.

Maitrise :

Situation dans laquelle des procédures sont suivies et les critères satisfaits.

Maitriser :

Prendre toute les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères prédéfinis.

Mesures correctives :

Toute mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP.

Microorganismes pathogènes :

Microorganismes de susceptibles d'être à l'origine d'intoxications alimentaires.

Nettoyage :

Enlèvement des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable.

Risque :

La probabilité et la gravité estimées d'un danger résultant de la consommation d'un aliment par une population exposée.

Sécurité des aliments :

Assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et /ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

Salubrité des aliments :

Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

Seuil ou limite critique :

Critère qui distingue l'acceptabilité du non acceptabilité

Validation :

Obtention de preuve que les éléments de l'un et /ou l'autre des plans écrits du système de gestion de la qualité sont efficaces.

Vérification :

L'application de méthode, procédures, analyses et autres évaluation, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y'a conformité de la mise en œuvre avec les éléments de l'un et /ou l'autre des plans écrits du système de gestion de la qualité.

Résumé

VII

Les bonnes pratiques d'hygiène et le système HACCP sont les synonymes de la sécurité sanitaire des aliments, ils sont reconnus à travers le monde en tant qu'approche systématique et préventive pour maîtriser les dangers biologiques, chimiques et physiques par l'anticipation et prévention, plutôt que par l'inspection et les analyses sur le produit fini.

Cette étude est réalisée au sein du restaurant d'une école primaire concernant d'une part, l'identification des dangers potentiels et les points critiques associés à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, depuis la réception des produits jusqu'au service des plats et d'autre part elle propose des mesures correctives avec l'établissement d'un système de surveillance permettant de limiter ces risques, afin que'on puisse établir un manuel des procédures hygiéniques spécifiques.

Ce travail a révélé deux points critiques : l'un dans l'étape de la réception et l'autre dans la cuisson.

Mots clés : Bonne pratique d'hygiène, HACCP, dangers, points critiques, analyse, procédures, maîtrise.

Summary

VIII

Good hygiene and HACCP are synonymous with food safety practices, they are recognized worldwide as a systematic approach to prevent and master the biological, chemical and physical hazards through anticipation and prevention, rather than by the inspection and analyzes of the finished product.

This study was conducted in a primary school restaurant on one hand, the identification of potential hazards and critical points associated with all stages of the food chain, from reception to the service of food and secondly, proposes corrective measures and the establishment of a monitoring system to limit these risks, so that we can establish a specific manual hygienic.

Our study was revealed two points critics when the first was in the stade of reception and the second was in the stade of cuisson.

Keywords: Good hygiene practice, HACCP, hazards, critical control points, analyzes, procedures, mastery.

النظافة الجيدة ونظام تحليل المخاطر هي مرادفة لممارسات سلامة الأغذية، ويتم التعرف عليها في جميع أنحاء العالم باعتبارها مقاربة منهجية للأخطار المادية والبيولوجية والكيميائية والوقاية من خلال الترقب بدلا من التفقيش والتحليلات للمنتج النهائي

وقد أجريت هذه الدراسة في مطعم المدرسة الابتدائية "سالم بلقاسم" بالبلدية ، لتحديد المخاطر المحتملة والنقاط الحرجة المرتبطة بجميع مراحل السلسلة الغذائية، من استقبال المواد الأولية إلى غاية تقديم الأطباق من جهة و من جهة أخرى اقترح تدابير تصحيحية وإنشاء نظام مراقبة للحد من هذه المخاطر، حتى نتمكن من إقامة الإجراءات الصحية بما يتماشى مع المعايير الدولية

لقد سمحت لنا هذه الدراسة بتحديد نقطتين حرجتين الأولى في مرحلة استقبال المواد الأولية و الأخرى في مرحلة الطهي

الكلمات المفتاحية: الممارسة الجيدة ، النظافة، نظام تحليل المخاطر، نقاط المراقبة الحرجة ,تحليل والإجراءات

TABLE DES MATIERES

X

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Liste des tableaux	III
Liste des figures	IV
Liste des abréviations	V
Glossaire	VI
Résumé	VII
Table de matière.....	X
Introduction	01
PREMIERE PARTIE : Partie bibliographique	
1. La restauration collective en général	2
2. Dangers	2
2.1. Définition	2
2.2. Types de dangers.....	2
2.3 Danger d'origine bactérien	3
2.3.1. Les toxi-infections alimentaires collectives	3
2.3.1.1. Définition	3
2.3.1.2. Les principaux germes en cause	3
2.3.1.2.1. Toxi-infection alimentaire collective à Staphylocoques	3
2.3.1.2.2. Toxi-infection alimentaire collective à <i>Salmonella</i>	4
2.3.1.2.3. Toxi-infection alimentaire à <i>Clostridium perfringens</i>	4
2.3.1.2.4. Toxi-infection alimentaire collective à <i>Clostridium botulinum</i>	5

2.3.1.2.5. Toxi-infection alimentaire collective à <i>Listéria monocytogens</i> et son hémolysine	5
3. les bonnes pratiques d'hygiènes.....	5
3.1. Définition	5
3.2. Réglementation	6
3.3. Règles de l'hygiène	6
3.3.1. Conformité des locaux	6
3.3.2. Conformité de matériel	7
3.3.3. Prévention et lutte contre les nuisibles	8
3.3.4. Conformité de la matière première	8
3.3.5. Salubrité du manipulateur	9
3.3.6. Nettoyage et désinfection	10
4. Assurance qualité.....	10
4.1. Définition de la qualité	10
4.2. Les objectifs	10
4.3. Les composants de la qualité	10
4.4. Assurance qualité	11
4.5. Rôle de l'assurance qualité	11
4.6. La démarche d'assurance qualité	11
5. Le système HACCP	11
5.1. Historique	11
5.2. Définition et objectifs	12
5.3 Les principes de mise en place de l'HACCP.....	12
5.3.1. Principe 1 : Procéder a une analyse des risques.....	12
5.3.2. Principe 2 : Déterminer les points critiques pour la maitrise.....	12
5.3.3. Principe 3 : Fixer le ou les seuil(s) critique(s).....	12

5.3.4. Principe 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.....	12
5.3.5. Principe 5 : Déterminer une ou des mesures correctives	13
5.3.6. Principe 6 : Appliquer des procédures de vérification	13
5.3.7. Principe 7 : Etablir des registres et des conserver.....	13
5.4. Les étapes du système HACCP.....	13
5.4.1. Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP	13
5.4.2. Etape 2 : Description du produit	13
5.4.3. Etape 3 : Description de l'utilisation prévue du produit	13
5.4.4. Etape 4 : Etablir un diagramme des opérations	13
5.4.5. Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations	14
5.4.6. Etape 6 : Analyse des dangers	14
5.4.7. Etape 7 : Déterminer les points critiques à maîtriser	15
5.4.8. Etape 8 : Etablissement des seuils critiques pour chaque CCP	17
5.4.9. Etape 9 : Etablissement d'un système de surveillance pour chaque CCP	17
5.4.10. Etape 10 : Etablissement des mesures correctives	17
5.4.11. Etape 11 : Etablissement des procédures de vérification	17
5.4.12. Etape 12 : Constituer des dossiers et tenir des registres	18

DEUXIEME PARTIE : Partie pratique

1. Objectifs	19
2. Méthodologie.....	19
3. Résultat	20
3.1. Fiche signalétique du restau.....	20
3.2. Les caractéristiques des locaux	20
3.2.1. Etude des circuits	20
3.2.2. Les infrastructures	20

3.2.3. Ventilation	20
3.2.4. Alimentation en eau	21
3.2.5. Installation sanitaire et vestiaire du personnel.....	21
3.3. Caractéristique de matériels et équipements	21
3.4. L'hygiène de personnel	21
3.4.1. L'état de santé	21
3.4.2. Propreté corporel	21
3.4.3. Propreté vestimentaire	21
3.4.4. Formation	21
4. la mise en place des bonnes pratiques d'hygiène au cours de la chaine de fabrication	
d'un repas au sein d'un restaurant.....	22
4.1. L'équipe HACCP	22
4.2. Champ de l'étude et description de produit	22
4.2.1. Champ de l'étude	22
4.2.2. Description de produit	23
4.3. Utilisation prévu du produit fini	23
4.4. Diagramme de fabrication	23
4.5. Validation sur place du diagramme de fabrication	25
4.6. Analyse des dangers	25
4.6.1. Evaluation de la criticité.....	25
4.6.2. Action correctives des points critiques.....	39
5. Elaboration des procédures	40
5.1. Plan de nettoyage –désinfection	40
5.2. Plan de maitrise de température	41
5.3. Prévention et lutte contre les nuisibles	42

Conclusion44

Références bibliographiques

ANNEXES

ANNEXE I45

ANNEXE II46

ANNEXE III.....47

ANNEXE IV.....48

Introduction :

La salubrité des produits alimentaire est une responsabilité ultime du secteur de l'alimentation et la restauration collective.

Dans le passé, le secteur agroalimentaire s'appuyait presque entièrement sur l'inspection des produits finis pour déterminer la salubrité de leur produit. Aujourd'hui, comme des progrès scientifiques continuent de se réaliser dans les domaines de la production et de l'inspection des aliments, le codex alimentarius a élaboré les principes et les étapes du système HACCP (HazardAnalysisCritical Control Points) système d'analyse des dangers et des points critiques pour leurs maîtrises.

Dans cette optique nous avons essayé durant toute la période de la réalisation de ce travail de maîtriser les principes de base de la mise en place du système HACCP ce qui nous a permis en fin d'étude d'élaborer au restaurant de l'école primaire un manuel hygiène qui comporte les points suivant :

- La mise en place des bonnes pratiques d'hygiène au sein de restaurant de l'école primaire ;
- L'étude des différents dangers biologiques, physiques et chimiques ;
- La détermination des points critiques ;
- L'élaboration des actions correctives ;
- L'élaboration des procédures et des enregistrements.

Cette étude est divisée en deux parties, une partie bibliographique, dans la quelle nous avons mis l'accent sur les principes de base de l'hygiène alimentaire et une deuxième partie pratique réalisée au niveau de restaurant de l'école primaire dans la quelle nous avons procédé à la mise en place des bonne pratique d'hygiène.



Partie bibliographique

1 .la restauration collective en général :

La restauration collective d'entreprise fait partie de la restauration collective sociale, constituée par des établissements publics ou privés assurant un service de restauration à titre gratuit ou onéreux, et dont une partie au moins de la clientèle est constituée d'une collectivité de consommateurs réguliers. On distingue :

- La restauration collective commerciale
- La restauration collective social :
 - l'enseignement : restauration scolaire et universitaire,
 - la santé : restauration hospitalière,
 - le travail : restauration d'entreprise et d'administration. [28]

2. Dangers:

2.1 Définition:

C'est un agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé de manipulateur et de consommateur

- danger biologique, il faut entendre la présence initiale de micro-organismes dans une matière première. (Virus, bactérie, parasite)

Exemple : présence de salmonelle dans un produit carné.

- danger chimique, il faut entendre la présence initiale dans la matière première, matériel et locale des résidus des produits chimiques susceptibles d'avoir une incidence sur la santé du consommateur.

Exemples : présence de résidus d'antibiotiques ou d'hormones dans les produits carnés, de pesticides dans les produits végétaux.

- danger physique, il faut entendre la présence dans la matière première de corps étrangers.

Exemples : débris de verre, corps métallique.[21]

2.2. Types de dangers :

Les dangers peuvent être classés en 4 types :

- contamination initiale
- recontamination
- contamination rémanente (survie des micro-organismes, persistance de corps étrangers)
- multiplication microbienne (développement de la contamination) [21]

Ne pas Confondre entre «danger» Et «risque»

Le danger c'est la bactérie, le morceau de fer dans l'aliment.

