

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE M'HAMED BOUGUERA BOUMERDES
FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR

DEPARTEMENT GENIE DES PROCEDES INDUSTRIELS



*Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme
MASTER en GENIE DES PROCEDES INDUSTRIELS*

Option : Génie de l'environnement

Thème

*La contribution à l'installation de la démarche
HACCP dans une restauration collective.
Cas restaurant de la Wilaya*

Réalisé par : ABABCA Samia

Promoteur: Pr. K. LOUAHAB

Président de jury : Pr. H. AKSAS

Examineur : Mme S. BOUGHRAR/

Année universitaire 2017/2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE

LISTE DES ABRREVIATIONS

GLOSSAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ANNEXES

INTRODUCTION GENERALE

PARTIE THEORIQUE

I-Notions relatives à la qualité.....	1
I-1 - Définition de la qualité	1
I. 2- Assurance qualité.....	1
I.3 – Composantes de la qualité	2
I.3.1 - La qualité sensorielle ou organoleptique ou hédonique.....	2
I.3.2 - La qualité nutritionnelle	2
I.3.3 - La qualité hygiénique	2
I.3.4 - La qualité d’usage	2
I.3.5- La qualité technologique.....	3
I.4 - Les outils de la qualité.....	4
I.4.1 - Le diagramme d’Ichikawa (diagramme cause – effet).....	4
I.4.2 - Brainstorming (remue-méninges en français)	5
I.4.3 - La méthode QQQQCP : Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Pourquoi	5
I.4.4 - La méthode des 5S.....	5
I.4.5 -La méthode AMDEC : (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)	5
I.4.6 - Roue d’Edward-DEMING (PDCA): (Plan, Do, Check, Act)	6
II-Démarche HACCP comme système de promotion et de contrôle de la qualité des produits alimentaires.....	7
II .1. Définition	7
II .2 Historique du système HACCP.....	8
II .2.1 L'origine de l'HACCP.....	8
II .2.2 Le développement de l' HACCP.....	9

II .2.3 La maturité de l 'HACCP.....	9
II .3 La place du système HACCP dans la réglementation Algérienne	10
II .4 Les préalables du système HACCP (les bonnes pratiques)	11
II .4.1 Les programmes pré-requis ou programmes préalables (PRP).....	11
II .4.2 Traçabilité.....	12
II .4.3 Bonnes pratiques.....	13
II .4.3.1 Bonnes pratiques de fabrication.....	13
II .4.3.2 Bonnes pratiques d'hygiène.....	13
a) Les locaux.....	14
b) Le transport et l'entreposage.....	14
c) La chaîne de production	14
d) Le personnel	14
e) L'assainissement et la lutte contre les parasites et les microorganismes nuisibles	15
f) Retrait ou rappel du produit fini	15
II .5 Les 7 Principes de la Méthode HACCP.....	16
II .6 Etapes de la mise en place du système HACCP.....	18
II .7 Méthodologie du système HACCP.....	19
II .7. 1. Phase descriptive.....	19
II .7. 1.1. Constituer une équipe HACCP.....	19
II.7.1.2. Définir le champ d'étude.....	19
II.7.1.3. Décrire le produit.....	19
II.7.1.4. Déterminer l'utilisation prévue du produit.....	19
II.7.1.5. Construire un diagramme de fabrication.....	20
II.7.1.6. Vérifier sur site le diagramme de fabrication	20
II.7.2. Phase analytique.....	20
II.7.2.1. Analyser les dangers.....	20
II.7.2.2. Identifier les dangers.....	21
II.7.2.3. Evaluer les dangers.....	22
II.7.2.4. Identifier les mesures préventives pour maîtriser les dangers.....	22
II.7.2.5. Déterminer les Points Critiques de Contrôle.....	22
II.7.2.6. Etablir les limites critiques aux CCP.....	24
II.7.3. Phase assurance sécurité/qualité.....	24
II.7.3.1. Mettre en place une procédure de surveillance.....	24

II.7.3.3. Vérifier le système HACCP.....	24
II.7.3.4. Etablir un système documentaire.....	25
II.7.3.5. Réaliser une revue.....	25
III -Généralités sur la restauration collective.....	26
III.1.Classification selon la nature de la collectivité.....	26
III.1.1 La restauration collective à caractère social	26
III.1.2 La restauration collective à caractère commercial	26
III.2. Classification selon mode de gestion.....	26
III.2.1 La restauration collective intégrée.....	26
III.2.2 La restauration collective concédée	26
III.3 Autres critères de classification	27
III.4.Importance de la restauration collective.....	27
III.5.Technologie et hygiène de la préparation des aliments en restauration collective différée.....	27
III.5.1.Les plats cuisinés élaborés à l'avance.....	27
III.5.2.Différents types de liaisons.....	28
III.5.3.Liaison froide et liaison chaude.....	28
III.5.3.1. La liaison chaude	28
III.5.3.1. La liaison froide	28
IV - Les toxi-infections alimentaires collectives	29
- Les intoxications alimentaires.....	30
- Les intoxications alimentaires.....	30
 PARTIE PRATIQUE	
I-présentation du lieu de stage (restaurant de la wilaya de Boumerdes).....	32
II-Matériel et Méthodes.....	34
II-1-Principe.....	34
III-Résultats.....	35

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

LISTE DES FIGURES

Figure N° 1: Facteurs déterminants de la qualité des produits alimentaires.....	3
Figure N° 2: Diagramme d'ISHIKAWA : cause-effet (méthodes des 5M)	4
Figure N°3 : La roue de Deming	6
Figure N°4 : Arbre des bonnes pratiques d'hygiène	12
Figure N° 5: Diagramme des principes fondamentaux du système HACCP	17
Figure N° 6 : Les étapes du système HACCP	18
Figure N° 7 : Arbre de décision permettant de déterminer les points critiques pour la maîtrise	23
Figure N° 8 : Plan de la cuisine de la wilaya de BOUMERDES.....	33
Figure N° 9 : Diagramme de fabrication et de distribution restauration sur place.....	68
Figure N° 10 : Diagramme de cuisson du poulet Roti en liaison froide ..	69
Figure N° 11 : Contrôle de la marchandise à l'entrée	84
Figure N° 12 : Contrôle de la marchandise à l'entrée.....	85
Figure N° 13 : Contrôle de l'hygiène du matériel	86
Figure N°14 : Contrôle De L'Hygiène De L'infrastructure.....	87
Figure N° 15 : Contrôle de contaminations du propre par le sale.....	88
Figure N° 16 : Contrôle des températures des frigos.....	89
Figure N° 17 : Contrôle des température des congélateurs	90
Figure N° 18 : Contrôle de maintien des températures des denrées.....	91
Figure N° 19 : Contrôle de stockage.....	92
Figure N° 20 : Contrôle de lutte contre les nuisibles.....	93

LA LISTE DES TABLEAUX

Tableau N ° 1: Exemple de dangers à envisager pour une analyse de danger HACCP.....	21
Tableau N° 2 : Caractéristiques de quelques bactéries	31
Tableau N° 3 : Locaux de l'emplacement et hygiène	37
Tableau N° 4 : Equipements et matériels/conception et hygiène	44
Tableau N° 5 : Locaux de stockages / agencement et hygiène	45
Tableau N° 6 : Système de nettoyage et désinfection	47
Tableau N° 7 : Personnel /qualification	49
Tableau N° 8 : Prévention contre les nuisibles	51
Tableau N° 9 : Manipulation des produits alimentaires.....	53
Tableau N° 10 : plan de nettoyage et de désinfection-cuisine	56
Tableau N°11 : Liste des membres de l'équipe HACCP	63
Tableau N 12 : Exemple de menu présenté	65
Tableau N° 13 : Identification l'usage prévue.....	66
Tableau N° 14 : Description de digramme de fabrication en utilisant : QQOQCP.....	71
Tableau N° 15 : Analyse des dangers a la réception de viande et de poulet	78
Tableau N° 16 : Préparation des viandes de bœufs et de poulet.....	80

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 01 : Tableau comparatif résume de façon synthétique les avantages et inconvénients des deux types de liaison.

ANNEXE 02 : Causes, symptômes des principales maladies d'origine alimentaire

ANNEXE 03 : Séquence logique d'application de la démarche HACCP

ANNEXE 04 : Lavage des mains

ANNEXE 05 : Les bases du nettoyage

ANNEXE 06 : Exemple d'application de la méthode des 5 m

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Mon vif salut à l'adresse des autorités locales de la wilaya de Boumerdes et plus particulièrement à Monsieur le Wali pour avoir cru en moi et encouragé.

Merci à Mr le Directeur de l'Administration Locale pour m'avoir accepté au niveau de ses structures administratives.

Un grand merci aux enseignants de la Faculté des Sciences de l'Ingénieur en particulier ceux du Département des Génies des Procédés.

Merci également à mon promoteur le Professeur K. EL OUAHAB pour ses précieuses orientations et son accompagnement ainsi qu'aux membres du jury.

Mes remerciements s'adressent aussi à Mme F. MEGDOUD, inspectrice principale à la Direction du Commerce de la Wilaya de Boumerdes, pour tous ses efforts et sa précieuse collaboration.

En fin, je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

DEDICACES

Dédicaces

A la mémoire de mon cher père ...A toi maman chérie...

A ma petite famille : mon mari et mes enfants...

A la mémoire de mon défunt frère et sa famille : veuve et enfants...

A ma sœur et sa famille : son mari et enfants...

A ma belle famille : beau père, belle mère et leurs enfants...

Je dédie ce modeste travail.

Samia

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE

Maîtriser : Prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères définis dans le plan HACCP.

Maîtrise : Situation dans laquelle les méthodes suivies sont correctes et les critères sont satisfaits.

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.

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

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-acceptabilité.

Écart : Non respect d'un seuil critique.

Diagramme des opérations : Représentation systématique de la séquence des étapes ou opérations utilisées dans la production ou la fabrication d'un produit alimentaire donné.

Plan HACCP : Document préparé en conformité des principes HACCP en vue de maîtriser les dangers qui menacent la salubrité des aliments dans le segment de chaîne alimentaire à l'étude.

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

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.

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

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

Validation : Obtention de preuves que les éléments du plan HACCP 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.

Arbre de décision: une série de questions qui peuvent s'appliquer à chaque étape de la fabrication pour un risque identifié inhérent à cette étape afin d'identifier à quel moment du processus le risque en question peut être maîtrisé - Point de contrôle critique (CCP).

Sécurité des aliments: assurance du produit par rapport aux conditions chimiques, biologiques ou physiques susceptibles d'exposer la santé de l'utilisateur/consommateur à un risque.

HACCP: Analyse des risques et points de contrôle critiques.

Audit HACCP: un examen systématique en vue de déterminer si les activités du système HACCP et les résultats obtenus sont conformes aux dispositions préétablies et si ces dispositions sont efficacement mises en œuvre et sont aptes à atteindre les objectifs.

Contrôle HACCP: L'état dans lequel les procédures correctes ont été appliquées et les limites critiques ne sont pas dépassés.

Surveillance CCP: une série d'observations ou de mesures des paramètres de contrôle programmée afin de définir si un point critique est maîtrisé.

Analyse des dangers: le processus de collecte et d'évaluation de l'information sur les dangers et conditions de leur présence afin de décider lesquels ont un rapport avec la sécurité des aliments et doivent en conséquence être abordés dans le plan HACCP.

Dangers potentiels: dangers susceptibles de se produire.

Danger : Tous ce qui menace ou compromet la sécurité ou l'existence d'une personne ou d'une chose, et la situation qui en résulte. Le danger peut être : Biologique, microbiologique (germes microbes).

Méthodes des 5M : Cette méthode vise à identifier les causes (sources et/ou facteur) de contamination et prolifération microbienne possible.

Mesures préventives : Facteurs techniques, action ou activité qui peuvent être utilisée pour prévenir un danger identifié, l'éliminer ou réduire sa sévérité ou sa probabilité d'apparition à un niveau acceptable.

Risque : Eventualité de la manifestation du danger. Il s'agit des probabilités pouvant être fortes, faibles ou nulles.

Limites critiques : Une valeur cible et des tolérances qui assurent la maîtrise d'un danger.

LISTE DES ABRREVIATIONS

LISTE DES ABRÉVIATIONS

5M: Matière première, Méthode, Matériel, Milieu, Main d'œuvre.

AC: Actions Correctives.

AMDEC: Analyse des Modes de Défaillance de leur Effets et leur Criticités.

BPF: Bonne Pratique Fabrication.

BPH: Bonne Pratique Hygiène.

1. Conforme.

CE: Commission Européenne.

CF: Chambre Froide.

D.L.C: Date Limite de Consommation.

D.L.U.O: Date Limite d'Utilisation Optimale.

FIFO: First In First Out (Premier entré, premier sorti).

FNC/ ST: Fiche de Non-Conformité/ sous traitant

HACCP : Hazard Analysis Control Critical Point(Analyse des dangers-points critiques pour leur maîtrise).

ISO: International Standard Organisation.

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne.

La procédure N et D : La procédure de Nettoyage et Désinfection.

MO: Micro-Organisme.

MP: Matière Première.

NASA: National Aeronauticand Space Administration (Agence Spatiale Américaine).

Nb: Nombre.

NC: Non Conforme.

PF: Produit Fini.

PRP : Programme Prés-Requis.

S/T: Sous- Traitant.

SMQ: Système Management de Qualité.

SSA: Sécurité Sanitaire des Aliments.

TIAC : Toxi Infection Alimentaire Collective.

PMS : Plan De Maitrise Sanitaire

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La sécurité alimentaire du consommateur est un enjeu de première importance pour la santé publique et le développement économique. La première affirmation est en grande partie liée au défaut quasi-généralisé d'hygiène et de salubrité qui touche à la fois la production, la transformation, le transport et la commercialisation des denrées alimentaires ainsi que la restauration collective. Les dangers en matière de sécurité alimentaire proviennent essentiellement des bactéries et des autres agents microbiens provenant d'une manipulation incorrecte des aliments (**SARTER, 2008**).

L'hygiène, en restauration collective revêt une importance majeure, en particulier, en raison du nombre de personnes y prenant leurs repas ; la restauration collective à caractère social concerne toute la population : du nourrisson (à la maternité, en crèche) à la personne âgée, pour ne retenir que ces deux exemples : on notera la fragilité exceptionnelle de ces catégories de consommateurs.

Il est donc essentiel de protéger les convives par des techniques performantes de prévention des risques... en n'oubliant pas des données importantes : l'aspect nutritionnel et organoleptique des repas !

D'où l'importance d'identifier les étapes qui affectent la sécurité alimentaire du consommateur selon le danger et le risque qu'elles représentent et d'établir les actions correctives efficaces pour maîtriser ces facteurs.