Le risque est une probabilité d'entraîner un effet néfaste sur la santé

2.3. Danger d'origine bactérien :

2.3.1. Les toxi-infections alimentaires collectives :

2.3.1.1. Définition:

Une toxi-infection alimentaire collective est définie par l'apparition d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut apporter la cause à une même origine alimentaire.

Ces toxi-infections sont des pathologies causées par la consommation d'aliments ou d'eau contaminés par un micro-organisme ou sa toxine. La majorité de ces infections sont dues à des bactéries (**les salmonelloses, les toxi-infections à staphylocoque, la listériose ainsi que le botulisme**), mais d'autres micro-organismes peuvent être impliqués tels que des parasites ou des virus. Les risques de ces toxi-infections alimentaires sont liés à la préparation des produits alimentaires ainsi qu'à la conservation et à l'entreposage des aliments.

En général, il s'agit d'infections digestives se traduisant par des diarrhées, nausées, vomissements, douleurs abdominales, accompagnées ou non de fièvre.

-Les différents genres de TIAC sont :

➤ **Toxi-infection** : ingestion massive de bactéries et de toxines dans les aliments.

-Exemple: Les salmonelles.

➤ **Intoxination** : ingestion de toxine bactérienne (la bactérie pouvant être tuée).

-Exemple : Les staphylocoques et le botulisme.

➤ **Intoxication** : aliment dégradé, par des bactéries, en catabolites toxiques.

-Exemple: Histamine.

➤ **Infection** : ingestion de bactéries (ou virus) qui se multiplient in vivo.

-Exemple : Listériose humaine.

La TIAC est une maladie à déclaration obligatoire. La prise en charge médicale est assurée par le médecin traitant. [9]

2.3.1.2. Les principaux germes en cause :

2.3.1.2.1. Toxi-infection alimentaire collective à Staphylocoques :

La souillure alimentaire staphylococcique est en général d'origine humaine ou beaucoup plus rarement d'origine animale. Déposés dans les aliments, les staphylocoques se multiplient et ceci d'autant plus facilement et rapidement que la température ambiante est au environ de 30°C. Cette multiplication s'accompagne de l'élaboration d'une entérotoxine thermostable, résistant à une T° de 100°C pendant 30 minutes et responsable de troubles digestifs observés. Plus les germes sont nombreux, plus la quantité de toxine élaborée est importante et plus la symptomatologie sera marquée chez le consommateur. Cette prolifération bactérienne et cette sécrétion de toxine se produisent dans le laps de temps qui sépare la contamination de la consommation d'un aliment

souillé. Dans des conditions thermiques favorables, il ne faut parfois que quelques heures pour rendre un produit très dangereux à la consommation. Sa conservation au froid diminuerait les risques de toxi-infection car cette croissance bactérienne est stoppée à basse T°. Certains aliments sont plus aptes et favorables au développement des staphylocoques, le germe est retrouvé préférentiellement dans :

Les gâteaux à la crème,

- La charcuterie (pâté, cachir)
- Les conserves de poissons (sardines à l'huile),
- Les plats de cuisines,
- Les viandes et ses dérivés.

La contamination de ces différents aliments est due en général à des manipulations par des malades atteints de lésions staphylococciques ou par des porteurs de germes. [18]

2.3.1.2.2. Toxi-infection alimentaire collective à *Salmonella* :

Les salmonelles peuvent être d'origine animale notamment dans les volailles, le cheval ou d'origine humaine. Elles prolifèrent dans le tube digestif des animaux ou des sujets atteints et sont éliminées dans les matières fécales. La souillure alimentaire par ces germes peut donc faire incriminer, entre autre, l'existence de porteur de germes parmi le personnel de cuisine, aggravée par une hygiène déficiente : mains sales.

Cette contamination primitive ou secondaire explique la diversité des aliments souillés.

Aliments incriminés : Actuellement, c'est la viande consommée mal cuite qui représente le danger principal de salmonellose.

Cette viande peut provenir d'un animal malade ou être souillée secondairement au cours des diverses manipulations. La contamination est plus grande pour les viandes hachées ou attendries, travaillées.

D'autres aliments peuvent favoriser le développement d'une telle souillure :

- Les gâteaux à la crème,
- Les glaces.

Certains enfin peuvent être souillés à leur origine :

Les œufs et notamment les œufs de canes.

Les œufs peuvent être contaminés lors de leur formation, l'ovaire et l'oviducte des canes et des poules renferment des salmonelles, ou après leur ponte par porosité de leur coquille. [26]

2.3.1.2.3. Toxi-infection alimentaire collective à *Clostridium perfringens* :

L'agent pathogène est l'entérotoxine d'une bactérie Gram +, appartenant à la famille des Clostridiaceae, anaérobie stricte ubiquiste. *Clostridium perfringens* est un germe très répandu dans l'environnement (bactérie tellurique), mais est également un commensal des flores de l'intestin, du

vagin ou des voies aériennes supérieures de l'homme et des animaux. Il est présent sous deux formes : une forme végétative et une forme de résistance ; la spore. [19, 23, 27]

Les produits incriminés sont majoritairement des aliments cuits et plus particulièrement les préparations de viande ou abats en sauce. Il s'agit aussi de produits végétaux en sauce, de poissons et de produits en grande quantité, ayant conservés longtemps à température ambiante. [17, 38, 39]

La TIAC fait à l'ingestion de l'aliment contaminé, contenant au minimum 10 cellules vivantes de la forme végétative de *Clostridium perfringens* de type A entérotoxigène (la seule pathogène pour l'homme). [20, 31]

2.3.1.2.4. Toxi-infection alimentaire collective à *Clostridium botulinum* :

L'agent responsable du botulisme est une neurotoxine à action paralysante, la botuline, produite par des *Clostridium botulinum* de différents types (A, B et E). Ce sont des bactéries Gram + appartenant à la famille des Clostridiaceae, anaérobies strictes, mobiles et présentes dans l'environnement. [20]

Il s'agit d'une intoxication : la maladie est provoquée par l'ingestion de la toxine préformée dans l'aliment. La toxine est élaborée lors de multiplication de la forme végétative. Elle est thermolabile (détruit en une minute à 100°C) contrairement à la forme de résistance de la bactérie. Elle agit sur les synapses neuromusculaires : elle bloque la libération d'acétylcholine au niveau de la plaque neuromusculaire. [16]

Les aliments incriminés lors de botulisme sont :

- Les produits de charcuterie fermiers (salage insuffisant, réfrigération insuffisante)
- Les conserves familiales peu acides mal stérilisées
- Les fromages à pâtes molles (rare)
- Les produits de la pêche (toxine type E). [40]

2.3.1.2.5. Toxi-infection alimentaire à *Listeria monocytogenes* et son hémolysine :

Est une bactérie Gram +, aéro-anaérobie facultative, d'origine environnementale, mobile, appartenant à la famille des listériaceae et au genre listéria. [14, 19]

Seule la listéria monocytogène est pathogène pour l'homme.

Les aliments incriminés lors de la listériose sont les produits carnés (charcuterie crue hachée, viande crue hachée), les produits laitiers, les pâtisseries les produits végétaux, et les produits de la mer. 10^1 à 10^7 Bactéries sont nécessaires pour déclencher la maladie. [13, 25]

3. Les Bonnes Pratiques d'Hygiène :

3.1. Définition :

Les bonnes pratiques d'hygiène sont l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène dans les lieux de préparation, transformation et transport des denrées alimentaires.

La mise en place de bonnes conditions d'hygiène, dans l'ensemble de restaurant est un préalable

indispensable à la fabrication d'aliments sains (on ne peut pas préparer un repas dans une cuisine et des casseroles sales!).

Les Bonnes Pratiques d'Hygiène doivent être mises en place aux différents niveaux de l'entreprise; le but est d'assurer des conditions d'hygiène optimum dans le bâtiment et l'environnement, avant de commencer la fabrication. [8]

3.2. Réglementation :

L'Algérie a adhéré à la commission du Codex Alimentarius en 2005 et reprend dans sa législation les normes éditées par le codex en les précisant par des textes et règlements.

-La loi 25-03 du 25 février 2009 relative à la protection du consommateur fixe comme **obligation l'hygiène**, la salubrité et l'innocuité des denrées alimentaires, et ce à tous les stades de mise à la consommation. [2]

3.3. Règles de l'hygiène :

3.3.1. Conformité des locaux :

La conception de nouveaux locaux ou l'amélioration des locaux et des équipements existants doivent tendre au respect des principes qui suivent :

➤ Les portes de l'établissement doivent être au minimum au nombre de 4.

➤ La marche en avant.

➤ Le non entrecroisement.

➤ La séparation de la zone chaude et de la zone froide.

➤ La séparation du secteur sain et du secteur souillé.

➤ Les sols doivent être :

- lisses - imperméables - antidérapantes - résistants- lavables

- imputrescibles.

➤ Les murs doivent être :

- lisses

- clairs

- lavables

- imputrescibles.

- résistants aux chocs jusqu'à 2 mètres de hauteur.

- articulés avec le sol ainsi qu'entre eux, par des joints en gorges arrondies.

➤ Les plafonds doivent être :

- clairs ,

- lisses,

- lavables.

➤ La ventilation passive ou active doit assurer l'extraction des vapeurs et des fumées

➤ L'éclairage doit être :

- intense. - ne modifiant pas les couleurs des produits alimentaires travaillés. [1]

3.3.2. Conformité du matériel :

➤ Le mobilier doit être :

- lisse

- lavable

- imputrescible

- inoxydable.

Le respect de ces règles interdit l'utilisation du bois brut ou du carton ou de ruban adhésif pour la fabrication du mobilier (ou leur utilisation pour réaliser des installations ou des réparations temporaires)

➤ Les plans de travail doivent être conçus en matériaux :

- lisses - clairs - lavables - imputrescibles - résistants - imperméables

Le respect de ces règles interdit l'utilisation du bois brut ou du carton ou du ruban adhésif, ainsi que celle de matériaux poreux ou rugueux comme le ciment brut. Les matériaux les plus souvent utilisés sont l'acier inoxydable, les matières plastiques, les carreaux de faïence.

➤ Le petit matériel doit être :

- Inaltérable dans toutes ses parties.

-Le respect de ce principe interdit l'utilisation du bois même pour les manches d'outils.

-Les matériaux les plus souvent utilisés sont l'acier inoxydable, l'aluminium, les matières plastiques.

➤ Les machines doivent être :

- Inaltérables, facilement démontables, facilement nettoyables.

-Les matériaux de production ne doivent pas être implantés contre les murs afin de faciliter leur nettoyage et leur inspection ainsi que pour optimiser la lutte contre les nuisibles. [1]

3.3.3. Prévention et lutte contre les nuisibles :

Les animaux nuisibles pris en compte sont le plus souvent les rongeurs et les insectes.

➤ Lutte passive, entretien.

Afin de ne pas favoriser l'installation des nuisibles à proximité des entreprises, c'est à dire de ne pas leur fournir de lieux de protection et de ressources alimentaires, il faut instaurer une gestion correcte de l'environnement qui comprend :

➤ Le stockage isolé, sans contact avec les murs des bâtiments, des matériaux, palettes, machines inutilisées.

➤ L'absence de chiffons, papiers, films plastiques et autres débris abandonnés au sol (constituant une source de matériaux pour la construction des nids de rongeurs)

L'entretien de certaines surfaces intérieures (étagères, dessus de meubles) pour ne pas laisser de ressources alimentaires à la disposition des insectes (et éventuellement des rongeurs)

➤ Le rangement et le nettoyage des locaux techniques (atelier mécanique, chaufferie) pour ne pas favoriser l'implantation des rongeurs.

➤ La mise en place de moustiquaires aux fenêtres.

➤ Lutte active

➤ Détection des nuisibles :

○ Insectes :

– recherche de cadavres d'insectes

– recherche d'insectes vivants dans les lieux protégés (tiroirs)

– recherche des cadavres au niveau des pièges lumineux

○ Rongeurs :

– recherche des déjections ou d'urines

– recherche d'attaques des denrées (traces de dents) ou de leurs conditionnements

– Présence de traces de suint de rongeurs sur les lieux de passage habituels

– recherche des nids de rongeurs

➤ Désinsectisation et dératisation. . [1]

3.3.4. Conformité de la matière première :

L'évaluation de la qualité sanitaire d'un produit à la réception ce fait par :

➤ Vérification dès la réception et lors de l'utilisation du produit :

-l'aspect, la couleur, et l'odeur des produits

-la séparation des produits d'origines différentes

-l'état des emballages et des conditionnements

-l'état de propreté du camion et du livreur

-les dates limites de consommation ou d'utilisation optimale des denrées

➤ Vérifier à la réception que les conditions de transport sont adaptées. [5]

3.3.5. Salubrité de manipulateur :

Il s'agit d'assurer une parfaite hygiène corporelle du personnel

➤ Equiper le poste de lavage de savon liquide, d'une brosse, d'un système d'essuyage à usage unique d'une poubelle.

➤ Hygiène des mains : laver les mains efficacement et fréquemment en particulier :

- A l'arrivée sur le lieu de travail Après passage aux toilettes ou au vestiaire,

- Après s'être mouché,

- Après manipulation des poubelles,

-Après manipulation de cartons de livraison (fonds des cartons souvent très sales),

- Après manipulation des œufs en coquilles (contamination fréquente par des Salmonelles),

-Après manipulation de légumes terreux

- Après manipulation de gibier ou de volailles « en plumes » ou « en poils »

- En passant du travail des denrées crues au travail des denrées cuites. Dans cas les matériaux

utilisés (planche à découper, couteaux, etc. ...) doivent être changés ou correctement nettoyés. : [5]

➤ Propreté corporelle :

- ongles courts et propres

- blessures protégées

- cheveux propre et retenus [5]

➤ L'hygiène vestimentaire :

- La tenue vestimentaire peut jouer un rôle majeur dans la contamination des aliments.

-Les caractéristiques de la tenue comme sa gestion doivent répondre à un certain nombre de principes :

• Elle est d'un type standard, de couleur claire de préférence

• Elle est rangée dans une armoire vestiaire (ou un compartiment d'armoire) séparée de celle mise à disposition de l'opérateur pour ses vêtements personnels

• Les armoires vestiaires doivent être maintenues rangées et propres elle comprend :

-une coiffe (ou un filet) qui couvre toute la chevelure,

-une blouse, un pantalon réservé au travail et doit être changée régulièrement,

-un tablier, qui doit être lavé au minimum tous les soirs,

-des chaussures (de sécurité, à l'épreuve de l'écrasement et antidérapantes) qui restent dans

l'entreprise et dont le rangement séparé ne doit pas constituer une source de contamination pour la tenue de travail. [1]

3.3.6. Nettoyage et désinfection :

➤ Le nettoyage et désinfection sont des opérations dont l'objet est d'assurer l'hygiène du matériel qui entre directement en contact avec les aliments et leur environnement immédiat (sols murs...)

➤ Le nettoyage consiste à éliminer de la surface toute souillure physique visible.

➤ La désinfection est destinée à éliminer ou à détruire les micro-organismes présents sur les surfaces.

➤ L'efficacité des opérations de nettoyage et désinfection impose :

-de recourir à un matériel adapté, en parfait état (balai brosse),

-de disposer d'équipements d'entretien facile dont toutes les zones, susceptibles d'entrer en contact avec les aliments, sont accessibles,

-d'utiliser des produits autorisés pour le contact alimentaire et adaptés au type de souillures (graisse,

tartre) et aux surfaces concernées (carrelage, inox),

-de suivre une méthode appropriée (dosage, temps d'action), à un moment approprié,

-d'achever chacune de ces opérations par un rinçage abondant afin d'éliminer toute trace de produit susceptible d'empêcher l'action d'un autre produit chimique ou d'être une source de toxicité pour les aliments.

Par ailleurs, l'efficacité n'est rien sans la fréquence, et le niveau de propreté générale dépend étroitement de la périodicité à laquelle ces opérations sont réalisées. [5]

4. Assurance qualité :

4.1. Définition de la qualité :

Au sens de la norme ISO 8402 : « la qualité est l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un service ou d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés (organoleptiques) ou implicites (par exemple la sécurité)

Pour un produit alimentaire, elle peut se décrire par la règle des 4 S (Satisfaction, Sécurité, Service, Santé). [22]

4.2. Les objectives:

- la satisfaction des besoins des clients

- la réduction des Coûts internes

4.3. Les composants de la qualité :

➤ **La qualité sensorielle ou organoleptique** ; Il est difficile de satisfaire tout le monde, l'industriel doit donc cibler son marché pour le produit et déterminer le standard de qualité sensorielle qui lui correspond.

➤ **La qualité nutritionnelle** ; C'est l'aptitude de l'aliment à bien nourrir d'un point de vue quantitatif (quantité d'énergie apportée) et/ou qualitatif (aliment équilibré nutritionnellement)

➤ **La qualité hygiénique** ; il s'agit de la sécurité alimentaire, l'industriel doit fournir au consommateur un produit ne représentant aucun danger pour sa santé.

➤ **La qualité marchande.** [39]

4.4. Assurance qualité:

L'assurance qualité est la démarche qui vise à donner la confiance appropriée au client que le produit ou le service fourni satisfera à ses besoins.

La série des normes ISO 90004 décrit les moyens à mettre en œuvre pour arriver à donner cette confiance.

L'assurance qualité s'insère un cadre contractuel. Elle consiste en une obligation de moyens pour le fournisseur du produit ou de la prestation de service et non en une garantie de résultat pour le client.

4.5. Rôle de l'assurance qualité :

L'obtention de la régularité d'un produit et/ou d'un service est aussi difficile que d'obtenir la qualité nominale de ce produit et/ou de ce service.

A de nombreuses occasions, des dysfonctionnements peuvent venir perturber cette régularité.

Ils se traduisent sous différentes formes comme les pannes, les ruptures de stock, les erreurs de manipulation ou de montage, etc

L'« **assurance qualité** » a pour mission de **fiabiliser** chaque étape du processus d'une activité allant de la prise de commande en passant par la mise sur le marché, le service après-vente, jusqu'au soutien après la vente

La « **démarche d'assurance qualité** » consiste à **prévenir** systématiquement et méthodiquement tout dysfonctionnement source de non-qualité ; c'est le passage d'une logique **curative** à une logique **préventive** des erreurs.

4.6. La démarche d'assurance qualité :

1- j'observe ce que je fais

2- je cherche à comprendre pourquoi je fais ainsi

3- je définis les risques de non conformité

4- je recherche une solution pour éviter l'apparition de la NC

5- je formalise la solution par écrit et la met en œuvre systématiquement. [7]

5. Le système HACCP :

5.1. Historique :

Le système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques, traduction littérale de **HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS**, est née aux Etats-Unis vers la fin des années soixante, dans l'industrie chimique pour mettre en place l'assurance de la sécurité des opérations de fabrication, puis a été repris et adapté au secteur en 1972 par la **PHILLS BURG CORPORATION**, industrie travaillant pour la **NASA** et le laboratoire de l'armée américaine à la fabrication d'aliments pour les astronautes.

Les responsables de la **FOOD AND DRUG ADMINISTRATION**, après l'avoir analysé, l'ont érigé en système obligatoire de maîtrise de la qualité sanitaire dans l'industrie de la conserve. [24]

5.2. Définition et objectifs :

HACCP est l'abréviation anglaise de «HazardAnalysisCritical Control Points», C'est-à-dire l'«Analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise». Il s'agit d'une méthode servant à identifier, à évaluer et à contrôler les dangers qui menacent la salubrité des produits alimentaires, reposant sur des bases scientifiques et cohérentes, le système HACCP permet d'évaluer les dangers et de mettre en place des systèmes de maîtrise axés d'avantage sur la prévention que sur l'analyse du produit fini. Cette méthode n'a pas pour seul avantage d'améliorer la sécurité des aliments: grâce aux moyens de documentation et de maîtrise qu'elle propose, elle

permet aussi de démontrer une certaine compétence aux consommateurs et de satisfaire les exigences législatives des autorités. [32]

5.4. Les principes de mise en place de l'HACCP :

Le système HACCP est basé sur les 7 principes suivants :

5.4.1. Principe 1: Procéder a une analyse des risques

Identifier les risques potentiels associés à chaque étape de la purification, évaluer la probabilité que ces risques se concrétisent et identifier les mesures permettant de les Contrôler. [30, 36]

5.4.2. Principe 2: Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

Définir les points, les procédures ou les étapes opérationnelles du processus qui peuvent faire l'objet d'une intervention afin d'éliminer les risques ou bien de réduire à un niveau acceptable la probabilité de leur occurrence. [30, 36]

5.4.3. Principe 3: Fixer le ou les seuil(s) critique(s)

Etablir des seuils critiques permettant de garantir que les CCP sont maîtrisés. Une limite critique est la valeur qui sépare l'acceptable de l'inacceptable ; elle correspond aux valeurs extrêmes acceptables au regard de la sécurité du produit. Elle doit être fondée sur des données incontestables. Les limites critiques peuvent être déduites de multiples sources telles que les guides de bonnes pratiques ou les textes réglementaires, mais elles doivent être corrélées aux exigences établies à l'égard du produit fini. [35]

5.4.4. Principe 4: Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP

Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP grâce à des analyses ou des observations programmées. [29, 36]

5.4.5. Principe 5: Déterminer une ou des mesure(s) corrective(s)

Déterminer quelles sont les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donne n'est pas maîtrisé. [35]

5.4.6. Principe 6: Appliquer des procédures de vérification

Appliquer des procédures de vérification qui comprennent des analyses et des procédures Supplémentaires afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement. [35]

5.4.7. Principe 7: Etablir des registres et les conserver

Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et toutes les relèves concernant ces principes et leur mise en application. [29, 36]

5.5. Les étapes du système :

La mise en place des sept principes de la méthode HACCP passe par la réalisation d'une série d'activités se succédant dans un ordre logique comprenant selon l'indication du codex alimentarius 12 étapes de base :

5.5.1. Etape 1: Constitution de l'équipe HACCP

Pour être appliqué avec succès, le système HACCP requiert l'engagement sans réserve et la Pleine participation de la direction et du personnel. La constitution de l'équipe HACCP implique:

- Engagement de la direction de l'établissement, Nomination d'un coordinateur HACCP
- Constitution de l'équipe HACCP proprement dite, si possible pluridisciplinaire Formation du personnel, Description de la portée du plan HACCP.[4]

5.5.2. Etape2: description du produit

➤ Description des matières première 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.

Description du produit fini : fiche produit avec description des caractéristiques attendues du produit fini. [17]

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

- Identification du consommateur, population à risque ?
- Utilisation du produit par le consommateur.