C'est la démarche HACCP, un système de salubrité des aliments reconnu dans le monde entier et fondé sur des données scientifiques, qui est employé pour que la préparation des produits alimentaires se fasse en toute sécurité (**JENNER-2005**).

Mon choix a été porté sur les services de restauration offerts par le restaurant du siège de la cité administrative de la wilaya.

En collaborant avec l'équipe HACCP du restaurant, j'ai essayé d'appliquer, d'évaluer et d'améliorer le système d'analyse des dangers et de contrôle des points critiques (HACCP) dès la réception des matières premières jusqu'à la consommation des plats cuisinés.

L'objectif de ce travail est une étude descriptive de l'état des lieux et des conditions de préparations des repas et l'établissement d'un programme de prévention pouvant constituer ultérieurement une base acquise de maîtrise de l'hygiène en vue d'appliquer le système HACCP, outil de la gestion des risques.

PARTIE
THEORIQUE

CHAPITRE I

Notions relatives à la qualité

I-Notions relatives à la qualité

La qualité des produits alimentaires constitue un élément primordial de l'aptitude à satisfaire les besoins des consommateurs, quels que soient les produits concernés, les conditions de production et/ou de distribution, et l'évolution des exigences. C'est dans ce cadre que découle le concept même de la qualité

I-1 - Définition de la qualité

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'organisme de la normalisation (**ISO**) 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**).

Par la « **qualité** », on entend l'ensemble des propriétés du produit ayant un intérêt pour son utilisateur, que ce soit le consommateur ou, dans le cas des ingrédients, des additifs ou des auxiliaires technologiques de l'industriel transformateur (**BIMENET et al. 2002**).

I. 2. Assurance qualité

Selon la norme ISO 9000, l'assurance qualité consiste en «l'ensemble des actions préétablies et systématiques qui visent à donner à des acteurs de la confiance appropriée en ce qu'une entreprise fournisse des produits ou des services ayant la capacité de satisfaire de façon régulière aux exigences des normes relatives à la qualité » (**CHIARADIA-BOUSQUET, 1994**).

C'est donc une méthodologie évolutive dont l'application est vérifiée au cours d'audits. Selon **FLACONNET et al. (1994)** mettre un site de production sous assurance qualité c'est :

- ✓ Ecrire ou décrire les actions qui doivent être faites ;
- ✓ Faire les actions qu'on a écrit à devoir faire ;
- ✓ Vérifier que l'on a bien fait les actions que l'on a écrit à devoir faire,
- ✓ Conserver des traces écrites des actions faites et des contrôles de ces actions.

I.3 – Composantes de la qualité

Les produits doivent répondre à des exigences assurant la qualité commerciale. Pour être commercialisé, le produit alimentaire doit être conforme aux différents critères de la qualité :

I.3.1 - La qualité sensorielle ou organoleptique ou hédonique

Elle se rapporte à la relation entre le produit et les cinq sens (sensations gustatives, olfactives, tactiles, visuelles et auditives) (**CHIARADIA-BOUSQUET, 1994**).

C'est la relation entre le produit et l'image du produit par exemple : l'impact des produits biologiques diffère selon l'origine socioculturelle (**VIERLING, 2004**).

En d'autres termes, la qualité hédonique est très subjective et variable dans le temps, dans l'espace et selon les individus (**PARGUEL et SERGENT, 1993**).

I.3.2 - La 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 (**SYLVANDER et LAUSSAUT, 1994**).

I.3.3 - La qualité hygiénique

La sécurité et la salubrité de l'aliment sont caractérisés par :

- **La non toxicité intrinsèque**, c'est-à-dire l'absence de tout toxique naturellement présent dans une denrée alimentaire nécessitera l'élimination de cette denrée s'il n'existe pas de traitement adapté pour la rendre comestible.
- **La non toxicité extrinsèque** c'est-à-dire l'absence de contamination par des constituants chimiques de contamination ou substances volontairement utilisées, tel que les additifs et les auxiliaires de fabrication non conformes (**VIERLING, 2004**).

I.3.4 - La qualité d'usage

Selon **SYLVANDER et LASSAUT (1994)**, La qualité d'usage est définie comme étant l'aptitude d'un produit à l'usage qu'en fait l'utilisateur.

C'est la commodité d'utilisation d'un aliment : Praticité et utilisation, mode et durée de conservation, mode et durée de cuisson, information portée sur le contenant (**LAGRANGE, 1995**).

CHIARADIA-BOUSQUET (1994) a défini les différents éléments de la qualité d'usage comme suit :

- L'aptitude à la conservation.
- La commodité d'emploi du produit.
- L'aspect économique.
- Les aspects commerciaux.
- L'aspect psychologique.
- Les aspects réglementaires.

La figure N° 1 présente les facteurs déterminants de la qualité des produits alimentaires.

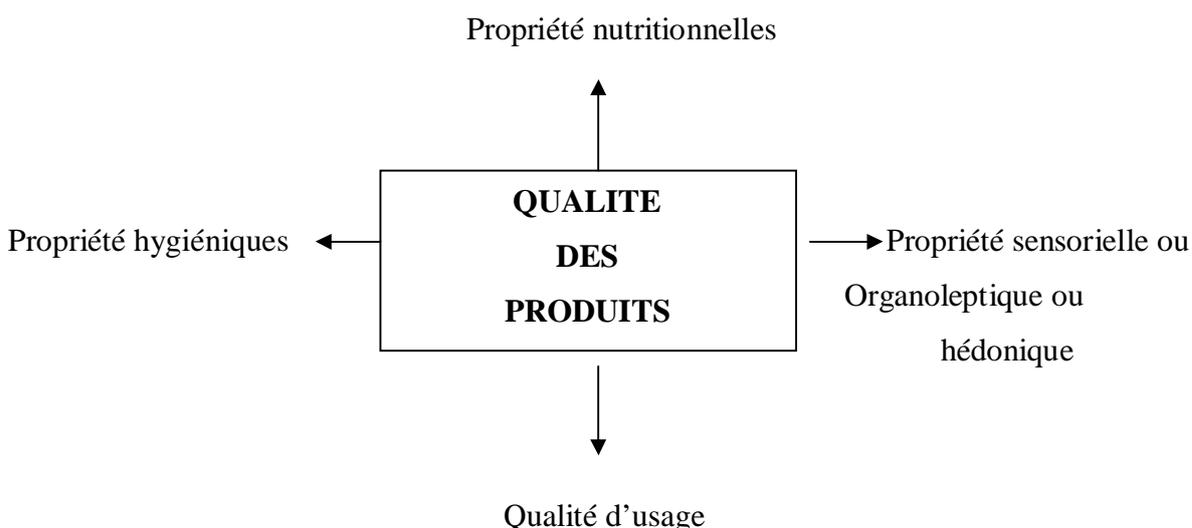


Figure N° 1: facteurs déterminants de la qualité des produits alimentaires (**FAO, 2000**).

I.3.5- La qualité technologique

Elle concerne plus spécialement les opérateurs de la chaîne alimentaire. L'industriel cherche des matières premières ou des produits intérimaires qui s'adaptent mieux à un processus de fabrication ou à une technologie déterminée.

La qualité technologique est donc un ensemble complexe allant de la culture à la description du produit (**SYLVANDER et LAUSSAUT, 1994**).

I.4 - Les outils de la qualité

L'entreprise prend un engagement vis-à-vis de son client sur le produit ou le service qu'elle fournit en ce qui concerne :

- La conformité aux spécifications ;
- L'aptitude à satisfaire le besoin du client.

Afin de répondre à ces attentes, elle met en place un ensemble de procédures permettant de réaliser la qualité de ses produits. On parle alors de gestion de qualité. Celle-ci utilise différents moyens pour y parvenir. Ce sont les outils de la qualité.

I.4.1 - Le diagramme d'Ichikawa (diagramme cause – effet)

Le diagramme des causes-effets est également nommé diagramme d'ISHIKAWA est une représentation graphique simple et efficace de toutes les causes et des effets qu'elles entraînent. Donc c'est une arborescence visualisant le problème d'un coté et ses causes potentielles de l'autre. Les causes sont les facteurs susceptibles d'influencer sur le problème (OUARET, 2005).

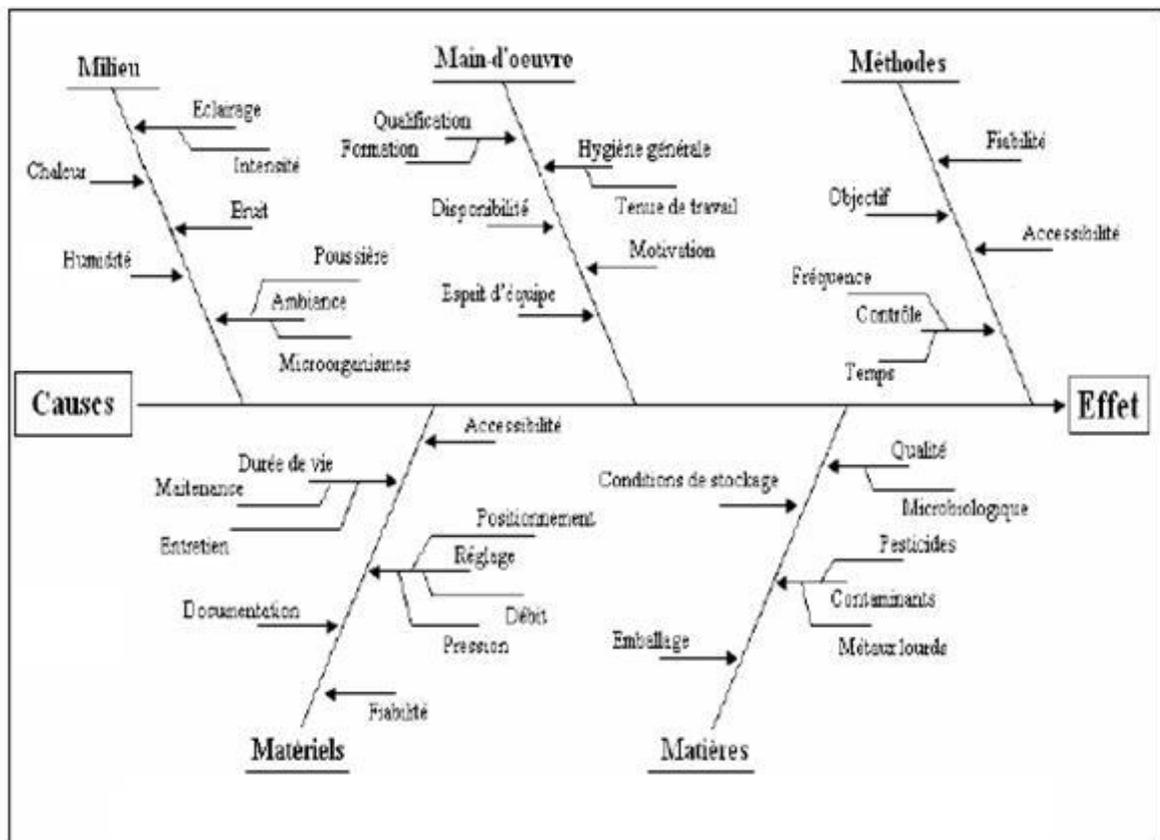


Figure N° 2: Diagramme d'ISHIKAWA : cause-effet (méthodes des 5M)
(CHAUVEL, 1994)

I.4.2 - Brainstorming (remue-méninges en français)

Le brainstorming est une technique de génération d'idées qui stimule la réflexion créatives lors de la recherche de solutions pour un problème donné. Il s'agit de produire le plus d'idées possibles, dans un minimum de temps sur un thème donné et sans critique, sans juge. Cette méthode de recherche d'idées en groupe privilégie la quantité, la spontanéité et l'imagination (**PETER, 2005**).

I.4.3 - La méthode QQQQCP : Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Pourquoi :

C'est une méthode interrogative permettant de ne rien oublier lors de la mise en place d'une action ou d'une procédure d'analyse.

Quoi : Quel est le problème ?

Qui : Qui est concerné ?

Quand : Quand apparaît le problème ?

Où : Où apparaît le problème ?

Comment : Comment apparaît le problème ?

Pourquoi : Pourquoi faut-il résoudre le problème ? (**MOREL, 2008**).

Il existe d'autres variantes, à savoir :

QQQCCCC : Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Conséquences, Combien ça coûte.

I.4.4 - La méthode des 5S

Méthode utilisée pour la bonne organisation des postes de travail.

Satisfaction : goût, odeur (qualité hédonique) ;

Service : préparation rapide, conservation.... ;

Sûreté : hygiène alimentaire ;

Santé : facteur nutritionnel ;

Société (nature, environnement, religion...

I.4.5 -La méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)

L'AMDEC a développé une méthode d'analyse des risques dans les installations. Cette analyse permet de classer tous les éléments de l'installation selon leur niveau de criticité. En fonction de ce classement, des modifications éventuelles sont apportées au projet dès la conception (**PIROLLET. B, 1999**).

La méthode AMDEC est avant tout une méthode d'analyse de systèmes, elle est un outil qui permet d'assurer la qualité d'un système (produit ou procédé). Le principe est d'étudier le fonctionnement du système pour identifier les défaillances potentielles et leurs conséquences, de façon à les supprimer ou les maîtriser (**FAUCHER J 2009**).

I.4.6 - Roue d'Edward-DEMING (PDCA) (Plan, Do, Check, Act)

Le cycle PDCA peut s'appliquer à la mise en place d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Par exemple, à partir d'une analyse initiale de besoins et impacts (écoute des clients et parties intéressées, analyse des dangers, etc.) et d'une politique affirmée, le principe peut se décrire de la façon suivante :

Planifier (Plan) : établir les objectifs et identifier les ressources nécessaires pour obtenir des résultats en accord avec la politique de sécurité des aliments préalablement définie ;

Faire (Do) : mettre en œuvre les ressources et maîtriser les dangers et les points critiques au travers de la méthode HACCP ;

Vérifier/statuer (Check) : piloter et mesurer les procédés de réalisation, les objectifs, le plan HACCP, les cibles, les exigences légales et rendre compte des résultats ;

Réagir (Act) : mener des actions pour améliorer en continu la performance du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (**BOUTOU, 2008**).