Dans les entreprises dont la production est diversifiée, par exemple les traiteurs, il peut se révéler utile de se concentrer sur des groupes de produits qui présentent des caractéristiques similaires ou sur des phases de fabrication dans le but de mettre au point un plan. [17]

5.5.4. Etape 4: établir un diagramme des opérations

Au cours de cette phase, le procédé de fabrication est dissocié en chacune de ses étapes élémentaires identifiées sous forme de diagramme : **le diagramme de fabrication**. Il doit reprendre les principales étapes du processus (depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini) utilisé pour la fabrication du produit examiné. Il doit être assez détaillé pour permettre de définir les dangers possibles, mais ne pas être encombré de détails au point de surcharger le plan par des points moins importants. [30]

5.5.5. Etape 5: confirmer sur place le diagramme des opérations

L'équipe HACCP devrait comparer en permanence le déroulement des activités au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier. [30]

5.5.6. Etape 6 : analyse des dangers.

Cette étape constitue le premier principe énoncé par le codex alimentarius, l'analyse des dangers consiste à :

- Identifier les dangers significatifs pour un couple produit-procédé.
- Identifier les conditions conduisant à :
 - ✓ La présence ;
 - ✓ La contamination ou la recontamination ;

- ✓ Le développement ;
- ✓ La survie de chaque danger dans le produit ou le procédé
- Définir les mesures de maîtrise nécessaires ou mesures préventives.

Le groupe des dangers à considérer sont les suivantes :

❖ **dangers physique :**

- présence d'os, métal, verre, bois
- débris d'emballage. Etiquette

❖ **dangers chimiques :**

- toxiques naturels ou acquis, résidus, excès d'additifs, contaminants issus des installations (fluides réfrigérants, lubrifiants)
- résidus de nettoyage, antibiotiques, allergènes
- présences des médicaments ou des produits chimiques à proximité des zones de préparation ou leur stockage dans des récipients destiné aux aliments

❖ **dangers biologiques :**

- bactéries, moisissures, virus, parasites, toxines, etc.
- contacts entre aliments de flore microbienne différente.
- Contacts avec les emballages.
- Présences des nuisibles.
- mauvaise maîtrise des couples temps/température.
- lavage insuffisant des végétaux crus destinés aux préparations froides [35]

Ces dangers peuvent être liés à plusieurs causes qui peuvent être identifiées par l'utilisation de la méthode des « 5M » illustrée dans la figure suivante :

Matériel	Main d'œuvre	Milieu	Méthode	Matière
-----------------	---------------------	---------------	----------------	----------------

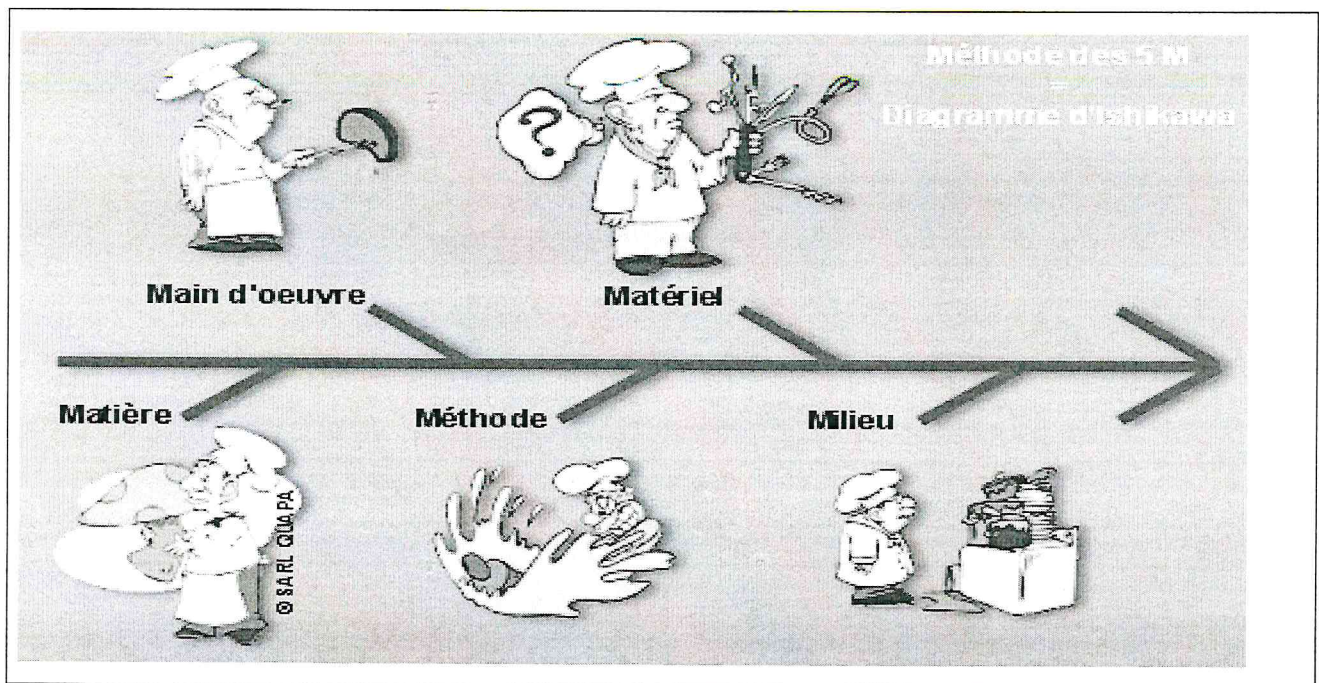


Figure n°1 : La méthode des « 5M » (BOUDAA ,2005).

5.5.7. Etape 7: Déterminer les points critiques à maîtriser

Un CCP 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 maîtrise, aucune opération ultérieure au cours de la fabrication ne viendra compenser la déviation qui s’est produite et qui entraîne un risque inacceptable. Parmi l’ensemble des dangers listés à l’étape précédente, il faut définir les CCP. La détermination d’un CCP est facilitée par l’application d’un arbre de décision qui présente un raisonnement fondé sur la logique. L’utilisation de « **l’arbre de décision** » doit être utilisée avec souplesse et à titre indicatif .D’autres approches peuvent être utilisées. [6]

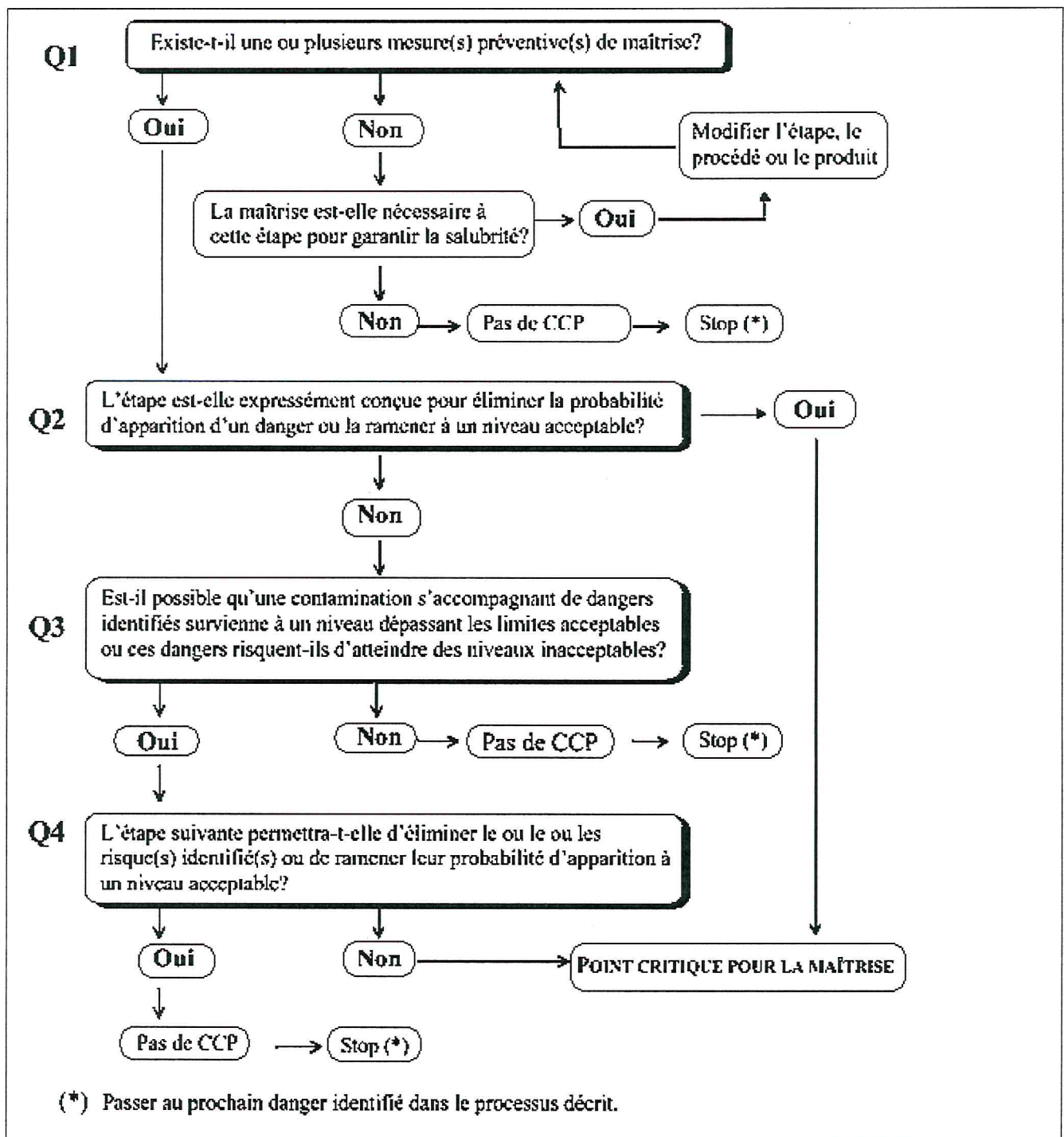


Figure 2 : Arbre de décision pour la détermination des CCP sur les étapes de fabrication « Codex Alimentarius ». (AFNOR, 2003)

5.5.8. Etape 8 : Etablissement des seuils critiques pour chaque CCP

Les seuils critiques (limites) fixent la maîtrise d'un CCP. Il s'agit de définir des critères qui indiquent si une opération est maîtrisée pour un CCP particulier avec l'instauration de tolérances. Les critères les plus fréquemment utilisés comprennent la température et le temps (ou la durée) pour tout traitement thermique pour le chaud et le froid, l'humidité, le pH, la concentration en sel, la présence de chlore, la viscosité, la rhéologie, la fréquence de nettoyage et de désinfection, le changement d'éléments à durée limitée (filtre des centrales de traitement d'air, joint), ainsi que des paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu et la consistance. Ces seuils critiques devraient être mesurables. [11,12]

5.5.9. Etape 9: Etablissement d'un système de surveillance pour chaque CCP

Un plan de surveillance va définir les moyens, les méthodes, les fréquences de mesures ou d'observations pour s'assurer du respect des limites critiques. Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise. En outre, les renseignements devraient en principe être communiqués en temps utile pour procéder aux ajustements nécessaires, de façon à éviter que les seuils critiques ne soient dépassés. Tous les relevés et compte rendus résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personne(s) chargé(s) des opérations de surveillance, ainsi que par un responsable. Il y a deux types de surveillance :

- La surveillance en continu qui est idéale car elle permet de conserver l'enregistrement de la surveillance et d'agir en temps réel, notamment lors du déclenchement d'actions correctives.

- La surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement du type oui ou non (check List) et une fréquence définie. Des groupes de travail par atelier permettent l'élaboration de ces check-lists, la définition de ce qui est à surveiller (quoi), comment réaliser cette activité (comment), à quelle fréquence (quand) et qui en est responsable (qui). [36, 37]

5.5.10. Etape10: Etablissement des mesures correctives.

Des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP afin de pouvoir rectifier les écarts, s'ils se produisent. Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé. Elles doivent également prévoir le sort qui sera réservé au produit en cause, destruction, déclassement, retouche, et en assurer l'identification et la traçabilité. [37]

5.5.11. Etape 11: Etablissement des procédures de vérification

La vérification du système HACCP correspond à des dispositions de surveillance non plus des CCP mais de l'ensemble des éléments du système. Elle vise à s'assurer de l'efficacité du système et également à 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 HACCP fonctionne correctement. [37]

5.5.12. Etape 12: Constituer des dossiers et tenir des registres.

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures HACCP devraient être documentées et devraient être adaptées à la nature et à l'ampleur de l'opération. Un tableau (ou des tableaux) doit reprendre les informations suivantes :

- le seuil critique du CCP.
- la procédure de surveillance, la fréquence, le responsable.
- les mesures correctives liées au CCP.
- les références des documents.

Un système de registre simple peut être efficace et facilement communiqué aux employés. Les modalités d'application du système HACCP doivent être révisées et il faut y apporter les changements requis chaque fois que le produit, le procédé ou l'une des étapes subissent une modification. [37]

L'ensemble du système documentaire peut être représenté au moyen de la pyramide représentée dans la figure n° 3 :

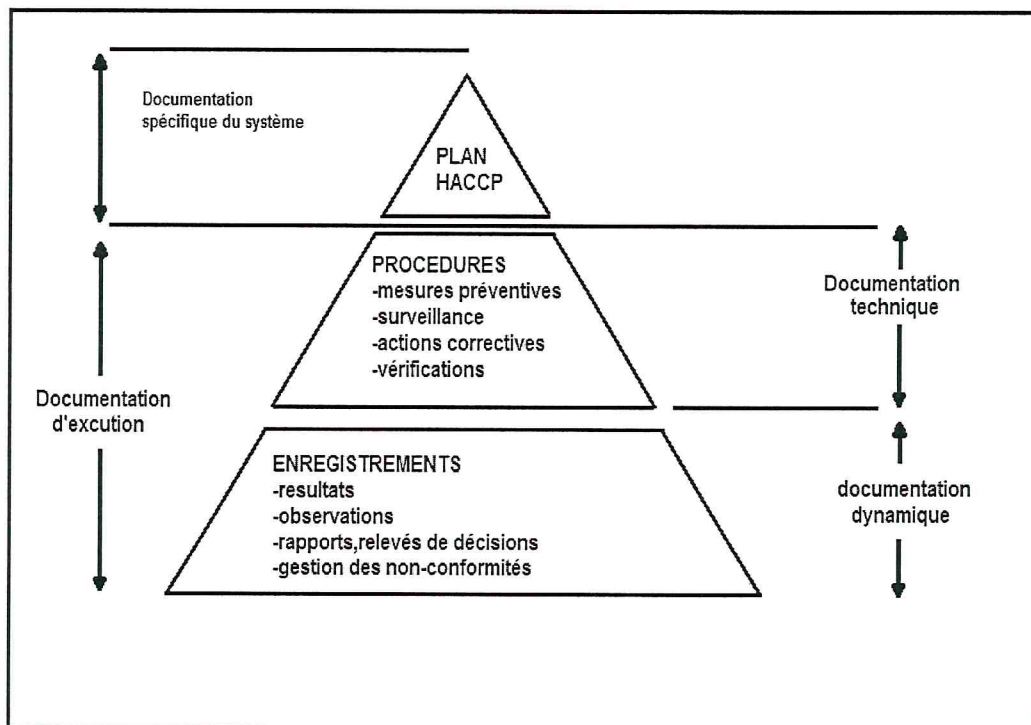



Figure n°3 : classification des documents HACCP. [37]



partie pratique

1. Objectifs :

Notre étude est basée sur le guide des bonnes pratiques d'hygiène et la méthode de l'HACCP selon le référentiel ISO 22000. la réalisation de ce travail a consisté en 5 étapes successives correspondantes au programme HACCP :

1-Un audit d'hygiène qui consiste a récolter les données concernant les anomalies et les non-conformités constatées au niveau des locaux, personnel et de fonctionnement de cette cuisine.

2-L'élaboration d'un diagramme de fabrication qui consiste à réaliser une description détaillée du procédé de fabrication et de distribution en ses étapes élémentaire, et de déterminer les possibilités d'apparition de danger pour chacune des étapes.

3-Une analyse des dangers qui consiste à identifier, analyser et évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence afin de déterminer les points critiques pour la sécurité des produits.

4-Une mise en place des mesures correctives et un système de surveillance qui consiste à proposer un ensemble des mesures correctives adaptées à chaque point critique, et établir un système de surveillance qui permet de limiter l'apparition de ces dangers.

5-L'établissement d'un système documentaire qui consiste à établir un guide de procédure hygiénique spécifique qui regroupe tous les enregistrements qui apporte la preuve l'objectif de l'efficacité de l'étude.

Ce travail a été réalisé durant la période de 28 octobre à 24 avril 2014, le lieu choisi pour cette étude concerne l'école primaire Salem Belkacem, wilaya de Blida.

2. Méthodologie :

Pour la bonne réalisation de ce travail nous avons utilisé les outils de contrôle et de surveillance suivants :

- l'observation.
- conception générale de restaurant.
- caractéristiques des locaux de travail.
- l'hygiène du personnel.

3. Résultat :

3.1. Fiche signalétique :

-Type : restaurant collective à caractère sociale.

-Disponibilité de restaurant : 600 repas par jour divisé en 03groupes, dans chaque groupe 200 repas.

-Une Chambre froide 2×2m².

-Une Chambre de stockage en réserve sèche 2×2m².

-Sale de distribution : sa capacité est de 200 places.

-Source d'eau : eau de robinet vient de réseau de la région

-Source de gaz : gaz de ville

-la lumière est assurée par l'électricité néon

-la ventilation est assurée par les fenêtres

-nombre de personne travaillant est 09 :

- 01 chef cuisinier;
- 01 magasinière;
- 03 serveuses;
- 02 pour le ménage;
- 01 polyvalente.

3.2. Les caractéristiques des locaux :

3.2.1. Etude des circuits :

Le non respect de la séparation des secteurs propres et secteurs souillés noté entre la salle de cuisson et la salle d'épluchage ainsi les entrecroisements des flux de personnes, de produits et des déchets ont été les principaux points révélés. (Non respect de la marche en avant).

3.2.2. Les infrastructures :

Les infrastructures du bâtiment sont anciennes, les surfaces (sols, murs, plafonds, jonctions, portes et fenêtres...etc.) sont moins conformes avec la présence cependant de quelques défauts de conception :

- manque de surface pour un travail propre ;
- une mauvaise répartition des locaux ;
- un mauvais emplacement du local déchet ;
- une absence d'emplacement spécifique pour les préparations froides.

3.2.3. Ventilation :

La ventilation du restaurant est assurée par les fenêtres des salles (cuisson, distribution, vaisselle), dans la salle de cuisson est assurée par les fenêtres et deux hottes pour éviter la condensation et l'accumulation de poussière et assurer l'évacuation efficace des buées.

3.2.4. Alimentation en eau :

La cantine est alimentée en eau par le réseau d'eau de la région, la présence d'un chauffe-eau assure l'alimentation en eau chaude.

3.2.5. Installations sanitaires et vestiaires du personnel :

Nous avons remarqué l'absence des vestiaires du personnel et les installations sanitaires présente des défauts :

- un nombre insuffisant de lave-mains qui sont à commande manuelle ;
- l'absence d'un système d'essuyage des mains et un distributeur de savon;
- l'absence d'un système d'aération pour les toilettes.

3.3. Caractéristiques des matériels et équipements :

Tout le matériel et l'équipement de la cuisine est ancien, en état plus ou moins bon, fabriqué en inox et en aluminium, un peu moins compatible au nettoyage et la désinfection.

3.4. L'hygiène de personnel :

La sécurité alimentaire dépend pour une grande part du niveau de maîtrise de l'hygiène du personnel dans l'établissement. Les dangers de contamination des aliments proviennent essentiellement des aléas de son état de santé, d'une hygiène corporelle ou vestimentaire insuffisante et enfin d'un comportement professionnel insatisfaisant ; soit par méconnaissance des règles élémentaires, soit par négligence.

3.4.1. Etat de santé :

Nous avons remarqué que l'état de santé de personnel n'est pas contrôlé par un médecin.

3.4.2. Propreté corporelle :

Concernant la propreté corporelle du personnel, nous avons trouvé un nombre insuffisant de lave-mains aux postes de travail, qui sont généralement à commande manuelle, absence de distributeurs de savon, en absence d'un système d'essuyage des mains. Afin d'assurer une bonne propreté corporelle, le personnel nécessite un nombre suffisant de lave-mains à commande non manuelle aux postes de travail et équipés d'un distributeur de savon et d'un d'essuyage des mains.

3.4.3. Propreté vestimentaire :

Le personnel dispose leur propre vêtement comme une tenu de travail, en absence de tenu de travail, nous avons aussi remarqué l'absence de masques bucco-nasal, de coiffes, gants dans les zones de préparation, les chaussures par ailleurs ne sont pas conformes aux exigences du milieu de travail.

3.4.4 Formation :

La plupart du personnel n'a que de faibles notions sur l'hygiène alimentaire et la réglementation spécifique aux cuisines collectives. Les personnes chargées du nettoyage-désinfection n'ont fait aucune formation.

4. La mise en place des bonnes pratiques hygiénique au cours de la chaine de fabrication d'un repas au sein d'un restaurant

4.1. L'équipe HACCP :

Les membres de l'équipe HACCP au sein de la cantine scolaire Salem belkacem sont des responsables travaillant à cet établissement ont comme rôle principale d'approvisionner les conditions et les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de fabrication.

Nom	Fonction dans l'entreprise	Responsabilité dans l'étude
Chaban Omar	Directeur de primaire	Contrôle de la matière première lors de réception
BekalemSafiya	Magasinière	Nettoyage-désinfection de matériel
AzzouzHanane	Etudiante	mise en place de l'HACCP
ZouicheLynda	Etudiante	Formation du personnel à l'hygiène

Tableau n°01 : Equipe HACCP.

4.2. Champ de l'étude et description de produit :

4.2.1. Champ de l'étude:

Produit	Repas destiné à la consommation (ex : couscous)
Dangers	<p>Biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bactéries pathogènes (<i>Salmonelle, Vibrio</i> par exemple) -Bactéries d'altération (<i>Pseudomonas</i>) -Nuisibles (oiseaux, rongeurs, insectes) <p>Chimique :</p> <p>Substances indésirables</p> <p>Physique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -corps étrangers
Borne de l'étude	<p>Départ : réception de la matière première</p> <p>Fin : service de plats</p>

Tableau n°02 : champ de l'étude.

4.2.2. Description de produit :

Il est important de noter que cette description ne doit pas se limiter au produit fini mais doit inclure les matières premières. Le produit fini est un repas destiné à la consommation sur place.

produits	Les légumes : pomme de terre, oignons, carotte, salade, navet, tomates, petit pois.....
	Les fruits : orange, pomme, datte, banane.....
	Les produits laitiers : yaourt, fromage.
	les œufs
	Les légumes secs : Lentille, riz, haricot
	Pates : couscous, spagiti, macaron,
	Autres : huile, sel, tomates concentré, olives sans noyau, thon
Caractéristiques principales	Produits emballés, produits frais
Délai de traitement	De la réception à la cuisson
Conditions de stockage	Chambre froide : 2°C
	Chambre en réserve sèche : température ambiante
Utilisation prévue	Préparation des plats

Tableau n°03: description de produit

4.3. Utilisation prévu du produit fini :

Les repas sont destinés à être consommé sur place, dans la salle à manger

4.4. Diagramme de fabrication :

Cette étape consiste en la description la plus précise, et la plus pertinente au regard de l'objectif (la sécurité des produits fabriqués), du processus de réalisation depuis l'arrivée des matières premières jusqu'au produit fini, décrit lors de la délimitation du champ de l'étude et lors de l'étape 2 (description du produit). Il s'agit d'effectuer un véritable « audit » procédé. Cette description doit aller bien au-delà de la nécessaire élaboration d'un simple diagramme de fabrication.