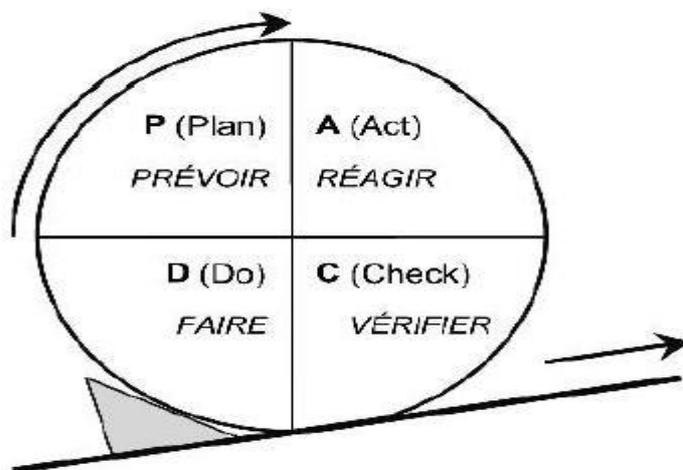


Figure N°3 : La roue de Deming (BOUTOU, 2008).

CHAPITRE II

***Démarche HACCP comme
système de promotion et de
contrôle de la qualité des
produits alimentaires***

II- Démarche HACCP comme système de promotion et de contrôle de la qualité des produits alimentaires

Depuis une dizaine d'années environ, la méthode de contrôle qualité est basée uniquement sur la comparaison de la conformité des produits finis à des critères internes et réglementaires. Si les résultats sont corrects, les produits peuvent être vendus. Dans le cas contraire, de nombreux risques surviennent tant pour l'industriel que pour les consommateurs (**LARPENT, J.P., 1997**).

Les méthodes adoptées comportent donc les limites suivantes :

- les résultats de contrôles des produits de courte durée de conservation avec les éventuelles conséquences, une fois les produits distribués ;
- la faible représentativité des résultats des autocontrôles des produits finis par rapport à la totalité de la production ;
- les pertes importantes de l'entreprise sur les coûts des analyses et sur les déficits encourus en cas de rappel des produits et ;
- la crainte des contrôles officiels.

La solution aux problèmes posés est de maîtriser les étapes de fabrication et l'environnement de production au lieu de se fier uniquement aux contrôles des produits finis. En fait, il s'agit de produire la qualité en même temps que le produit (**BOURGEOIS et LEVEAU ; 1980**). D'où est née l'assurance qualité avec l'utilisation du système HACCP comme outil de gestion de la qualité.

II .1. Définition

Le mot HACCP est une abréviation en anglais de « Hazard Analysis Critical Control Point » se traduisant en français par Analyse des dangers – Point critique pour leur maîtrise » (**QUITTET et NELIS, 1999**).

L'HACCP constitue un système qui définit, évalue les dangers qui menacent la salubrité des aliments (**Codex Alimentarius**). Il est axé sur la prévention au lieu de faire appel essentiellement à des procédures de contrôle à posteriori du produit fini (**BENZOUAI, 2006**).

C'est une méthode préventive, car on sélectionne des mesures opérationnelles pour éviter les accidents, mais c'est également une méthode critique, créative et évolutive car de

nouvelles exigences sont sans cesse formulées (pathogène, équipement, client), auxquelles il est nécessaire de s'adapter (**GERARD et al., 2007**).

Le HACCP conduit à identifier les risques (dangers) par rapport à la salubrité, elle permet d'améliorer la maîtrise des procédés et de diminuer le risque d'apparition de produits non conformes du point de vue de l'hygiène (**CASSUTO, 2002**).

C'est le meilleur outil disponible actuellement pour garantir la sécurité alimentaire du consommateur (**IQN, 2007**).

L'HACCP n'est pas une norme, mais une méthode, un outil de travail ayant pour but d'assurer la salubrité des aliments, utilisés tout le long de la chaîne, soit de la production alimentaire au consommateur final.

II .2 Historique du système HACCP

II .2.1 L'origine de l'HACCP

Selon le **FAO** Le système HACCP est né à partir de deux grandes idées.

La première étape est associée à **W.E.Deming** dont les théories sur la gestion de la qualité sont largement reconnues pour leur contribution majeure à l'amélioration de la qualité des produits japonais pendant les années 50. Le Dr Deming et d'autres chercheurs ont développé des systèmes de gestion de la qualité totale (Total Quality Management : TQM) où la maîtrise de toutes les activités de production permet d'améliorer la qualité tout en réduisant les coûts.

La deuxième étape est le développement du concept APH lui même. Il a été mis au point dans les années 60 par les pionniers que sont la société **PILLSBURY**, la **NASA** et les laboratoires de l'armée américaine pour assurer la salubrité des aliments destinés aux astronautes lors de leurs missions spatiales (**TROY et al. 2005**). Depuis lors, la méthode n'a cessé d'évoluer, de s'améliorer et de se répandre.

En 1969, la commission Codex Alimentarius introduit cette méthode dans sa documentation (**DUPUIS et al, 2002**).

En 1970, la méthode HACCP a été mise au point aux Etats-Unis pour les industries chimiques (**VIERLING, 1998**).

C'est en 1971 que la méthode est présentée publiquement pour la première fois (**DELACHARLERIE *et al.* 2008**).

En 1972, Pillsbury Company aux USA a commencé l'application du concept HACCP dans la fabrication des produits alimentaires (**SPERBER, 2005**).

II .2.2 Le développement de l'HACCP

Après le succès remporté par l'HACCP lors des vols spatiaux, plusieurs études se basant sur ce nouveau concept sont publiées parallèlement par des institutions pourtant différentes.

En 1974, Food And Drug Administration (FDA) des Etats-Unis a saisi les principes HACCP dans son règlement sur les aliments peu acides appertisés. D'autres grands fabricants de produits alimentaires ont également adopté ce système en début des années 80 (**JOUBE, 1994**).

En 1980, L'OMS et ICMSF (international commission on microbiological specifications for foods) produisent un rapport sur l'HACCP, ses principes et ses définitions (**AMGAR, 1992**).

En 1989, l'OMS dans sa consultation a considéré que l'HACCP « constitue l'un des meilleurs moyens pour garantir la sécurité des produits alimentaires » (**CHIARADIA-BOUSQUET, 1994**).

En 1990, la France a vu un large développement de l'utilisation de la méthode dans un cadre réglementaire (**GENESTIER, 2002**).

II .2.3 La maturité de l'HACCP

La fin des années 80 et le début des années 90 sont marqués par la sortie de plusieurs rapports et publications relatifs à l'HACCP, issus d'organisations aux vocations fort différentes. Mais le point fort pour la méthode HACCP, est son intégration totale dans le Codex en 1993 avec la création de l'appendice système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise et directives concernant son application, au Code d'usages international recommandé - principes généraux d'hygiène alimentaire. Ce texte est la synthèse des précédents travaux tentant de redéfinir les principes de l'HACCP, les méthodes d'analyse et de classification des dangers, les moyens par lesquels principes et méthodes peuvent être appliqués à la production d'un aliment donné.

En même temps, la Commission Européenne décide d'intégrer la méthode HACCP dans plusieurs directives relatives à la réglementation de l'hygiène des aliments (directive 91/493 sur les produits de la pêche, directives 92/5 et 92/46 sur les produits de boucherie et les produits laitiers).

En 1993, la commission du Codex Alimentarius a intégré la méthode HACCP, avec la création de l'appendice «Système d'analyse des risques-points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application», au «Code d'usages international recommandé-principes généraux d'hygiène alimentaire» (CAC/RCP 1-1969) (GUEGUEN, 2009).

En 1995 la France introduit le concept HACCP dans la restauration.

Actuellement, cette méthodologie est internationalement acceptée comme un outil efficace pour traiter les risques en matière de sécurité qui peuvent surgir dans les industries agro-alimentaires (BERTOLINI *et al.* 2007).

En 2005 la norme Iso 22000 a intégré le système HACCP (RECHTMANE, 2005)

Depuis 2009, la législation Algérienne en matière de sécurité alimentaire prévoit que les entreprises doivent obligatoirement réaliser une analyse de risque selon les principes de L'HACCP du codex alimentarius (J.O. n° 24,16 04 2017).

L'HACCP est reconnu par de nombreux organismes internationaux, comme étant l'outil le plus fiable pour la garantie de la salubrité des aliments (BRYAN, 1994).

II .3 La place du système HACCP dans la réglementation Algérienne

Selon le Décret exécutif n° 10-90 du 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n°04-82 du 18 mars 2004 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que leur transport (JO N°17 du 14 Mars 2010);

Article 3: Système Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) : l'ensemble des actions et des procédures écrites à mettre en place au niveau des établissements dont l'activité est liée aux produits animaux et d'origine animale pour évaluer les dangers et

identifier les points critiques qui menacent la salubrité et la sécurité des aliments dans le but de les maîtriser».

Article 8 : Le contenu, les prescriptions et les méthodes à mettre en œuvre au titre du HACCP sont déterminés par arrêté du ministre chargé de l'autorité vétérinaire, ou le cas échéant, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'autorité vétérinaire et du ministre sectoriellement compétent».

En 2017 le décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires. (J.O n° 24 du 16 Avril 2017). Oblige les opérateurs à mettre en place les principes de HACCP

Article 5 : A l'exception de l'étape de la production primaire, les établissements (toute unité ou toute zone où les denrées alimentaires sont manipulées, ainsi que leurs environs relevant du même intervenant), doivent mettre en place des procédures en vue de s'assurer de la salubrité et de la sécurité des denrées alimentaires permanentes fondées sur les principes du système « HACCP ».

II .4 Les préalables du système HACCP (les bonnes pratiques)

Le HACCP n'apporte pas de solution à lui tout seul. Il faut y ajouter des bonnes pratiques en matière d'hygiène et d'autres conditions préalables à la transformation des aliments, ainsi qu'un ferme engagement de la part de la direction : le HACCP ne peut en aucun cas les remplacer (**LAURENTIU et MIHAI, 2007**). Il s'agit des bonnes pratiques d'hygiène ou, selon la notion nouvellement introduite par la norme ISO 22000/2005, des programmes pré-requis (PRP). Ce sont des mesures de maîtrise des dangers pour la sécurité alimentaire qui ont été éprouvées de longue date et documentées à différents niveaux : législation, guides de branche, cahiers de charges, référentiels de certification (**BLANC, 2006**).

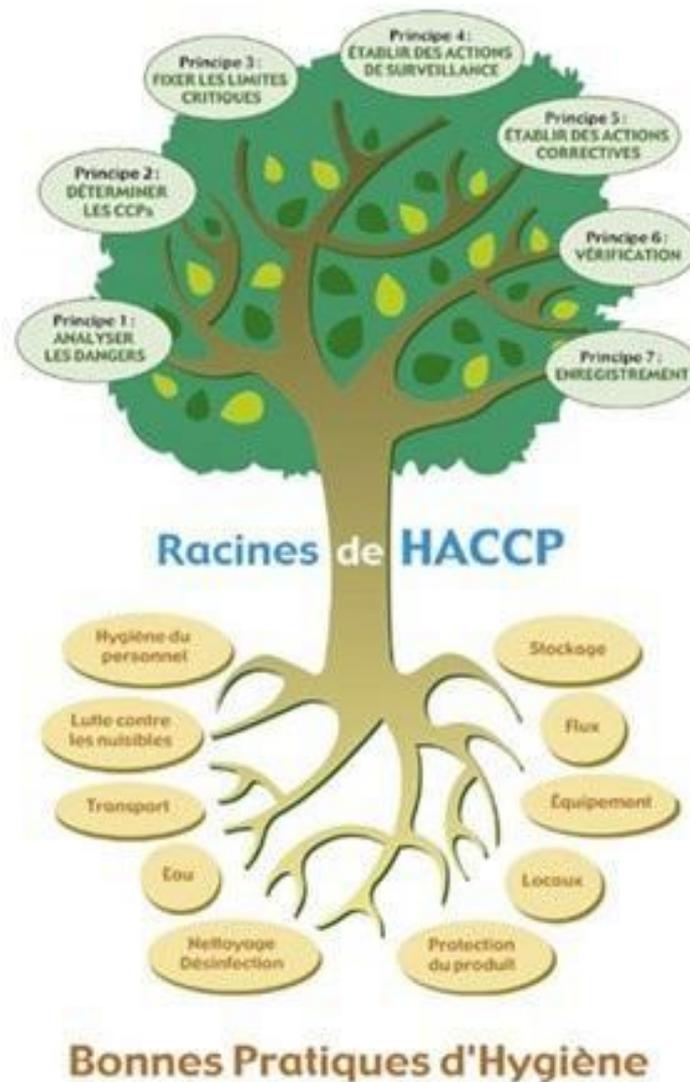


Figure N° 4 : Arbre des bonnes pratiques d’hygiène (ALBERT, 2002)

II .4.1 Les programmes pré-requis ou programmes préalables (PRP)

C’est l’ensemble des conditions et activités de base nécessaires au maintien d’un environnement hygiénique approprié à la production et à la manutention de produits finis sains (FÆRGEMAND, 2008).

Tout système de gestion de la qualité repose sur «les programmes préalables» ou « les programmes pré-requis ». Parmi les prés requis nécessaires pour la mise en place du système HACCP on cite la traçabilité et les bonnes pratiques (MELLOUET *et al.* 2009).

II .4.2 Traçabilité

La traçabilité est la capacité de suivre le trajet d'un aliment à travers les étapes précises de production, de traitement et de distribution. Le trajet peut se référer à l'origine des matériaux, à l'histoire du traitement ou à la distribution des denrées alimentaires (COURBET, 2011 ; ISO 22005, 2007).

II .4.3 Bonnes pratiques

Les exigences des programmes préalables correspondent à des pratiques connues aussi sous d'autres noms : «bonnes pratiques de fabrication » (BPF) et «bonnes pratiques d'hygiène» (BPH) (DUPUIS *et al.* 2002). (BONNE *et al.*, 2005).

II .4.3.1 Bonnes pratiques de fabrication

Un programme de bonnes pratiques de fabrication (BPF) est élaboré et mis à jour au besoin. Il énonce des politiques et procédures efficaces d'hygiène alimentaire pour assurer la salubrité des aliments, qui reposent sur les aspects suivants : hygiène personnelle, lavage des mains, utilisation et rangement des vêtements, chaussures, matériel et ustensiles, état de santé et traumatismes; circulation; utilisation de produits chimiques; s'il y a lieu, identification des allergènes, mesure de contrôle et procédures visant à protéger la sécurité et la salubrité des aliments (TROY *et al.*, 2005).

II .4.3.2 Bonnes pratiques d'hygiène

Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) concernent l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène, c'est-à-dire la sécurité et la salubrité des aliments, (MOLL *et MANFRED*, 1998). Se sont toutes les activités préventives de base nécessaires à la production d'aliments dans des conditions hygiéniques acceptables. (ALBERT, 2002.). Elles sont conçues pour créer un environnement sûr, adapté à la fabrication d'aliments, qui ne comporte pas de source de contamination. Les Bonnes pratiques d'hygiène, au nombre de six selon le PASA (Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments) (DUPUIS *et al.* 2002), sont les locaux, le transport et l'entreposage, l'équipement, le personnel, l'assainissement, la lutte contre les parasites et enfin le retrait ou le rappel du produits.

a) Les 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 mettre 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 (**BOUTOU, 2008**).