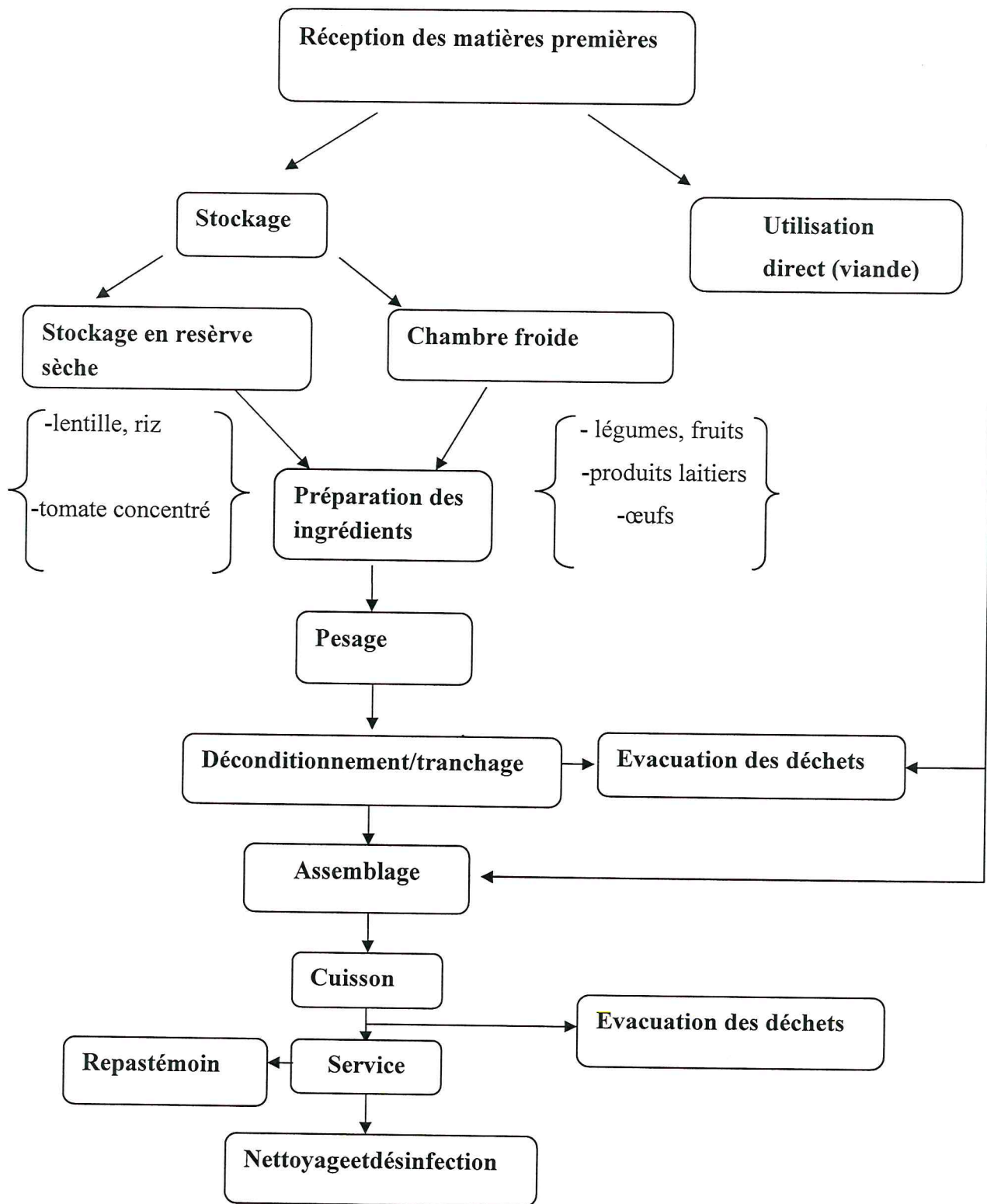


Figure n°04 : Diagramme de fabrication

4.5. Validation sur place du diagramme de fabrication :

Cette étape doit avant tout permettre de vérifier qu'il n'y a pas d'oublis majeurs sur les documents établis lors des étapes précédentes. Il est important que cette vérification soit faite par l'équipe HACCP au complet et porte sur toutes les étapes et informations liées, et dans les conditions réelles de fabrication.

4.6. Analyse des dangers :

Est considéré comme danger tout facteur pouvant entraîner un risque inacceptable pour la santé et la sécurité du consommateur ou la qualité du produit. Pour chaque étape du diagramme de fabrication l'équipe a fonctionné de la façon suivante :

- Constat des dangers (contamination, développement ou survie).
- Liste des causes du ou des dangers. Pour cela, c'est la méthode des « **5M** » qui a été utilisée. Cette méthode consiste à recenser la totalité des dangers pouvant apparaître avec :
 - La **Méthode** de travail.
 - La **Matière** première.
 - Le **Matériel** utilisé
 - La **Main** d'œuvre.
 - Le **Milieu** de travail.

4.6.1. Evaluation de la criticité :

- La criticité de chaque danger est évaluée, à partir de la bibliographie (utilisation des guides de bonnes pratiques d'hygiène) et des connaissances de l'équipe HACCP et de promoteur.
- La détermination d'un CCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision. (Annexe IV:arbre de décision)

Étapes	Dangers	Origines	Moyens de maitrise	Fiche à consulté	CCP
Réception des matières premières	<p>biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un mauvais état de propreté du véhicule (insectes, débris végétaux) ou du matériel de transport (chariot) - Une mauvaise séparation des produits de natures différentes ou de degrés de contamination inégaux. - Les produits déchargés déposés directement sur le sol, exposé aux souillures. - Non respect des règles d'hygiène lors de déchargement (manipulation des produits non emballés avec des mains sales, extériorisation des emballages....) - DLC, DLUO dépassé (multiplication) 	<p>Matériel</p> <p>Matière / méthode</p> <p>Milieu</p> <p>Mains d'œuvre</p> <p>Matière</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Nettoyer et désinfecter périodiquement le véhicule de transport, -Nettoyer efficacement le matériel de transport après chaque utilisation. -Séparer physiquement les produits d'origine différente. -Ne pas poser les produits sur le sol. Ne pas rapprocher les produits sensibles des produits contaminants. -Lavage des mains avant et après chaque manipulation des produits souillé. (hygiène de personnel « corporelle, vestimentaire »). -Vérifier DLC, DLUO lors de réception et refuser les produits dans la DLC et DLUO sont dépassé. 	<ul style="list-style-type: none"> -Plan de nettoyage-Désinfection -Mode de rangement -Hygiène de personnel -Norme des températures à la réception 	CCP1

	<p>locale (mur, sol, plafond).</p> <p>* Rupture de la chaîne de froide</p> <p>*Matériel polluant (étagères, caisses, clayette...)</p> <p>*Non respect des règles d'hygiène lors de stockage (mains sale)</p> <p>Chimique :</p> <p>-La conservation au froid n'empêche pas l'évolution des produits stockés peuvent s'altérer.</p> <p>-Résidus toxique sur les légumes, fruits (produits à usage agricole).</p> <p>-Une humidité trop élevée des installations frigorifique entraîne l'apparition de moisissures et accélère le givrage.</p> <p>-Résidus du détergent sur le matériel, milieu.</p>	<p>Matériel</p> <p>Mains d'œuvres</p> <p>-Matière</p> <p>-Matériel</p>	<p>chambre froide, ne stocker aucune denrée au sol.</p> <p>-Choisir un matériel autorisant un nettoyage efficace.</p> <p>-Laver efficacement les mains</p> <p>-Respecter les DLC pour les produits conditionnés.</p> <p>-Respecter la règle du « premier entré, premier sorti ».</p> <p>-Couvrir les produits susceptibles de perdre de l'eau au cours du stockage (légumes).</p> <p>-Rincer le matériel fréquemment afin d'éliminer les résidus.</p>	<p>désinfection</p> <p>-Hygiène de personnel</p>	
Stockage en réserve	<p>Biologique :</p> <p>-Contamination</p>	-Milieu	-Nettoyer et désinfecter	-Plan de	

sèche	<p>des matières stockées en réserve Sèche peuvent être par le locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contamination des produits par les insectes et rongeurs. -Contamination par les produits stockés à proximité ou par leurs emballages -DLC ou DLUO dépassé <p>Chimique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variation de température fréquentes et /ou température excessives peut altère les produits stockés à sèche. -Humidité, qui réactive les germes présents le plus souvent à l'état de spores. <p>Physique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poussières déposés sur les sacs, seaux et boîtes, la rouille sur les boîtes de 	<p>-Matière /méthode</p> <p>-Milieu</p> <p>Matière/ méthode</p> <p>Matière/ méthode</p>	<p>régulièrement le locale et matériel.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Veiller à ne pas laisser de traces d'humidité. -ne pas stocker sur sol. -Séparer physiquement les produits, organiser rigoureusement le rangement de la réserve. -Stocker les produits en carton, cageots ... très contaminants en position inférieure, évité de les placer à coté ou au dessus de produits nus. -Lutter efficacement contre les insectes et rongeurs (dératisation et désinsectisation) -Respecter DLC, DLUO. -Respecter la règle première entre, premier sorti -Assurer une moyenne $\leq 28^{\circ}\text{C}$. -Choisir pour réserve sèche un local aéré à l'abri de l'humidité. -Stocker les matières à l'abri des souillures, ne pas bayer à sec, éliminer les souillures avant 	<p>nettoyage-désinfection</p> <p>-Mode de stockage</p> <p>-Plan de lutter contre les nuisibles</p> <p>-Règles de construction</p> <p>-Méthode de Nettoyage</p>	/
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

	conserves sont susceptibles de contaminer le contenu à l'ouverture du conditionnement.		l'ouverture du conditionnement.		
Préparation	<p>Biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Intercontamination entre le personnel et la matière. - Plan de travail contaminé après manipulation des produits souillés. - Matériel souillé. -Utilisation des produits naturellement souillés. 	<ul style="list-style-type: none"> -Main d'œuvre -Main d'œuvre -Matériel -Matière 	<ul style="list-style-type: none"> -Respecter les règles d'hygiènes du personnel et du milieu, -Nettoyer le plan de travail après chaque manipulation -Nettoyer efficacement le matériel et la matière. 	<ul style="list-style-type: none"> -Règles d'hygiène -Plan de nettoyage 	/
Pesage	<p>Biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contamination des produits par le personnel (après manipulation des ingrédients souillés mains contaminer) - L'utilisation de matériel de pesage (balance) favorise la contamination de 	<ul style="list-style-type: none"> -Main d'œuvre -Matériel et/ou méthode 	<ul style="list-style-type: none"> -Respecter les règles d'hygiène (laver efficacement et fréquemment les mains) -Assurer que le matériel est nettoyé et désinfecter après chaque utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> -Hygiène de personnel et de milieu -Plan de nettoyage-désinfection 	/

	la matière (un produit contaminé peut contaminer tout les produits pesés dans la même balance)				
Déconditionnement et/ou tranchage	<p>Biologique :</p> <p>Lors de déconditionnement les produits conditionnés peuvent être contaminés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> -mains de manipulateur (main souillée) -matériel utilisé pour le déconditionnement souillé <p>Les produits destinés au tranchage sont des produits dont la surface est très contaminée, peut être contaminée en profondeur par le matériel de découpe, plan de travail, mains de manipulateurs</p> <p>-Plus le produit est</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mains d'œuvre -Matériel -Matériel /méthode /main d'œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> -Nettoyer le milieu de déconditionnement -Stocker à l'abri des souillures, essuyer le conditionnement avec un papier jetable humide avant l'ouverture -Lavage des mains après chaque manipulation -Utiliser le matériel parfaitement propre -Déconditionner au plus près du moment de l'utilisation, de préférence de déconditionner que la qualité nécessaire -Hygiène de personnel et de matériel -Réaliser les opérations de découpage dans un délai limité à 2h avant la cuisson 	-Mode de déconditionnement	/

	<p>découpé plus il est fragile → risque de multiplication bactérienne</p> <p>Chimique :</p> <p>-L'oxydation → altèrent les qualités nutritionnelles et organoleptique du produit.</p>	Matière	-Stocker les produits préalablement tranché au froid ne préparer que la quantité nécessaire		
Assemblage	<p>Biologique :</p> <p>-L'environnement immédiat peut favoriser la recontamination d'une composition dressée.</p> <p>- Intercontaminatin des produits assemblés.</p>	<p>Milieu</p> <p>-Matière</p>	-Assembler le plus tard possible les compositions		/
Cuisson	<p>Biologique :</p> <p>-Un dysfonctionnement des appareils de cuisson peut aboutir à une cuisson insuffisante.</p> <p>- Utilisation de matériel souillé ou insuffisamment rincer.</p>	-Matériel	<p>-Assurer l'entretien régulier du matériel de cuisson.</p> <p>-Respecter les règles d'hygiène</p>	<p>-Les règles d'entretien de matériel</p> <p>-Règles d'hygiène</p>	CCP2

	<p>-Contamination des plats pendant leur transfert de la cuisson à la salle de service.</p> <p>-Les plats servis en salle sont exposés directement au milieu extérieur. ils sont susceptibles d'être contaminés et d'être le siège d'une multiplication bactérienne.</p> <p>- Contamination des plats par le personnel (serveur).</p> <p>-Le refroidissement des denrées permet le développement bactérien.</p> <p>Chimique : Les fruits sont couverts de divers résidus (traitement phytosanitaire)</p>	<p>-Matière</p> <p>-Milieu</p> <p>-Mains d'œuvre</p> <p>Matière</p> <p>-Matière</p>	<p>-Filmer les plats</p> <p>-Ne jamais récupérer pour réutiliser les aliments ayant séjourné sur la table.</p> <p>-Hygiène de personnel (lavage des mains, porter des gants et des tenus spéciaux).</p> <p>-Préparation des plateaux au dernier moment.</p> <p>-Maintien des denrées à des températures supérieur à 63°C avant service.</p> <p>-Laver soigneusement les fruits</p>	<p>-Les règles du service</p> <p>-Les règles d'hygiène du personnel</p>	/
Evacuation des déchets	<p>-Les déchets issus des préparations sont par nature très contaminants</p> <p>-Non respect des</p>	<p>Méthode</p> <p>/mains d'œuvre</p>	<p>-Eliminer le plus rapidement possible les divers déchets après préparation, nettoyer efficacement le plan de</p>	<p>-Plan de nettoyage et désinfection</p>	

	<p>règles d'hygiène.</p> <p>-Lors de l'évacuation des déchets de la cuisine vers les poubelles de voirie, le transport des déchets peut être source de contamination croisée des zones traversées.</p> <p>- Les poubelles de voirie exposées à l'extérieur sont particulièrement souillées et très contaminantes pour les locaux de fabrication, le manipulateur.</p>	<p>Méthode /matériel / Milieu</p>	<p>travail et les mains après manipulation.</p> <p>-Assurer l'évacuation des déchets vers les poubelles de voiries avec toutes les précautions nécessaires.</p> <p>- Nettoyage et désinfection périodiques leur local de stockage.</p> <p>-De préférence mettre des sacs en plastiques à usage unique résistant ; fermer le sac et ne pas surcharger le sac.</p> <p>-Lavage et désinfection des mains après manipulation.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>du nettoyage.</p> <p>-Les salissures et résidus organiques desséchés peuvent adhérer solidement au support et résister de ce fait à l'action seule de détergent.par ailleurs, les souillures sont susceptibles de se redéposer à l'issue de l'opération.</p> <p>-Un rinçage insuffisant peut conduire à une élimination imparfaite du détergent, susceptible de d'inactiver ultérieurement les agents de désinfection.</p>	-Matériel	<p>nécessaire, effectuer un pré-lavage.</p> <p>-Renouveler régulièrement les bains de lavage. Il est inutile de rajouter du détergent dans une eau sale.</p> <p>-Respecter scrupuleusement les dosages prescrits sur l'étiquetage (en fonction du niveau de salissure et de l'état de surface).fournir au personnel le matériel adapté à la réalisation simple du dosage (meurette, seau de contenance appropriée).</p> <p>-Rincer abondamment après nettoyage.</p> <p>-Stocker les produits et le matériel destinés au nettoyage dans un endroit réservé, à l'écart des denrées alimentaires.</p>		
Désinfectio- n	-Une surface apparemment	-Milieu	-La chaleur est un moyen de désinfection efficace.	-Plan de désinfection	

[5]	sont jamais dénués de toute toxicité.				
-----	---------------------------------------	--	--	--	--

Tableau n°04: Analyse des dangers et leurs moyens de maîtrise.

4.6.2. Actions correctives des points critiques :

Cette étude a révélé la présence de **2 points critiques** Il s'agit de deux étapes :

- L'étape de réception des produits.
- l'étape de cuisson.

Donc des mesures de surveillance et des mesures correctives ont été établies pour ces deux étapes.

CCP	Limite critique	Actions correctives	Fiche à consulter
CCP1= Réception des matières première	Utiliser les produits réceptionnés dans un délai bien précis	-Assurer à la réception que les conditions de transport sont adaptées au maintien de la température des produits sous vide ou surgelés. - Refuser le produits dont la température est endommagé ou dont la température est trop élevée. -Refuser les produits dont la DLC est dépassé. -contrôle de la température de véhicule de livraison à l'aide un thermomètre	-Fiche réception de produit -Fiche de température des produits à la réception
CCP2= Cuisson	Valeur cible : 63°C à cœur Valeur critique :	-Respect de la marche en avant -Séparation des secteurs souillés et secteurs propres	-Fiche de couple temps /température spécifique pour

	<63°C	-Respect du couple temps / température. -Relever de température à cœur par un thermomètre à sonde.	chaque aliments
--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Tableau n°05 : Les actions correctives des points critiques

5. Elaboration des procédures :

5.1. Plan de nettoyage désinfection :

Nettoyage :

Elimination de toutes les souillures visibles (certains détergents permettent d'éliminer 80% des micro-organismes quand le nettoyage est très bien réalisé) → **PROPRETE VISUELLE.**

Désinfection :

Destruction des micro-organismes (invisibles) → **PROPRETE MICROBIOLOGIQUE.**

L'efficacité du Nettoyage / Désinfection dépend de l'attention portée aux différentes étapes de l'opération. Il faut veiller particulièrement au respect du «TACT» : Temps, Action Mécanique, Concentration du produit, Température, à adapter à chaque produit d'entretien et/ou surface. [3]

Locaux et matériels	Responsable	Produits	Matériel	Opération		
				Méthode	Fréquence	Temps d'attente
Cuisine + chambre à réserve sèche (sols, mur, plafonds, plan de travail)	-Personnel formé et qualifié	-sanytol -eau de javel	-Balai-brosse, -Brosse, -raclette, -seau, lavette,	-Répartir la solution nettoyante sur toute la surface, broser efficacement, rincer et éliminer l'eau au max. -Répartir la solution	-Sols : « quotidienne » -Murs : une fois par semaine -Plafonds : une fois par trimestre -Plan de travail : avant	15min

				désinfectante laisser agir puis rincer.	et après chaque manipulation	
Le matériel	Personnel formé et qualifié	-Eau de javel	-Plonge -Brosse -Grattoir -Lavette	-Brosser, rincer à l'eau chaude, essuyer, puis pulvériser avec une solution alcoolique à 70°minimum, et essuyer immédiatement.	Nettoyer après chaque utilisation	15 min
La chambre froide	Personnel qualifié	-Eau de javel -sanytol	-Brosse -Lavette -Seau -Raclette	-Répartir la solution, brosser rincer, puis répartir le désinfectant, brosser, racler	Sols : une fois par jour Murs : une fois la chambre est vide	15 min 2 jours

Tableau n°06: procédure de nettoyage-désinfection. [3, 5]

5.2. Plan de maîtrise de température :

La multiplication microbologique par rupture de la chaîne de froid est le risque majeur à maîtriser.

Etapas	Limites critiques	Contrôle		
		Qui	Quand	Comment
Réception	Produits réfrigères - Valeur cible : • T°= +3°C	-Vétérinaire - Superviseur	- A Chaque livraison	Contrôle Température : - Placer le thermomètre à

		- Limites critiques: • T°= +6°C			sonde (étalonné) à l'intérieur de produit où entre deux produits.
Stockage au froid	Chambres froides positives - Valeur cible : • T°= +3°C - Limites critiques : • T°= +6°C/3 h • T°= +10°C/1 h	- Superviseur	- Deux fois par jour (matin et soir)	Contrôle Température : - Relever régulièrement les températures de stockage à l'aide d'un thermomètre d'ambiance ou enregistreur (étalonné).	

Tableau n°07:Plan de maitrise de contrôle de température [10]

5.3. Prévention et lutte contre les nuisibles

L'inspection régulière des nuisibles et le contrôle immédiat de leur éventuelle présence, sont d'importantes mesures d'hygiène dans toute entreprise. Certains nuisibles peuvent être des vecteurs de germes (les rats, par exemple peuvent transmettre les Salmonelles). Les nuisibles à rechercher dans les établissements de manipulation des produits sont différents types de rongeurs (souris, rats) et insectes (mouches, blatte) .La première démarche consiste à avertir le personnel de la nécessité d'être attentif aux signes de présence de nuisibles et de les signaler. Le contrôle visuel permanent est le premier moyen d'évaluer l'efficacité des moyens mis en œuvre. Il est fondamental de prévenir, de détecter et d'éradiquer ces nuisibles. [3]

Type de contrôle	Exigences	Recommandations
-Dératisation par traitement des abords, des locaux et des machines et équipements	-Absence de nuisibles	<ul style="list-style-type: none"> -Traitement trimestriel -Déposer les appâts raticide dans les coins stratégiques -Eviter de maintenir les fenêtres ouvertes et/ou munir les ouvertures de grillages appropriés -Assurer un rangement méthodique des denrées stockées -Assurer un nettoyage/désinfection régulier des locaux pour empêcher la survie des nuisibles -Assurer un suivi régulier de la désinsectisation et dératisation

Tableau n°08 : plan de lutte contre les nuisibles [3]

CONCLUSION :

Le système HACCP apparaît comme une méthode qui vise à promouvoir le développement de l'assurance qualité/sécurité, donc à lutter contre les principaux risques et dangers dans la restauration collective ; il consiste plus spécifiquement à traiter les aspects relatifs à la sécurité des produits.

Notre étude nous a permis non seulement de nous familiariser avec le milieu de la restauration collective, mais également de maîtriser la gestion et l'application d'un système d'assurance qualité lié à ce domaine, le système HACCP en l'occurrence.

L'efficacité de cette méthode est aujourd'hui largement confirmée ; elle bénéficie d'une véritable reconnaissance internationale ; son utilisation par les opérateurs doit être encouragée en tant que telle ou sous le couvert de l'application de la norme ISO 22000.

Cependant aux yeux de certains, le système HACCP serait trop contraignant ou trop coûteux. A cet effet d'autres alternatives peuvent être proposées:

-Le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH) : Un guide de bonnes pratiques d'hygiène ou GBPH est un document de référence, d'application volontaire, conçu par une branche professionnelle pour les professionnels de son secteur et validé par les autorités compétentes (nationales ou communautaires selon le cas). Il est particulièrement utile en restauration collective.

- Il pourrait appartenir enfin aux pouvoirs publics de considérer l'utilisation de la méthode HACCP comme un moyen propre à garantir la sécurité des produits.