La ventilation ne peut pas constituer une source de contamination des denrées alimentaires. Tout flux d'air pulsé d'une zone contaminée vers une zone propre doit être évité (**QUITTET et NELIS, 1999**).

b) Le transport et l'entreposage

Les établissements doivent s'assurer que les ingrédients, les matériaux d'emballage et autres matériaux reçus de l'extérieur sont transportés, manutentionnés et entreposés d'une façon qui permet de 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. (**DUPUIS et al, 2002**).

Il doit y avoir une séparation entre les produits incompatibles, les produits fragiles, ou qui présentent certains risques ; une utilisation du système (FIFO : First In First Out), ... Enfin ne jamais mélanger les matières premières des produits finis. Des procédures de contrôles doivent être mises en place.

c) La chaîne de production

Les établissements doivent utiliser un équipement conçu pour la fabrication des aliments et doivent l'installer et l'entretenir de façon à prévenir des conditions susceptibles d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent mettre en place un programme satisfaisant de contrôle et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent créer et tenir à jour les dossiers nécessaires correspondants. (**DUPUIS et al, 2002**).

d) Le personnel

L'objectif du programme pour le personnel est de garantir l'emploi de bonnes pratiques de manutention des aliments. Le programme doit offrir au personnel de production la formation continue nécessaire et concevoir un mécanisme pour vérifier

l'efficacité du programme de formation. Il doit aussi veiller à leur état de santé. Les établissements doivent ouvrir et tenir à jour les dossiers nécessaires pour le suivi du personnel.

e) **L'assainissement et la lutte contre les parasites et les microorganismes nuisibles**

L'établissement doit avoir un programme pour le nettoyage et l'assainissement des équipements et des locaux, principalement pour les zones de production, de transformation et d'entreposage des aliments. Ce programme définit les exigences applicables aux équipements et locaux à nettoyer, les produits chimiques utilisés et la concentration nécessaire, les instructions de démontage et de remontages s'il y a lieu. Il prévoit des précautions à prendre pour éviter la contamination des aliments et des surfaces alimentaires avec les résidus des produits chimiques et, lorsque cela s'applique, les activités de transformation ne commencent que lorsqu'on a l'assurance de respecter les exigences d'assainissement (**DUPUIS *et al*, 2002**).

f) **Retrait ou rappel du produit fini**

Le programme écrit de rappel doit indiquer les procédures que l'entreprise mettrait en œuvre en cas de rappel. L'objectif des procédures de rappel est de veiller à ce que le produit fini puisse être rappelé du marché le plus efficacement, rapidement et complètement possible, et elles doivent pouvoir être mises en œuvre n'importe quand. L'efficacité du programme doit être vérifiée de façon périodique à l'aide d'essais. (**DUPUIS *et al*, 2002**).

II .5 Les 7 Principes de la Méthode HACCP

L'HACCP repose sur sept principes qui ont été publiés dans le codex Alimentarius (CANON, 2013) qui sont :

- **Principe 1** : identifier le ou les dangers éventuels associés à la production alimentaire... évaluer l'occurrence des dangers et identifier les mesures préventives nécessaires à leur maîtrise;
- **Principe 2** : déterminer les points, procédures ou étapes opérationnels pouvant être contrôlés pour éliminer ou minimiser les dangers et les CCP définis dans le sens où la perte de la maîtrise entraîne une déviation inacceptable pour la sécurité du produit;
- **Principe 3** : établir des limites critiques pour les mesures préventives associées à chaque CCP;
- **Principe 4** : établir un système de surveillance permettant de s'assurer de la maîtrise des CCP par des tests et des observations programmés ;
- **Principe 5** : établir des actions correctives à entreprendre lorsque la maîtrise d'un CCP n'est plus assurée ;
- **Principe 6** : établir des procédures spécifiques pour vérifier l'efficacité du système mis en place;
- **Principe 7** : établir un système documentaire de procédures et d'enregistrements couvrant l'application des six principes précédents.

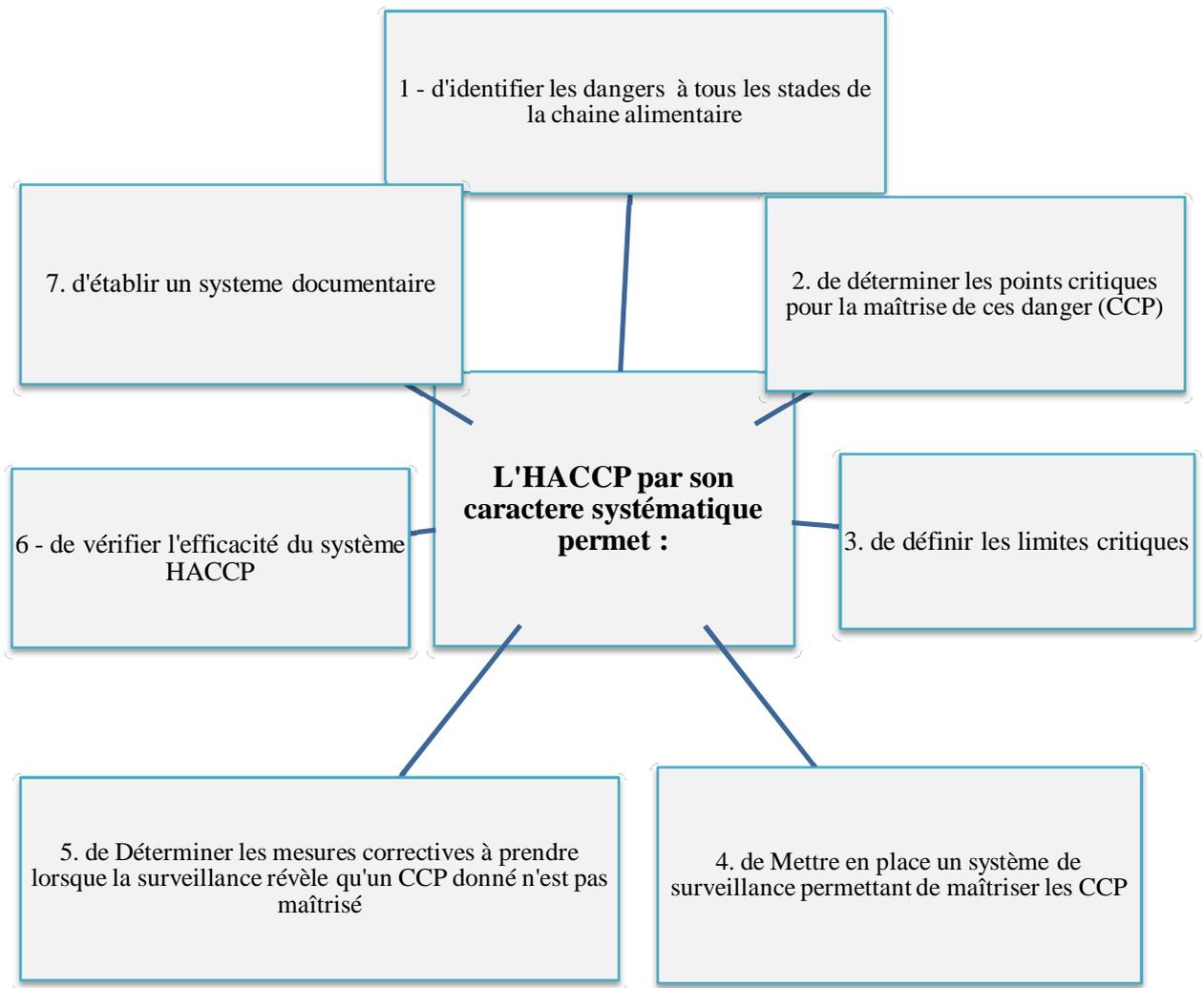


Figure N° 5 : Diagramme des principes fondamentaux du système HACCP (ETIENNE.S, 2000)

II .6 Etapes de la mise en place du système HACCP

Le système HACCP repose sur les sept principes précédemment cités et sa mise en application requiert une méthodologie scindée en 14 étapes, telle que représenté dans la figure N°5

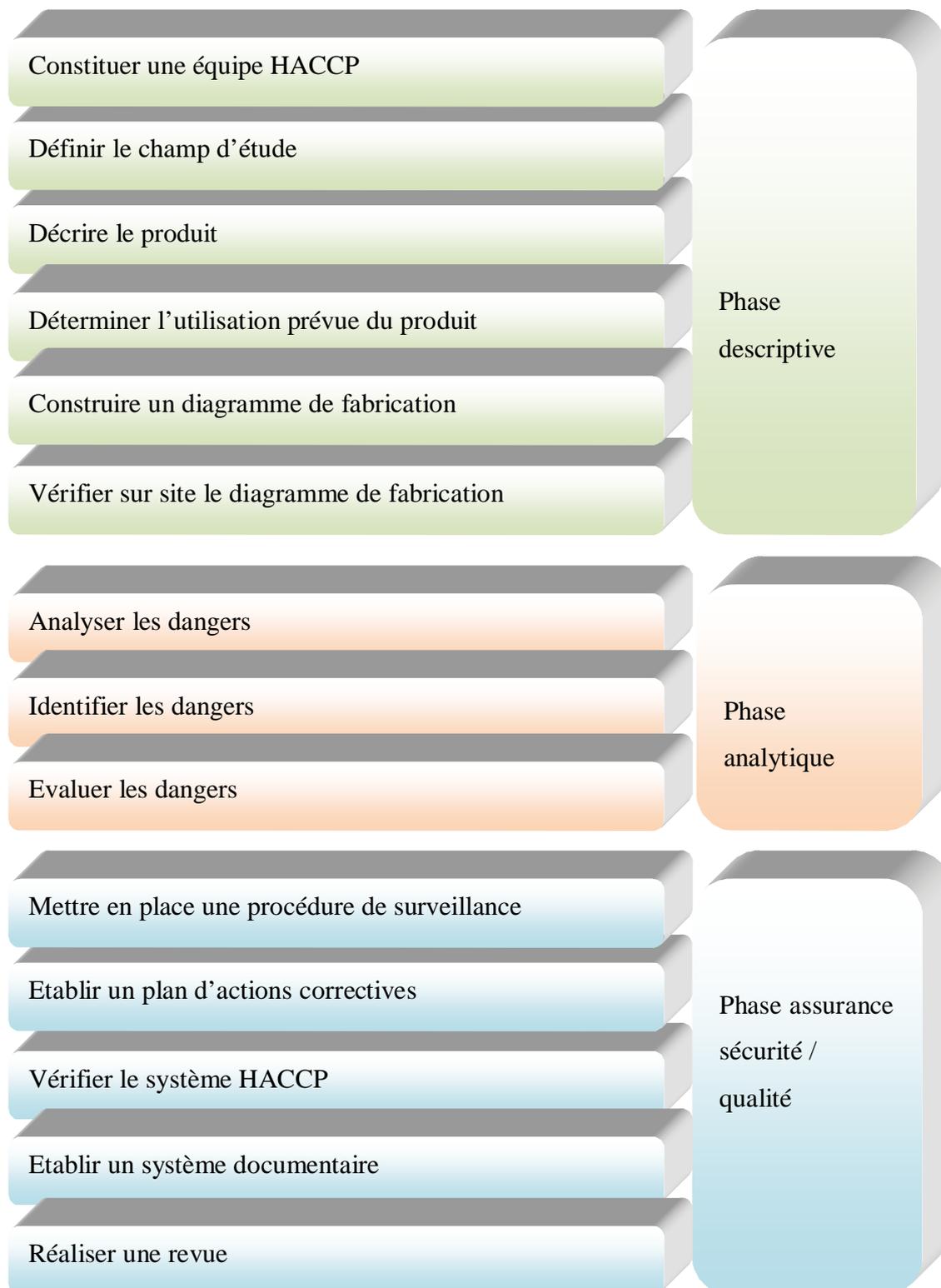


Figure N° 6 : Les étapes du système HACCP (RIGE et al. 2004).

II .7 Méthodologie du système HACCP

II .7. 1. Phase descriptive

II .7. 1.1. Constituer une équipe HACCP

La première étape de la mise en œuvre d'un système HACCP, consiste à réunir une équipe de personnes, qui possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour dresser un plan HACCP. Cette équipe doit être pluridisciplinaire et pourrait comprendre des personnes œuvrant dans les domaines de production, d'hygiène, d'assurance qualité, de microbiologie alimentaire et d'inspection (**LUPIEN, 1997 ; CAROL-LEWIS, 1999**).

II.7.1.2. Définir le champ d'étude

Il est très important de borner l'application de l'étude pour éviter de « s'éparpiller » lors de l'analyse des dangers. Le champ d'étude est défini par rapport :

- a) au couple produit/ processus de fabrication (un produit, une ligne de fabrication dans un environnement donné) ;
- b) à la nature des dangers à considérer : physiques, chimiques et biologiques ;
- c) à l'application des exigences spécifiques : processus, traitement, conditionnement, stockage, expédition, transport, livraison ou distribution (**BARILLER, 1997**).

II.7.1.3. Décrire le produit

L'équipe HACCP doit définir tous les paramètres pour l'obtention du produit fini : matières premières, ingrédients, formulation et composition du produit : forme, structure, texture, caractéristiques physicochimiques (pH, conservateurs) et températures de stockage, de cuisson et de distribution ainsi que l'emballage (**JEANTET *et al.* 2006**).

II.7.1.4. Déterminer l'utilisation prévue du produit

Selon **Olivier BOUTOU (2008)**, l'utilisation attendue du produit se réfère à son usage normal par le consommateur. L'équipe HACCP doit spécifier à quel endroit le produit sera vendu et le groupe de consommateurs ciblés, surtout lorsqu'il s'agit de personnes sensibles (nourrissons, femmes enceintes, personnes âgées ou immunodéprimées). Cette étape consiste également à la détermination de la durée de vie du produit (date limite de consommation ou de conservation) et des instructions éventuelles d'utilisation.

II.7.1.5. Construire un diagramme de fabrication

Le schéma du produit doit être établi en utilisant les données fournies par les membres de l'équipe HACCP, pour cela il est recommandé de :

Décomposer le processus de fabrication en étapes et construire le diagramme : Il faut décrire le procédé depuis l'entrée des matières premières et ingrédients jusqu'à la distribution, la vente et la remise au client, en passant par le processus et en procédant étape par étape.

Recueillir des informations techniques, ces dernières peuvent comprendre : le plan des locaux et de l'équipement, la nature des opérations et leur fonction, les paramètres de temps (durée de fabrication, délais d'attente,...) et de température et l'hygiène générale (JOUVE, 1996).

II.7.1.6. Vérifier sur site le diagramme de fabrication

L'équipe HACCP doit confirmer les opérations de production, par une inspection surplace, en les comparant au diagramme de fabrication établi, pour chacune des étapes et pendant les heures de fonctionnement et compléter ou modifier en conséquence le diagramme de fabrication le cas échéant (JOUVE, 1996).

II.7.2. Phase analytique

II.7.2.1. Analyser les dangers

Selon JEANTET *et al.* (2006), une analyse des dangers est répartie en trois phases importantes :

- ✓ identification des dangers et des causes associées ;
- ✓ évaluation du risque ;
- ✓ établissement des mesures préventives.

Sous le terme danger, il faut considérer les agents pathogènes de nature biologique (bactéries pathogènes), chimique (contaminants) ou physique (corps étrangers), susceptibles de représenter un danger potentiel à l'égard de la santé publique, pour l'utilisateur ou le consommateur final (tableau ...)

**Tableau N ° 1 : exemple de dangers à envisager pour une analyse de danger HACCP
(CHAMBOLLE, 2001).**

	Catégories d'agents	Quelques exemples
Agents biologiques	Bactéries pathogènes virus Parasites	Salmonella sp. Listeria monocytogènes. Hépatite A
Agents biologiques	Constituants naturels des aliments Contaminants	Alcaloïdes toxiques Antitrypsines Allergènes Pesticides Résidus médicaux vétérinaires Métaux lourds Matériaux d'emballages Toxines bactériennes Mycotoxines Amines biogènes
Agents physique	Corps étrangers Radioactivités	Verre brisé, débris. Cs 137, 1131

II.7.2.2. Identifier les dangers

Dans un premier temps, il convient d'énumérer tous les dangers biologiques, chimiques et physiques auxquels, on peut raisonnablement s'attendre vu la nature et les caractéristiques du produit fini et de son procédé de fabrication. Dans un second temps, l'équipe doit reprendre l'analyse étape par étape pour chaque danger afin d'identifier les conditions de sa présence à chaque étape. Une procédure systématique appropriée doit être suivie, il est recommandé de déterminer les causes en utilisant la méthode des « 5M » (Mains d'œuvre, Mode opératoire, Matériel, Matière première et Milieu), représentée dans la figure N°2, puis identifier les conditions d'apparition des dangers (CHAUVEL, 1985).

II.7.2.3. Evaluer les dangers

Il s'agit d'évaluer à la fois les dangers et leurs causes. L'évaluation des dangers consiste à apprécier qualitativement, ou de préférence quantitativement, pour chaque danger et pour chaque condition identifiée (présence, contamination, multiplication ou survie pour les dangers microbiologiques) :

La gravité : sévérité des conséquences pour le consommateur ;

La fréquence : lorsque celle-ci a été constatée si non la probabilité d'apparition en considérant que telle opération se déroule dans des conditions mal maîtrisées; la détection du danger (**RIGE et al. 2004**).

II.7.2.4. Identifier les mesures préventives pour maîtriser les dangers

Lorsqu'un danger pour la sécurité sanitaire d'un aliment a été identifié, des mesures appropriées doivent être envisagées, c'est-à-dire une action ou activité pouvant être mise-en œuvre pour maîtriser le danger marqué, afin qu'il ne soit écarté (**ROHMER, 1995**).

II.7.2.5. Déterminer les Points Critiques de Contrôle

Les points critiques pour la maîtrise (CCP) ou Critical Control Point correspondent à une matière, un lieu, une étape opérationnelle, une procédure dont la maîtrise est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger ou pour le réduire à un niveau acceptable. Autrement dit, un CCP est un point dont la perte de maîtrise entraîne un risque inacceptable pour le consommateur (**BARILLER, 1997**).

Selon **Jouve (1996)**, l'identification des CCP peut se faire intuitivement par l'équipe HACCP en se basant sur l'analyse des dangers et sur l'expérience du groupe. Elle peut cependant être facilitée par le recours à un « arbre de décision ». L'arbre de décision consiste en une série systématique de quatre questions conçues pour estimer objectivement si un CCP est nécessaire pour maîtriser le danger identifier à une étape donnée.

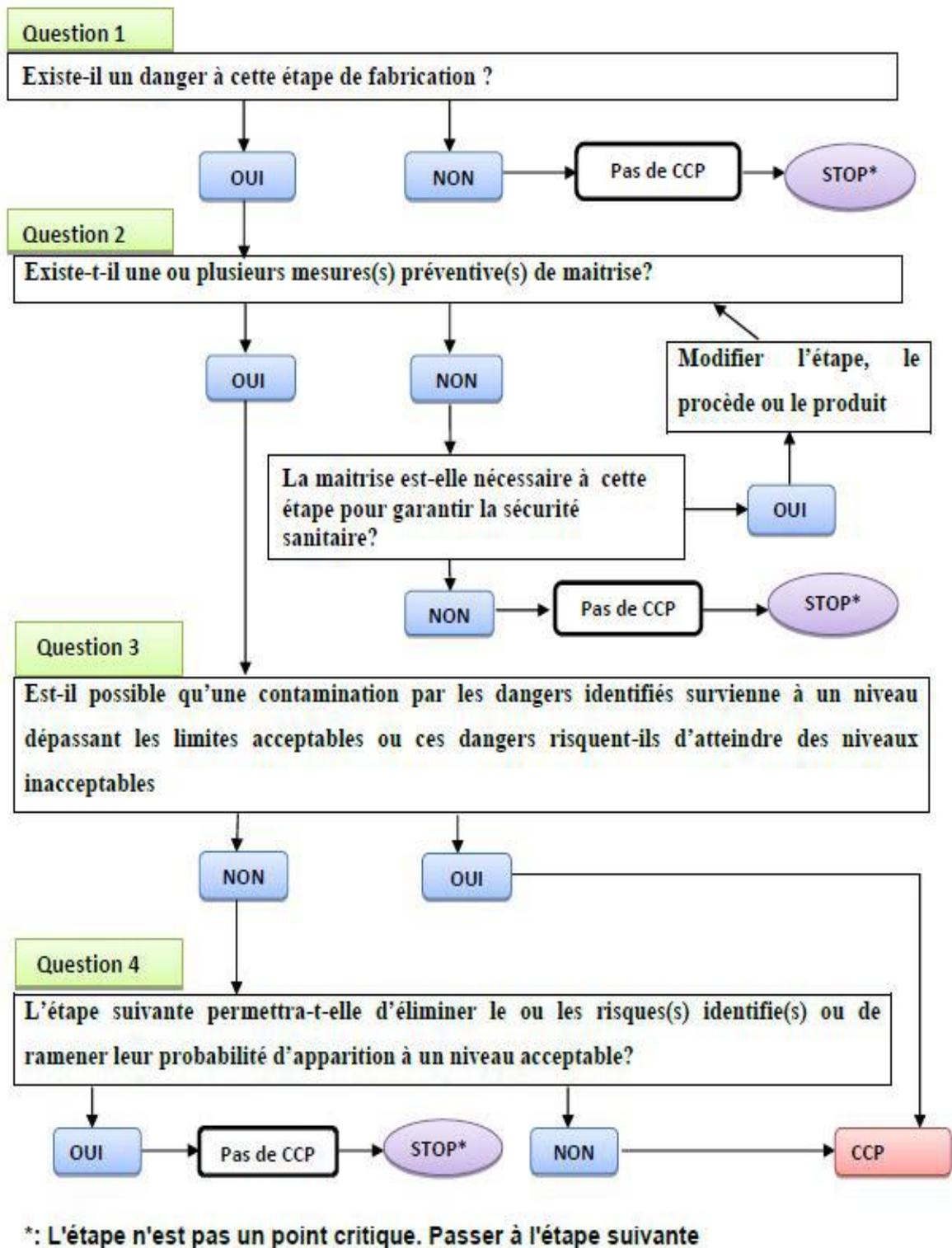


Figure N° 7 : arbre de décision permettant de déterminer les points critiques pour la maîtrise (codex Alimentarius, 2009)

II.7.2.6. Etablir les limites critiques aux CCP

A chaque point critique (CCP), des limites critiques sont établies et spécifiées. Les limites critiques sont définies comme des critères qui séparent l'acceptable du non acceptable (JOUVE, 1996). Ces limites peuvent être établies pour des facteurs tels que la température, la durée du traitement, l'activité de l'eau. Ces paramètres, s'ils sont maintenus dans l'intervalle, vont confirmer que le produit obtenu est de bonne qualité (CEFAQ, 2002).

II.7.3. Phase assurance sécurité/qualité

II.7.3.1. Mettre en place une procédure de surveillance

La surveillance est une mesure ou une observation planifiée d'un CCP à ses limites critiques (JOUVE, 1994).

Les procédures de surveillance doivent permettre de détecter la perte de maîtrise au niveau du CCP, il est donc important de spécifier, en détail, comment, quand et par qui la surveillance sera effectuée (LHOUTELLIER, 1995).

II.7.3.2. Etablir un plan d'actions correctives

Dans le plan HACCP, il faut également prévoir les actions correctives en cas de non-respect des limites critiques, ces actions constituent les procédures de rectification. Ces procédures doivent prioritairement prendre en compte le produit impliqué lors de la période de non-respect des limites critiques et le traitement qui lui sera donné (CAROLE et VIGNOLA, 2002).

II.7.3.3. Vérifier le système HACCP

D'après DUPUIS *et al.* (2002), les procédures de vérification permettent de confirmer le fonctionnement efficace du plan HACCP mis en œuvre. Ces procédures prévoient notamment une revue de la documentation du système HACCP pour s'assurer qu'elle est à jour. Les activités de vérification sont habituellement moins fréquentes que les procédures de surveillance et confiées à du personnel autre que celui qui exerce les activités de surveillance.

Un personnel pouvant avoir une vue d'ensemble du système HACCP de l'usine peut exécuter ces procédures de vérification, portant ainsi un jugement plus global sur l'efficacité.

II.7.3.4. Etablir un système documentaire

Le système documentaire a pour objectif d'une part de décrire les dispositions mise en place dans le cadre de la démarche HACCP, d'autre part d'apporter la preuve que leur application est à la fois effective et efficace. Il doit être à la fois pratique et précis. Il comporte deux types de documents : la documentation sur le système mis en place (procédures, modes opératoires et instructions de travail). Ces documents constituent le "plan HACCP" et les enregistrements (résultats, observations, rapports, relevés de décisions...) (JOUVE, 1994).

II.7.3.5. Réaliser une revue

La direction devrait effectuer une revue (trimestrielle à annuelle) du système HACCP, pour s'assurer que le système est toujours adapté à la chaîne de fabrication. Le système doit être revu chaque fois qu'une situation nouvelle apparaît, telles que la modification des matières premières ou de processus de fabrication (la formulation du produit, des conditions de fabrication ou de stockage...) (QUITTET et NELIS, 1999).

CHAPITRE III

La restauration collective

III -Généralités sur la restauration collective

La restauration collective est une activité économique qui vise à assurer la prise en commun de nourriture par un groupe de personnes en dehors du cadre domestique. Elle peut être classée selon la vocation (collectivité, commerciale et sociale), selon le mode de gestion (conçue et intégrée), selon les lieux de préparation et de distribution des repas.

III.1.Classification selon la nature de la collectivité

On distingue deux sortes :

III.1.1 La restauration collective à caractère social

La restauration collective à caractère social rassemble les 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. Elle regroupe, notamment, les restaurants scolaires, les restaurants des hôpitaux, les restaurants du secteur pénitentiaire ou militaire et les restaurants liés à une entreprise. Elle se caractérise par un prix du repas facturé aux convives inférieures à l'offre commerciale des restaurants avoisinants (KARAA, 2010).

III.1.2 La restauration collective à caractère commercial :

Elle groupe l'ensemble des établissements où l'on sert à manger dans toutes les circonstances autres que celle de la restauration. Elle comprend ; d'une part ; les établissements à activité unique ou principale : restaurant néo-restauration et ; d'autre part ; les établissements à activité multiples : café ; hôtel ; grands magasin ; hypermarché ; restaurant aérienne ; ferroviaire ; maritime ; et au bordes autoroutes pour les automobilistes (restauroute) (DERABAUDY.N, 2009)

III.2. Classification selon mode de gestion

On les met en deux classes qui sont :

III.2.1 La restauration collective intégrée qui est le cas où la collectivité assure elle-même, entièrement aussi bien l'activité culinaire que le service de distribution.

III.2.2 La restauration collective concédée où la collectivité cède à une société le droit d'assurer entièrement ou partiellement le service de restauration.

III.3 Autres critères de classification (VINDRINET R., 1983)

- Selon la nature du gestionnaire soumis à la tutelle administrative ou de type privé.
- Selon la localisation et la destination (restaurant d'autoroute, de point de vente, de transport).
- Selon l'orientation culinaire et le cadre (restaurant à thème autour d'un produit, grill, pub, pizzeria, cafétéria).
- Selon le mode de présentation des mets (buffets, snack...).
- Selon les lieux de préparation et de distribution des repas ; la cuisine et le lieu de restauration sont sur place ou sont éloignés (restauration différée).

III.4.Importance de la restauration collective

La restauration collective constitue un marché important pour les opérateurs du secteur agro-alimentaire et une clientèle considérable en ville. Les risques de pertes liées au caractère périssable des aliments sont importants. Enfin elle est créatrice d'emplois donc d'importance économique et sociale. Elle a un impact direct sur la santé des individus aussi son importance hygiénique est considérable du fait des risques élevés de maladies alimentaires (intoxications, toxi-infections) et des risques d'altération des denrées.

III.5.Technologie et hygiène de la préparation des aliments en restauration collective différée

III.5.1.Les plats cuisinés élaborés à l'avance

C'est une préparation culinaire devant être élaborée de manière différée dans le temps ou dans l'espace et dont la stabilité microbiologique est assurée par l'une des deux modalités suivantes : liaison froide (entreposage réfrigéré) ou liaison chaude (entreposage chaud).

Ce sont des préparations à base de viandes de boucherie, de volailles, d'abats, de gibiers, de poissons, de crustacés, de mollusques, d'œufs, accompagnés de sauces, farces, hachis, légumes. Entrent dans cette définition les plats cuisinés à base de charcuterie (cassoulet par exemple). Elles peuvent être présentées dans des croûtes de pâte de formes

diverses telles que : barquettes, bouchées, canapés, croustades, croûtes, mazagran, raviolis, timbales.

III.5.2. Différents types de liaisons

La liaison est le mode opératoire visant à assurer la maîtrise de l'hygiène d'un produit entre la fin de sa fabrication et sa distribution. On distingue : la liaison directe, la liaison différée, la liaison chaude, la liaison froide positive, la liaison froide négative et la liaison mixte.