Ce travail devra faire l'objet d'une réévaluation permanente en fonction des résultats des premiers contrôles, de l'évolution des locaux, du matériel et du processus de fabrication des produits.

Le travail en équipe nous a permis d'avoir des connaissances pluridisciplinaires, c'est donc un bilan positif qui ressort de ces six mois de travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- 1- ANONYME, 2005, ligne directrices sur HACCP, bonne pratique de fabrication, bonne pratique d'hygiène.
- 2- ANONYME, sécurité alimentaire-haccp, agrément sanitaire iso9001 et 22000.
- 3-ANONYME, (2006), Guide des bonnes pratiques des halles marée.
- 4-ANONYME, (2003), Codex alimentarius : système d'analyse des dangers-points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application.
- 5- ANONYME, (1999), les éditions des journaux officiels, guide de bonnes pratiques hygiéniques « restaurateurs », pages : 20, 16, 97-122, 196, 197, 199, 97-122, 175-178, 200-202.
- 6-AFNOR, (2003), FASCICULE DE DOCUMENTATION FD V 01 – 006, Hygiène des aliments – système HACCP : principes, notions de base et commentaire.
- 7-ANONYME, la démarche d'assurance qualité à la certification ISO.
- 8-ANONYME, hygiène-haccp, agrément sanitaire et hygiène en Algérie.
- 9-ANONYME, (octobre 2003), Pole de compétence sécurité alimentaire, toxi-infection alimentaire collective en restauration scolaire.
- 10-ASSOCIATION CULINAIRE DES ETABLISSEMENTS HOSPITALIERS DE FRANCE guide des bonnes pratiques d'hygiènes en restauration collective a caractère social. En cours de validation auprès du comité d'hygiène publique de France[en ligne] : France ACEHF, mars 1999, 173p

<http://pagesperso-orange.fr/andrm/HACCP/GBPH03~6.PDF>.
- 11-BLANC D., (2006), ISO 22000, HACCP et sécurité des aliments : recommandations, outils FAQ et retours de terrain, afnor ed, la pleine Saint Denis codex, 329 pp
- 12-BOLNOT F.H., (1998), La méthode HACCP : application au domaine de la restauration collective Ball .soc. Vêt. Part de France, pages :82, 203-228.

13 -**BORNERT G., (2000)**, Importance des bactéries psychotrophes en hygiène des denrées alimentaires revue de médecine vétérinaire 151(11) :1003-1010.

14-**BOUCHON G., (1990)**, Présence de listéria monocytogenes dans les aliments évaluation du risque, prévention et contrôle, thèse de doctorat vétérinaire, 110 page,

15-**BOUDAA S., (2005)**: Accompagnement de la sucrière LESAFFRE FRERES SA à la certification ISO 22000 « Management de la sécurité des aliments ». Rapport de stage ISAA France, 41 pages.

16-**BOURGEOIS C.M, MEXLEJF, ZUCCAJ, (1988)**, Microbiologie alimentaire aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité alimentaire Lavoisier édition technique &documentation paris, 419 pages

17-**BOUTOU O., (2006)**, Management de la sécurité des aliments : de l'HACCP à l'ISO 22000. Afnor ed, la plaine Saint-Denis codex, 314 pp

18-**BUYSERD, (1985)**, Toxi-infection alimentaire à staphylocoque « journée d'étude d'hygiène alimentaire Al fort. [http://www.searchmedica.fr/search.do?q=toxi infection +alimentaire +a +staphylocoques &useraction=search&ss=de FL ink&c=main](http://www.searchmedica.fr/search.do?q=toxi+infection+alimentaire+a+staphylocoques&useraction=search&ss=de+FL+ink&c=main)

19-**CARLIER V., BOLNOT F., (2000)**, Listéria monocytogenes et listériose bulletin bimestriel de la société vétérinaire pratique de France 84(3) 143-165.

20-**CNERNA-CNRS, (1996)**, La qualité microbiologique des aliments édition polytechnia paris, 563 page

21-**DANIEL EUSTACHE, (1998)**, Démarche haccp en restauration, guide pour l'analyse des dangers, page 07.

22-**FLACONNET F., BONBLED P., (1994)**, La certification des systèmes d'assurance qualité dans l'agro-alimentaire Français, dans « la qualité des produits alimentaires. Lavoisier (2eme édition, paris, pp : 529-552,

23-FOSSE J., (2004), Dangers biologiques et consommation des viandes- éditions technique & documentations, paris, page 223.

24-FRANCOIS LINOSSIER : la méthode HACCP.

25-GOMEL J., (2002), Listeria monocytogenes : contamination du lait et des produits laitiers- thèse de doctorat vétérinaire- page 118.

26-http://www.insepection.gc.ca/français/fssa/concen/cause/salmonella_F.shtml

27-HUE G .C.M., (1999), Nouvelle approche de la sécurité des aliments : exemple de la mise en place dans une entreprise de restauration collective-thèse de doctorat vétérinaire, page 67.

28-JEAN-LUE DAJON, (2003-2004), Mémoire « guide de visite d'entreprise restauration », université de Montpellier.

29-JOUVE J., (1996), Le HACCP un outil pour d'assurance de la sécurité des aliments. In C .M.BOURGEOIS, J .F.MESCLE, and J .ZUCCA (eds) .Microbiologie alimentaire : aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Lavoisier-TEC&DOC ed, paris 496-409.

30-JOUVE J(S.D)., La méthode HACCP : analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise, guide de l'utilisateur 56 pp

31-LECLERC N., (2003), L'assurance qualité en restauration collective : dispositif de lutte contre les toxi-infections alimentaires collectives exemple d'application dans une cuisine centrale-thèse de doctorat vétérinaire- Page 109

32-Mesbah, 2004

33-NERNOZY C., (2004), Les dangers biologique- cours de qualité et de sécurité alimentaire, enseigné en 3eme année de 2eme cycle à l'ENVL.

34-ORLANINI P., (1999), Les bactéries pathogènes à l'origine d'accidents alimentaires en France : rappels généraux et méthode de détection rapide- thèse de doctorat vétérinaire, page 186.

35-QUITTET C., NELIS H., (1999): HACCP pour PME et artisans secteur produits laitiers tome I, Edition Presses Agronomiques de Gembloux, page 496.

36-RECHTMAN J., (1994), Dossier qualité : HACCP- un guide d'utilisation européen. OPTION QUALITE, (116), 13-18

37-SCALABRINO A ., (2006), la méthode HACCP dans le plan de maitrise sanitaire : mise en place et contrôle officiel, thèse de doctorat vétérinaire, E .N.V Lyon, page 117

38-SUTRA L., FEDERIGHI M., JOUVE J.L., (1998), Manuel de bactériologie alimentaire édition polytechnica, paris- page 308

39-VIERLING E., (1998), Alimentation et boisson technologies et aspect réglementaire ed, doin, page 188,

40-ZELVELDER M., NUGON-BAUDON L., MOLLIER P., (2002), La sécurité des aliments à l'ENRA-éditions de l'INRA-24 p

ANNEXES

ANNEXE I :

Fiche d'enregistrement de la température des chambres frigorifiques	Responsable :
--------------------------------------------------------------------------------	----------------------

Date :	T° relevée dans la chambre Frigorifique au moment de l'entrée du stock	T° relevée dans la chambre Frigorifique au moment de la sortie du stock	Signature :

ANNEXE II :

**Actions à entreprendre en cas de non-conformité :
Contacter d'urgence la société**

Date (de création de la fiche) :	Fiche de vie maintenance	Responsable :
-----------------------------------------	---------------------------------	----------------------

Date	Matériel concerné	Action	Interne/Société

ANNEXE III :

Fiche de non conformité

Date :

Produits :

T° de transport :

Description de la non-conformité et de devenir des produits :

Intervention de la criée :

Date :

heure :

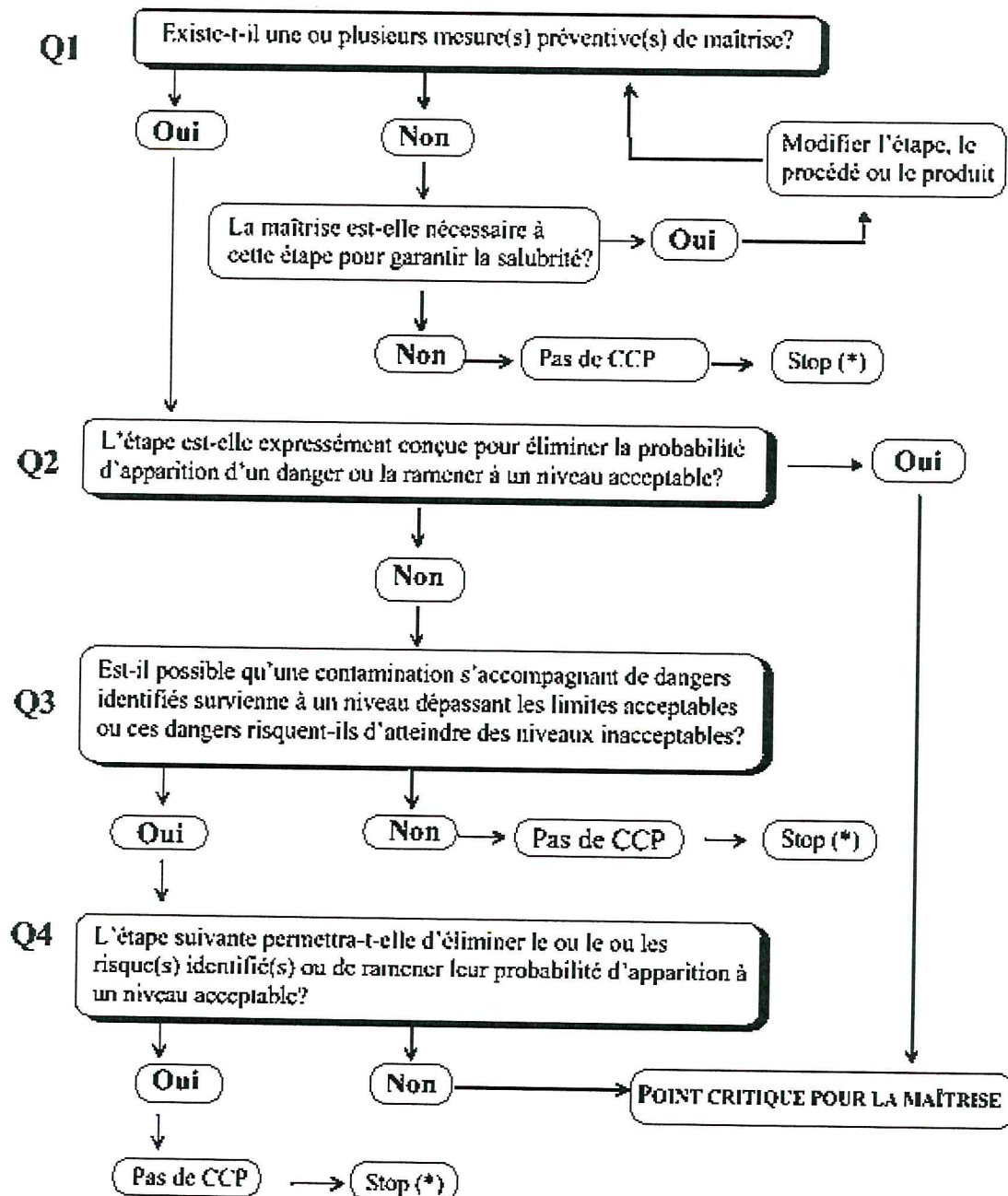
Type de problème :

Intervention effectuée :

Visa du directeur :

ANNEXE IV :

Arbre de décision



(*) Passer au prochain danger identifié dans le processus décrit.