- a- L'intervalle de température compris entre **+10°C** et **+65°C** est une zone à risque pour les denrées alimentaires, car il correspond à des valeurs pour lesquelles la prolifération microbienne peut être importante.
- b- Seules les températures négatives et celles supérieures à **65°C** au cœur de l'aliment s'opposent à la multiplication des microbes et à la sécrétion des toxines.
- c- Seule une température de **-20°C** au cœur d'une denrée bloque les processus vitaux des micro-organismes.

III.5.3. Liaison froide et liaison chaude

A toutes les étapes de la chaîne de préparation et de distribution, les plats cuisinés doivent être le moins longtemps possible soumis à des températures comprises dans la fourchette (**10- 65°C**). C'est pourquoi la préparation, le transport et la distribution des plats cuisinés à l'avance, dans le but d'assurer leur sécurité bactériologique, font appel à l'un des deux processus suivants :

- 1- **La liaison chaude** qui consiste à maintenir les aliments à une température supérieure à **65°C** dès que leur préparation est achevée jusqu'au moment de leur consommation qui ne peut être différée trop longtemps (qui doit intervenir le jour même de la cuisson).
- 2- **La liaison froide** c'est une Méthode de conservation d'un produit entre sa fabrication et sa consommation consistant à en abaisser rapidement la température immédiatement après sa fabrication (jusqu'à moins de **+ 10°** degrés en moins de 2 heures). Il est ensuite conservé au froid (entre **0°** et **+2°** degrés) puis remis en température chaude juste avant sa consommation. La consommation de produits frais est parfaitement possible dans ce type de liaison. (GUY LEYRAL, 1996)

CHAPITRE IV

Les toxi-infections alimentaires collectives

IV - Les toxi-infections alimentaires collectives

Les toxi-infections alimentaires sont définies par l'Organisation Mondiale de la Santé comme "des maladies d'origine alimentaire, généralement infectieuses ou toxiques, causées par des agents qui pénètrent dans le corps lors de l'ingestion d'aliments [contaminés]" (OMS, 2007). Elles surviennent des suites de l'introduction dans un aliment d'un ou plusieurs agents ou substances étrangères de nature diverse (micro-organismes, composés chimiques, matériaux...) (FAO/OMS, 2001). C'est pourquoi elles représentent un important problème de santé publique pour les Etats du monde entier. Lorsqu'elles sont causées par des agents pathogènes, elles peuvent se présenter à la fois sous forme d'infection isolée ou de TIAC (toxi-infection alimentaire commune). Ainsi, et à titre d'exemple, l'OMS a estimée qu'en 2005, 1,8 millions de personnes sont mortes dans le monde des suites d'une maladie diarrhéiques et que la plus grande partie de ces décès est imputable à la consommation de nourriture ou d'eau contaminée (OMS, 2007). Dès lors, elles peuvent plus ou moins entraver la croissance économique des pays affectés (DE JONG et EKDAHL, 2006).

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) sont des accidents aigus d'intoxication consécutifs à l'ingestion d'aliments contaminés par des bactéries ou par leurs toxines. Un foyer de TIAC est défini par l'apparition d'au moins deux cas groupés d'une symptomatologie similaire, en générale digestive, on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire (BUISSON et TEYSSOU, 2002).

Les toxi-infections alimentaires collectives ont fait l'objet de nombreuses études, de suivis épidémiologiques et de recherche des sources (aliments incriminés) et des agents responsables (microorganismes et/ou leurs toxines). Ces suivis consistent à collecter lors de ces toxi-infections toutes les informations aussi exhaustives que possibles

De multiples micro-organismes (bactéries, virus, parasites) sont susceptibles de contaminer les denrées alimentaires et d'engendrer diverses pathologies. Les mesures mises en œuvre par les autorités sanitaires ont permis une diminution importante du nombre de toxi-infections liées à l'alimentation (ex. : Salmonelles, *Listeria*, ...). Il convient toutefois de rester vigilant car le risque de contamination des aliments peut survenir à n'importe quelle étape du processus alimentaire, de la fourche à la fourchette, et, à cet égard, si les TIAC sont généralement bénignes, le caractère épidémique de ces dernières peut avoir un impact non négligeable en termes de santé publique.

En Algérie, la déclaration obligatoire des maladies est régie par l'arrêté N° 179/MS/CAB du 17/11/90 fixant la liste de maladies à déclaration obligatoire et les modifications de notification et la circulaire N° 1 126/MS/DP/SDPG du 17/11/90 relative au système de surveillance des maladies transmissibles.

Les TIAC proviennent de la contamination des aliments pouvant être liées (GAUTHIER R., 1983) :

- ✓ à la qualité des matières premières, à la préparation, à l'hygiène générale ;
- ✓ au matériel de cuisine et au personnel de restauration.

- Les intoxications alimentaires

Elles se produisent à la suite de l'ingestion des toxines préformées dans l'aliment. Les signes cliniques sont très variés : vomissements, diarrhées et douleur abdominale mais il existe des syndromes neurologiques, vasculaires et hématologiques (GAUTHIER R., 1983).

Les plus connues sont :

- l'entérototoxicose staphylococcique due à *Staphylococcus aureus*
- l'intoxication botulique due à *Clostridium botulinum*.

- Les intoxications alimentaires

Elles interviennent à la suite de la consommation d'aliments contenant des substances toxiques comme les amines biogènes.

Les principaux agents sont l'histamine, le mercure, les mycotoxines (aflatoxines), produits chimiques (additifs, pesticides, antibiotiques, détergents et désinfectants), les sels métalliques tels que le cuivre, le zinc, le plomb...

Le tableau présente les caractéristiques de quelques dangers biologiques.

Tableau 2 : Caractéristiques de quelques bactéries (BOUTOU, 2008)

Bactérie responsable	Origine de la bactérie	Aliments souvent contaminés	Conditions de croissance
Salmonelle	Intestins, selles d'animaux ou d'humains (malades ou porteurs sains)	Oeuf, ovo produit, produit à base de viande, volaille, lait cru, charcuterie	T°mini : 5 °C T°optimum : 37 °C A _w mini : 0.94 pH mini : 4
<i>Listéria monocytogène</i>	Sols, eau, intestins excréments, poussière	Plats cuisinés, poisson fumé, légumes, produits laitiers à base de lait cru, charcuterie	T°mini : 0 °C T°optimum : 37 °C A _w mini : 0.89 pH mini : 4
Staphylocoque doré	Salive, gorge, nez, plaies et infections (animal ou homme)	Produits carnés (viande hachée), charcuteries, desserts à base d'œuf et de lait, glaces, plats cuisinés à l'avance, réchauffage lent	T°mini : 6 °C T°optimum : 37 °C A _w mini : 0.90 pH mini : 4.5
<i>Clostridium perfringens</i> (anaérobie sulfite réducteur)	Intestins, selles d'animaux ou d'humains Spores dans la nature, sols, poussières	Aliments sous vide, cuisson en grande quantité, en bouillon, fonds de sauce, aliments cuits la veille, plats refroidis trop lentement...	T°mini : 12 °C T°optimum : 45 °C A _w mini : 0.95 pH mini : 5
<i>Clostridium botulinum</i> (anaérobie et sporulant)	Spores dans la nature (sol, air, eau) et intestins des animaux	Aliments en conserve ou semi-conserve	(protéolytique) T°mini : 10 °C T°optimum : 37 °C A _w mini : 0.94 pH mini : 4.6
<i>Escherichia coli</i>	Appareil digestif des humains, eau contaminée par les excréments	Viande hachée, lait cru, salades et crudités	T°mini : 10 °C T°optimum : 37 °C A _w mini : 0.95 pH mini : 4.4

PARTIE PRATIQUE

*Présentation du lieu de
stage (Restaurant de la
wilaya de Boumerdes)*

I-Présentation du lieu de stage (Restaurant de la wilaya de Boumerdes)

Le restaurant de la Wilaya de Boumerdes a été choisi pour le rôle important qu'il joue à l'occasion des festivités officielles organisées par les autorités locales.

L'organisation des repas collectifs au profit des invités officiels nécessite une très grande vigilance quand à la manipulation des denrées alimentaires, leurs stockage et leurs acheminement vers la salle de restauration.

Le restaurant se situe au siège de la cité administrative de Boumerdes, il est composé de cinq compartiments à savoir :

- Salles des vestiaires.
- Sanitaires avec laves mains à commande manuelle.
- Salle de réception et de stockage des matières première non périssables.
- Salle de dressage.
- La salle des préparations culinaires.

Il est doté des moyens matériels suivants :

- ✓ Une armoire frigorifique positive pour le stockage des viandes ,poissons ,fruits et légumes, beurre ,œufs et fromages.
- ✓ Un Congélateur pour le stockage des produits congelés.
- ✓ Trois fours.
- ✓ Plaque chauffante.
- ✓ Trois friteuses.
- ✓ la plonge vaisselle se fait dans la même salle.

Pour ce qui est des moyens humains, le restaurant fonctionne avec un effectif de dix personnes dont le gérant du restaurant, le responsable de la réception des produits, le chef cuisinier, deux cuisiniers ainsi que le personnel affecté au nettoyage et au service.

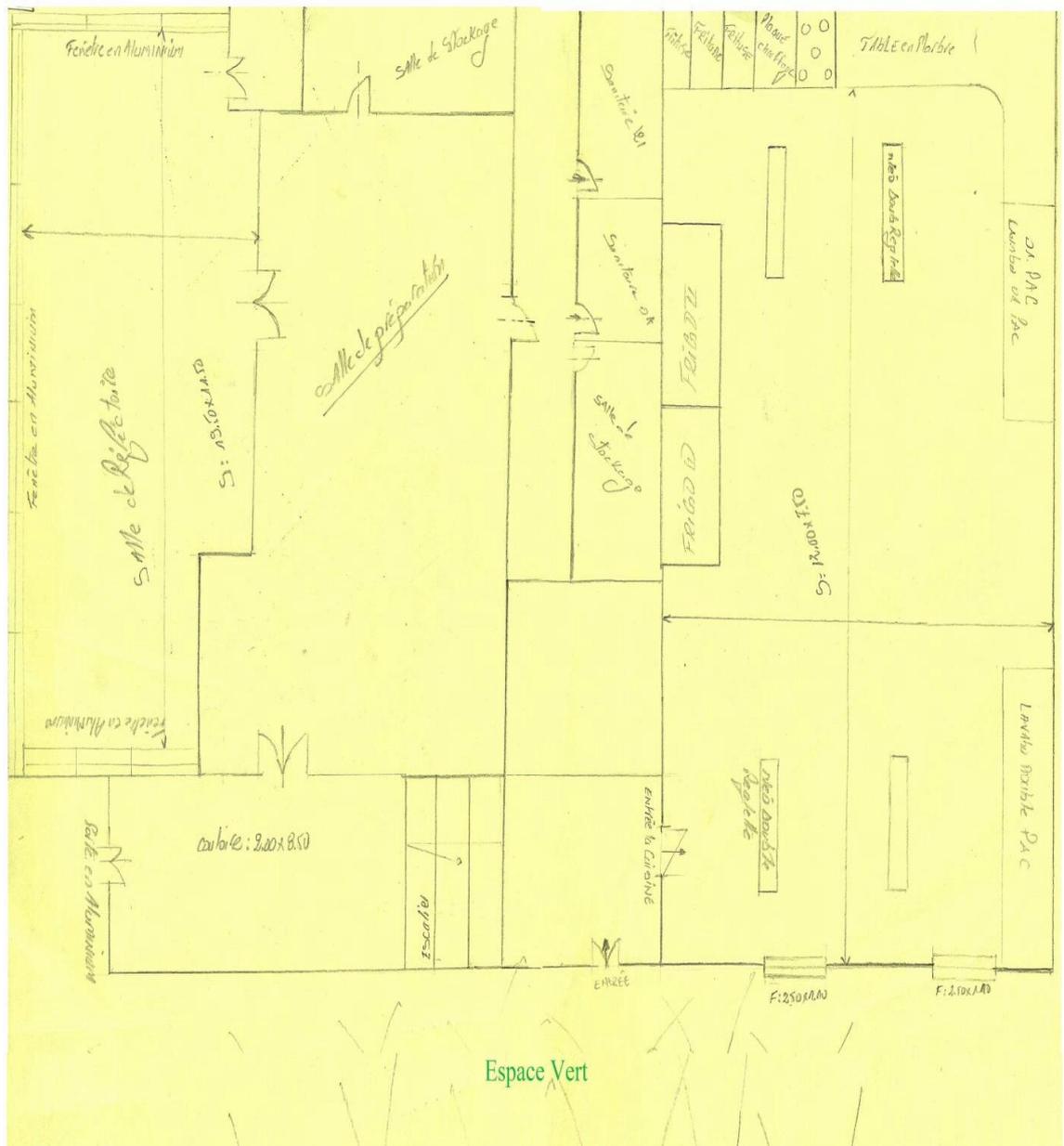


Figure N° 8 : plan de la cuisine de la wilaya de BOUMERDES

*MATERIIL
ET
METHODES*

II-MATERIEL ET METHODES

II-1-PRINCIPE

Les Préalables de la démarche HACCP à la restauration collective.

- Une phase primordiale et antérieure à l'implantation de la méthode HACCP, est la vérification de l'existence ou la mise en place de certains préalables.

- Notre travail est basé sur la constatation des lieux de préparation culinaire, l'opération de distribution des plats en dernier. Les critères ont été enregistrés selon ce qui est recommandée.

RESULTATS

III-RESULTATS

III-1-EVALUATION DES LIEUX VISITE

A- La Cuisine

- La superficie de la cuisine est insuffisante pour permettre la circulation des différentes opérations.
- Le revêtement des murs en faïences ; matériaux résistants aux chocs facilement nettoyable ; ce qui est recommandé.
- Le sol habillé en dalle de sol ; matériaux résistant facilement nettoyables
- Plafonds peints avec peinture (plafonds lisses, pas de support à poussière)
- Alimentation en eau 24/24 heures.
- La présence d'eau chaude pour le nettoyage des plats.
- La pression est suffisante pour les opérations de nettoyage.
- Aération acceptable (courant d'air).
- Présence d'un système d'évacuation des vapeurs et d'air polluante (hotte filtrante).
- Evacuation des déchets ; présence de siphon et raccordement aux égouts publics.
- Les réseaux d'évacuation des eaux usées sont protégés.
- Pas une séparation entre la zone froide et la zone chaude ; il y a une seule salle pour chaque nature de préparation ; ce qui n'est pas conforme à la réglementation.
- La séparation entre la zone souillée et celle non souillée n'est pas respectée à 100% , la plonge vaisselle se trouve dans la salle de préparation culinaire , le personnel doit traverser automatiquement la salle.
- De même la marche en avant n'est pas respectée à 100%
- Présence des laves mains à commande manuelle dans les sanitaires.
- Absence des plats témoins.
- Absence d'une chambre froide tampon utilisée pour la décongélation des produits destinés à être utilisés en cuisine le lendemain.

B-Equipement de froid

Présence d'un équipement de froid insuffisant.

C-Communication avec l'extérieur

- ✓ L'entrée du personnel, et la réception de la marchandise s'effectuent de deux portes différentes ; ce qui est recommandé.
- ✓ L'évacuation des déchets s'effectue par la même porte de la réception des denrées alimentaires ; ce qui est recommandé et de séparer.
- ✓ Le dépôt des ordures à environ 10 m de la cuisine.
- ✓ La salle de restauration est grande et vitrée pouvant contenir près de deux cents personnes , le sol revêtu en dalle de sol facile à nettoyer, les murs sont peints d'une couleur claire.

On remarque l'absence des points suivants :

- Plan de nettoyage avec l'enregistrement.
- Mesures des températures du refroidissement rapide.
- Protocoles d'analyses des risques.
- Actions correctives
- Un système documentaire.
- Plats témoins.

D'une façon générale, la démarche HACCP n'est pas encore mise en application, au niveau de cette restauration, d'où l'objectif de notre stage est de contribuer à l'installation de cette démarche. Cependant, on ne peut démarrer une démarche HACCP sans qu'il y ait un plan de nettoyage ; c'est pourquoi on a commencé par l'élaboration du plan de nettoyage.

III-2-EVALUATION DES BONNES PRATIQUES D'HYGIENE

Tableau N° 3 : Locaux de l'emplacement et hygiène

N°	Eléments a évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
1	Situation de la cuisine l'extérieur	<ul style="list-style-type: none">- Le restaurant est situé dans le siège de la wilaya- Il est bâti sur une grande surface.- Il n'est pas situé dans une zone inondable.	<ul style="list-style-type: none">- Les établissements devraient être situés dans des zones exemptes d'odeurs désagréables, de fumée, de poussière ou autres contaminants ; et qui soient à l'abri des inondations- Elle est bâtie sur une grande surface.	Nettoyer régulièrement les accès, par un jet d'eau à pression pour éliminer les poussières

2	Séparation des zones de cuisson	<p>Les zones sont séparées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone d'épluchage. - La boucherie. - Zone de cuisson. - Zone de distribution (restauration). <p>La marche en avant n'est pas bien respectée</p>	<p>Les locaux doivent être aménagés de façon à permettre la séparation entre les zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De réception des matières premières. - De fabrication et de stockage des produits. - Des manipulations des denrées chaudes par rapport aux denrées froides. - De dressages des plats finis. - D'évacuation des déchets qui doit être nettoyée chaque jour. 	<ul style="list-style-type: none"> - Changer totalement l'emplacement des zones. - Faire une autre ouverture pour éviter les entrecroisements.
3	Situation des systèmes de drainage et égouts	<ul style="list-style-type: none"> - L'écoulement des eaux résiduaires n'est pas assez rapide (pente insuffisante). - Les locaux sont équipés d'une installation en eau potable courante chaude et froide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les conduites et canalisation d'évacuation des déchets et eaux usées doivent être étanches et dotées de siphons et regards appropriés. - Les effluents doivent être évacués assez rapidement, même en période de pointe et toutes les garanties doivent être prévues pour écarter tout risque de contamination des réseaux d'alimentation en eau potable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le système de drainage doit être réparé. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre une pente suffisante 5%

4	<p>- Les vestiaires et lave mains</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un local pour les laves mains. - Absence des laves main a commande non manuelle et de sèche main. - Présence des sanitaires à l'extérieur de la salle de cuisson. - Absence de douches pour le staff de la cuisine. - Le nombre des vestiaires est insuffisant (non séparation des tenues de ville de celles de travail) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les établissements doivent comporter, pour le personnel, des installations sanitaires en nombre suffisant, comprenant lavabo, douches, vestiaires et cabinet d'aisance. - Les cabinets d'aisance doivent être disponibles en nombre suffisant et doivent : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Etre maintenus en permanence en bon état de propreté. ✓ Etre équipés d'une chasse d'eau et raccordés à un système d'évacuation efficace des eaux usées. ✓ Etre aérés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des laves main à commande non manuelle doivent être placés. - Mettre en place des essuies mains avec papier à usage unique. - Afficher les instructions pour le lavage des mains devant chaque lave main.
---	--	---	---	---

5	Etats des sols et des murs	<p>-Les sols : par terre est en carrelage marron en matériaux étanches, non absorbants, lavables et antidérapants ; facile à désinfecter.</p> <p>-Les murs : ils sont couverts d'une faïence marron - beige claire, lavable de hauteur suffisante</p> <p>- Les jonctions ne sont pas arrondies.</p>	<p>- Les Sols : devraient être en matériaux étanches, non absorbants, lavables et antidérapants ; désinfectés. Le cas échéant,</p> <p>- Ils devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphons.</p> <p>- Le sol devrait être construit de manière à permettre un drainage et un nettoyage adéquats.</p> <p>- Les murs : devraient être construits en matériaux étanches, non absorbants et lavables, ils devraient être de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse et sans fissure et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter.</p> <p>- Les jonctions devraient être obturés et arrondies afin d'en faciliter le nettoyage.</p>	<p>- Arrondir les jonctions entre les murs et le sol.</p>
---	-----------------------------------	--	--	---

6	Disposition des équipements de cuisson	<ul style="list-style-type: none"> - Il y'a beaucoup d'entrecroisements. - Présence d'une batterie à une façade facile à laver. - La cuisine ne possède pas une marche avant. 	Marche en avant <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bien placée pour éviter l'encombrement et les retours en arrière 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les croisements du personnel et de la marchandise. - Refaire la disposition des équipements - Changer la planche à découper et prévoir son rabotage après usure.
---	---	--	--	---

7	Systèmes de ventilation	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une hotte - Présence de plusieurs ouvertures sans grillage dans les salles de cuissons. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les locaux doivent être suffisamment ventilés et bien éclairés. - Les orifices de ventilation devaient être munis d'un grillage ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion des grillages en vue de leur nettoyage. - Une ventilation adéquate devrait être assurée pour empêcher la chaleur excessive, la condensation de vapeur et la poussière, ainsi que pour remplacer l'air viciée, et éviter le développement des moisissures pouvant contaminer les aliments sur les parties hautes des locaux, le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone souillée à une zone propre. - Il conviendrait d'installer au-dessus des cuisinières un dispositif permettant d'évacuer avec efficacité les vapeurs de cuisson. - Dans les salles où des aliments sont manipulés après refroidissement, la température ne devrait pas dépasser 15°C. 	<ul style="list-style-type: none"> - Placer les grillages pour les fenêtres afin d'empêcher la pénétration des insectes dans les salles de cuissons.
---	--------------------------------	---	---	---

	<p>Etat des plafonds et des lampes électriques</p>	<p>- Les plafonds sont revêtus d'une peinture blanche.</p> <p>-Fenêtres : absence de grillage</p> <p>-Portes : en PVC</p> <p>- L'éclairage : l'établissement est doté des néons étanches sans couvercle</p>	<p>- Les plafonds : Devraient être conçus, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, le développement de moisissures et l'écaillage ; ils devraient être faciles à entretenir.</p> <p>- Les Fenêtres et autres ouvertures : Devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être munies de grillages contre les insectes. Les grilles devraient être facilement amovibles pour permettre leur nettoyage et leur entretien.</p> <p>- Les Portes : Devraient avoir des parois lisses et non absorbantes, se fermer automatiquement et être hermétiques.</p> <p>- Les lampes : doivent être bien protégées.</p>	<p>- Les plafonds doivent être contrôlés après chaque période précise à fin d'éviter le cumul de la saleté</p> <p>- Mettre des caches aux lampes</p>
--	---	---	---	---

Tableau N° 4 : Equipements et matériels/conception et hygiène

	Eléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
	Equipements et matériels frigorifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Plaques chauffantes. - Etagères alimentaires. - Chariots de services. - Armoire frigorifique en froid+ 	<ul style="list-style-type: none"> - Les équipements et matériels frigorifiques doivent : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Etre fabriqués en matériaux imperméables, imputrescibles, résistantes aux chocs, n'altérant pas les denrées en contact et faciles à nettoyer et désinfecter. ➤ Etre aménagés pour faciliter un stockage rationnel des produits permettant une circulation intérieure de l'air et une répartition uniforme de la température ambiante entre toutes les différentes composantes des marchandises stockées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner un matériel en métaux alimentaires qui n'altère pas les denrées en contact.
	Le Matériel et Ustensiles.	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de robots coupe légumes. - Présences des mixeurs girafes. - Des fours à étages. - Eplucheuse. - Hachoirs électriques - Une Cie (coupe viande) - Présence des marmites. - Friteuses avec panier à frire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter un aspect et une forme adéquate et être installés de façon à faciliter leur nettoyage. - Les surfaces en contact avec les aliments doivent être parfaitement lisses et résister aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que tous les équipements sont en place et bien aménagés. - Respecter les surfaces en contact avec les aliments et leurs propretés. - Bien nettoyer et désinfecter le matériel et ustensiles

Tableau N° 5 : Locaux de stockages / agencement et hygiène :

N°	Eléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
1	Locaux de stockage des produits frais	<ul style="list-style-type: none"> - Les fruits et légumes et les produits laitiers sont conservés dans une armoire frigorifique (froids positif). - Les viandes et poissons sont conservés dans l'armoire frigorifique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les denrées altérables et les denrées congelées doivent être stockées en chambre froide positive 	<ul style="list-style-type: none"> - Bien arranger les produits dans l'armoire frigorifique. - Se doter de plus d'armoires frigorifiques
2	Zones de stockage spécialisées par types de produit (séparation de produits)	<ul style="list-style-type: none"> - Les produits ne sont pas séparés dans l'armoire frigorifique ce qui peut contaminer les produits. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nombre des zones est en fonction des catégories de produits à stocker (matière première, emballage, produits de nettoyage et désinfection, matière première....) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les denrées doivent être stockées selon leur nature, en respectant la température des produits conservés

3	Réception des produits altérés ou endommagés	- Une marchandise non conforme est retournée au fournisseur.	- Les zones de chargement doivent être maintenues en parfait état de propreté et doivent faciliter l'opération de chargement.	- L'espace doit être suffisant pour le déchargement de la marchandise sans croisement entre les employés portant les caisses.
4	Moyens de distribution.	- Service complet.	- Bien gérés, documentation tenue à jour ; - Aération, température et humidité contrôlés dans les locaux de stockage des matières premières et produit fini.	- Gérer la température de la zone de dressage

Tableau N° 6 : Système de nettoyage et désinfection

N°	Eléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
1	Entretien des locaux, nettoyage et désinfection des locaux	- Le nettoyage des locaux est assuré, et parfois suivi d'une désinfection.	- La désinfection des locaux, en particulier par la dispersion d'aérosols, ne peut être faite que lorsque toute activité de production, de transformation, de manipulation, de stockage a cessé et sous condition de protection efficace des denrées encore en place contre tout risque de contamination. - Le balayage à sec des locaux est interdit.	- Respecter le plan nettoyage désinfection. - Ne pas nettoyer durant la préparation.
2	Nettoyage et désinfection des équipements et matériel	- Se fait quotidiennement	- Nettoyer les filtres des gaines d'aspiration et d'aération, hottes - Respecter les conditions et procédures de nettoyage afin de lutter contre les insectes. - Nettoyer de la batterie à chaque fin de service. - Nettoyer des ustensiles après chaque utilisation. - Nettoyer des murs et locaux chaque fin de semaines.	- Vérification des équipements et matériels après chaque nettoyage.

3	Surveillance de l'efficacité	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection visuelle - Contrôle régulier. 	<ul style="list-style-type: none"> - IL faudrait surveiller l'efficacité des systèmes d'assainissement ; les vérifier périodiquement au moyen d'inspections d'audit pré-opérationnel ou, le cas échéant, de prélèvement d'échantillons microbiologiques dans l'environnement et sur les surfaces en contact avec les aliments, et les revoir régulièrement de manière à les adapter à suivre l'évolution des circonstances. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre des mesures correctives régulières après chaque inspection visuelle
---	-------------------------------------	---	--	---

Tableau N° 7 : Personnel /qualification

N°	Eléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
1	Personnels techniques et d'encadrement	<ul style="list-style-type: none"> - Chef cuisinier, cuisinier, chef de salle, serveurs, agents d'hygiène. - Manque d'effectifs de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le staff du travail doit être toujours en place, chacun sa tâche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recruter le personnel en nombre suffisant.
2	Formation du personnel incluant les enregistrements	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de programme de formation du personnel sur la démarche HACCP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel doit être qualifié, formé et bien sensibilisé pour l'accomplissement de leur tâche, chacun dans sa branche. - Cet état de fait doit être enregistré et avoir un dossier au service personnel. - Des instructions doivent être données oralement, par écrit ou affichées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un programme de formation adapté aux besoins, incluant les enregistrements et les évaluations ; - Une plus grande sensibilisation du personnel à l'hygiène est indispensable.
3	Instruction existantes et appliquées sur les tenues de travail (habits, couvre chefs port des bijoux, montre)	<ul style="list-style-type: none"> - Les instructions sur les tenues de travail existent, mais la tenue n'est pas complète. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel doit porter des tenues de travail appropriées. - Le personnel affecté à la préparation des menus est tenu de se laver les mains au moins chaque reprise de travail, les blessures doivent être couvertes par pansement étanche. 	<p>Rappeler :</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'interdiction de s'alimenter et de fumer sur les lieux de travail. - La nécessité de se laver les mains. - Le port des tenues de travail adéquates.

4	<p>Etat de vêtements de travail et des chaussures de protection.</p>	<p>- Le lavage des tenus de travail est assuré par le personnel.</p>	<p>- Propreté irréprochable des tenues de travail.</p> <p>- Le lavage des tenues de travail doit être assuré par l'entreprise en interne ou en externe.</p>	<p>- Il est important d'externaliser le processus de nettoyage et de lavage des tenues de travail.</p> <p>- Signature d'un contrat avec une société spécialisée (blanchisserie).</p>
---	---	--	---	--

Tableau N° 8 : Prévention contre les nuisibles

N°	Eléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	Recommandations
1	Système de lutte contre les nuisible.	- La lutte est assurée par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée.	- Des mesures efficaces doivent être prises pour empêcher toutes pénétrations ou installation de nuisible dans les locaux. - Une inspection destinée à détecter la présence des insectes et d'autres nuisibles devrait être effectuée régulièrement par une personne responsable dans l'établissement ou par une firme spécialisée.	- Prendre des mesures préventives afin d'assurer la lutte contre les nuisibles. - Le plan de lutte contre les nuisibles doit être mis à disposition du gérant de cuisine afin de bien déterminer l'emplacement des appâts
2	Spécification et suivi des traitements	- Un programme spécifique de la lutte contre les nuisibles est appliqué et assuré par une entreprise externe.	- Les produits utilisés doivent être autorisés par réglementation.	- Les fiches techniques et de sécurités doivent être disponibles.
3	Dispositif de lutte contre les insectes	- Un dispositif Anti-insectes est installé dans les différents ateliers.	- Bien positionner (efficace contre les insectes volants et sans danger pour le personnel).	-Installation de moustiquaires et DEIV selon le plant de lutte (DEIV destructeurs électriques des insectes volants).

Tableau N° 9 : Manipulation des produits alimentaires

N°	Éléments à évaluer	Situation actuelle	Exigences	recommandations
1	Identification des conteneurs et des récipients affectés à différents usages.	- Poubelles sont couvertes actionnées à la main, et pourvues d'un sac intérieur en plastique, le changement de leurs contenus est de trois fois/semaines. .	- Conteneurs bien identifiés et tenus en parfait état de propreté. - Il sera préférable de faire usage de poubelles dont le couvercle s'actionne au pied et pourvues d'un sac intérieur en plastique.	- Changer les poubelles par des poubelles actionnées au pied. - Maintenir les poubelles propres et les inspecter régulièrement. - Se débarrasser des déchets régulièrement (chaque fin de journée)
2	Evaluation des risques et la documentation HACCP	- La démarche HCCP n'est pas mise en place.	- La démarche HCCP doit être mise en place pour optimiser et maîtriser tous les dangers.	- Mettre en place la démarche HCCP. - Envisager une analyse des dangers dans le but d'appliquer la démarche HCCP
3	Formation du personnel.	- Le personnel est formé sur site mais il n'existe pas de plan de formation continue et de procédures pour les contractuels.	- Formation continue du personnel - Externaliser la formation.	- Etablir un plan de formation continue en indiquant le personnel chargé de s'assurer de cette formation, sa durée et son contenu (calendrier des formations).

III-3- PLAN DE NETTOYAGE.

Effectivement un plan de nettoyage est indispensable avant le démarrage d'une démarche HACCP car beaucoup de risques rencontrés au niveau d'un restaurant proviennent des contaminations par le matériel, le milieu, la main d'œuvre et face à ce risque la seule mesure préventive pour les réduire ou les éliminer c'est bien un plan de nettoyage efficace conformément à la réglementation.

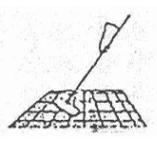
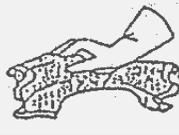
Produit utilisés: - Eau de javel
 - Détergeant
 - Eau chaude

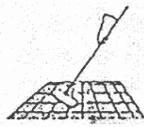
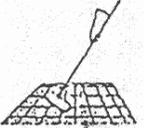
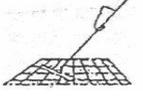
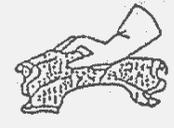
La fréquence de lavage est de deux fois par jour après le déjeuner et le soir après le diner .Ce lavage concerne le sol , la chambre froide , le matériels destinés à la préparation des denrées alimentaires avec (eau chaude et l'eau de javel) pendant des heures pour avoir une désinfection efficace.

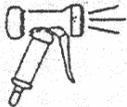
C'est la personne qui effectue le nettoyage qui en est responsable quant à la vérification de l'efficacité de ce plan. Dans le cas de ce restaurant, c'est le gérant qui vérifie d'une façon inopinée si le nettoyage est bien fait ou pas.

Après que le plan de nettoyage a été élaboré ainsi que les procédures de désinfection, on a commencé à mettre en application la démarche HACCP.

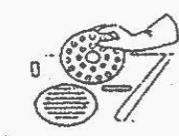
Tableau N° 10 : Plan de nettoyage et de désinfection : cuisine

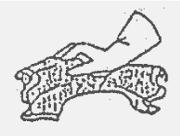
QUOI	AVEC	QUAND	COMMENT						QUI
Murs	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Une fois par jour (avant le sol)</p>	<p>Se protéger</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 Brosser ou Frotter	 <i>Laisser agir 5mn</i>	<p>Rincer</p>	 Évacuer Laisser sécher	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
Plafond	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Une fois par mois (avant le sol)</p>	<p>Se protéger</p>	<p>Laver</p> 	 <i>Laisser agir 5mn</i>	 rincer (lavette humide)	<p>Laisser sécher</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>	

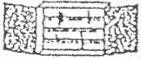
<p>Sol</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Balais brosse raclette</p>	<p>Après le service</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 <p>Laisser agir 5mn</p>	<p>Brosser</p> 	<p>Rincer</p>	<p>Évacuer avec la raclette Laisser sécher</p>  <p>Nettoyer le siphon</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Plan de travail Table inox Protection inox Étagères inox Marbre</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Raclette Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Se protéger</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 <p>Laisser agir 5mn</p>	<p>Rincer</p>	<p>Racler Essuyer laisser sécher</p>  <p>Sécher</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>

<p>Poubelle</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Enlever le sac</p>	 Éliminer les déchets	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 Laisser agir 5mn	 Brosser ou frotter	<p>Rincer Replacer un sac propre</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Poste lavage mains</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Se protéger</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 Laisser agir 5mn	 Brosser ou frotter	 Rincer (lavette humide) Laisser sécher	<p>Remplir de savon bactéricide Vérifier la présence de papier et de la brosse à ongles</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Hotte aspirante et filtres</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse Chiffon jetable</p>	<p>1 fois par semaine</p>	<p>Se protéger</p>	 Démonter les grilles	<p>Pulvériser ou Faire tremper</p>	 Laisser agir 15mn	 Brosser ou frotter	 Rincer, sécher, remonter	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>

<p>Four Piano</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Se protéger</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 <p>Laisser agir 15mn</p>	 <p>Brosser ou frotter</p>	 <p>Rincer (lavette humide) Laisser sécher</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Four Micro-onde Salamandre Toasteur</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Se protéger</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 <p><i>Laisser agir 5mn</i></p>	 <p>Brosser ou frotter Rincer (lavette humide)</p>	<p>Laisser sécher</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>

<p>Machine A Laver</p> <p>Lave verres</p>	<p>Dégraissant Désinfectant</p> <p>Lire notice d'utilisation</p> <p>Eau tiède</p> <p>Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p> <p>détartrage une fois par semaine</p>	 <p>Démonter les pièces amovibles</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser</p> <p>Laver ou Faire tremper</p>	 <p>Laisser agir 5mn</p>	<p>Brosser Rincer Sécher Remonter</p>		<p>CUISINIERS</p> <p>PLONGEURS</p>
<p>Friteuse</p>	<p>Dégraissant Désinfectant</p> <p>Lire notice d'utilisation</p> <p>Eau tiède</p> <p>Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Quand nécessaire</p> <p>(lors du changement d'huile)</p>	<p>Se protéger</p>	 <p>Vidanger</p>	<p>Laisser tremper le bac à huile et le panier dans la solution toute la nuit</p>	 <p>rincer</p>	<p>Sécher</p> <p>Remplir d'huile</p>		<p>CUISINIERS</p> <p>PLONGEURS</p>

<p>Bac Plonge</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>Après le service</p>	<p>Se protéger</p>	 <p>Éliminer les déchets</p>	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 <p>Laisser agir 5mn</p>	 <p>Rincer</p>		<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Poignée Porte Interrupteur</p>	<p>Lingette désinfectante</p>	<p>Une fois par jour</p>	<p>Nettoyer</p> 	<p>Laisser sécher</p>					<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Matériel de nettoyage</p>	<p>Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède</p>	<p>Avant rangement</p>	<p>Vérifier l'état du matériel</p>	<p>Éliminer le matériel HS</p>	<p>Laisser tremper <u>15 mn</u></p>	<p>rincer</p>	<p>Égoutter ranger</p>		<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>

<p>Réfrigérateur Congélateur</p>	<p>Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable</p>	<p>1 fois par mois</p>	 Vider	 Éliminer les déchets	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 Laisser agir 5mn	 frotter	<p>Rincer (lavette humide) sécher REPLACER</p>	<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>
<p>Machine à glaçons</p>	<p>Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse Chiffon jetable</p>	<p>Une fois par semaine détartrage une fois par mois</p>	 Éliminer les déchets	<p>Pulvériser Ou Laver</p>	 Laisser agir 5mn	<p>Brosser Rincer à l'eau claire Sécher</p>			<p>CUISINIERS PLONGEURS</p>

IV-MISE EN PLACE DE LA DEMARCHE HACCP

Etape 1-Constitution de l'équipe HACCP.

Dans n'importe quel établissement une action ne peut être entreprise sans l'approbation de son responsable ; Dans ce cas le responsable de ce restaurant était d'accord pour l'installation de la démarche HACCP.

De plus le chef cuisinier a montré son enthousiasme et sa volonté à l'installation de ce système. Donc il est le Mr HACCP au niveau de ce restaurant.

L'ensemble du personnel, travaillant dans la restauration, a témoigné son adhésion pour l'application de cette démarche en participant à l'enregistrement des nettoyages et des températures.

Dans le tableau ci-après sont mentionnés les membres de l'équipe HACCP. Nous avons proposé l'équipe HACCP suivante :

Tableau N°11 : Liste des membres de l'équipe HACCP.

Nom-Prénom	Postes Occupées	Points de contrôle et de surveillance
.....	Responsable de l'équipe.	
.....	responsable de la cuisine.	
.....	Responsable système qualité.	
.....	responsable des achats	
.....	Responsable maintenance	
.....	Responsable livraison	
- ABABCA Samia	Stagiaire	

Étape 2-Description des produits.

En restauration collective, compte tenu de la diversité des matières premières et des productions, il est exclu de décrire l'ensemble des matières premières, des processus et des produits finis. Il convient donc de regrouper par grandes familles de produits les matières premières, par grand type de production les produits finis, et par nature le matériel.

a) Matières premières, ingrédients et matériaux en contact avec le produit

Les matières premières, les ingrédients et les matériaux en contact avec le produit doivent faire l'objet d'une description, qui a pour but de servir de base à l'analyse des dangers. Cette description comprend, entre autres, les caractéristiques biologiques, physiques et chimiques, la composition de la denrée ou des matériaux, l'origine, la méthode de production, les méthodes de conditionnement et de livraison, les conditions de stockage et la durée de vie, l'usage attendu. Exemple de matière première : Oignon, tomates fraîches, concentré de tomate, courgettes, fric, viande de bœuf, sel.

L'utilisation des fiches techniques des matières premières lors du référencement permet d'obtenir certains renseignements sur la traçabilité et les caractéristiques physico-chimiques. Ces informations peuvent permettre, entre autres, de procéder à une analyse des matières entrant dans la composition des plats cuisinés et une classification par caractéristiques du produit.

b) Caractéristiques du produit fini

Le produit fini doit faire l'objet d'une description détaillée tant sur le plan de l'identification que sur le plan des critères physiques, chimiques et microbiologiques et sur le plan des modalités de conservation.

Les produits finis, à défaut de ne pouvoir tous être décrits, sont regroupés par familles et par sous-familles correspondant à la fois à l'usage (hors-d'œuvre, plat, garniture, desserts, laitage...) et aux grandes spécificités physico-chimiques et microbiologiques (ingrédient principal, crudités et produits de boulangerie, etc.)

Dans notre étude on choisi le menu : chorba, poulet rôti, frites, salades varié.

c) Usage prévu

Il s'agit d'identifier le devenir de la denrée produite par la cuisine. Une description de l'utilisation du produit fini permet de définir les groupes de consommateurs, les modalités de stockage et de transport de ces denrées ainsi que les modalités de distribution aux consommateurs. L'usage prévu permet aussi de placer le niveau de risque attendu en sortie de cuisine. L'utilisation attendue du produit pourra modifier sensiblement le reste de l'étude dans la mesure où tout ce qui sera mis en place devra respecter cette utilisation des produits.

Dans ce cas, la chorba, le poulet rôti les frites doivent être conservés en liaison chaude par contre la salade doit être conservée à la température du froid positif.

Tableau N 12 : Exemple de menu présenté

Dénomination	Menu : Chorba, poulet rôti accompagné par des frites, salade variée et un fruit de saison.
Composition	Chorba fric : Oignon, tomates fraîches, concentré de tomate, courgettes, fric, viande de bœuf, sel et les autres condiments pour assaisonner Poulet rôti et frites et petits poids Salade variée : œufs durs, tomate fraîches, concombres, carottes râpées, betteraves râpées et les produits d'assaisonnement. Fruits de saisons.
Caractéristiques physiques	Pour la Chorba et le poulet rôti, ils sont cuits à une température dépassant 72°C à cœur
Caractéristiques organoleptiques	Texture, odeur, et le goût caractérisant ces produits
La distribution	Le service se fait par les serveurs dans des assiettes en céramique

Etape 3-L'utilisation attendue.

L'utilisation attendue des denrées alimentaires préparées est la consommation sur place au moment du repas pour :

- ✓ Monsieur le Wali et les délégations officielles.
- ✓ Les membres de l'exécutif de la wilaya.
- ✓ Les membres de l'assemblée populaire de la wilaya.
- ✓ Les invités des différentes festivités organisées au sein de la wilaya.

Le service est un service traditionnel avec consommation sur place après clôture des travaux.

Les repas peuvent être préparés à l'avance et sont conservés en liaison froide ou liaison chaude.

Tableau N° 13 : Identification l'usage prévu.

Les caractéristiques spécifiques des consommateurs	<ul style="list-style-type: none">• Le wali et les délégations officielles• Les membres de l'exécutif de la wilaya• Les membres de l'assemblée populaire de la wilaya• Les invités des différentes festivités organisées au sein de la wilaya
(Modèle de prestations).	<ul style="list-style-type: none">· Consommation sur place Liaison froide Liaison chaude
	<ul style="list-style-type: none">· Moment de servir : après la clôture des travaux
	<ul style="list-style-type: none">· Service traditionnel.

Etape 4- Diagramme de fabrication :

Un diagramme de fabrication est une représentation visuelle simplifiée et structurée des différentes étapes de la vie du produit, de l'état de matières premières au produit prêt à être consommé. Les objectifs sont de visualiser et de clarifier ce qui se passe dans une cuisine.

Cette étape est à nouveau particulièrement simple dans l'industrie agroalimentaire. En restauration collective, il ne s'agit pas de décrire l'ensemble des recettes et des procédés de fabrication. C'est, encore une fois, à partir des grandes catégories de matières premières et de produits finis que le diagramme se dessine.

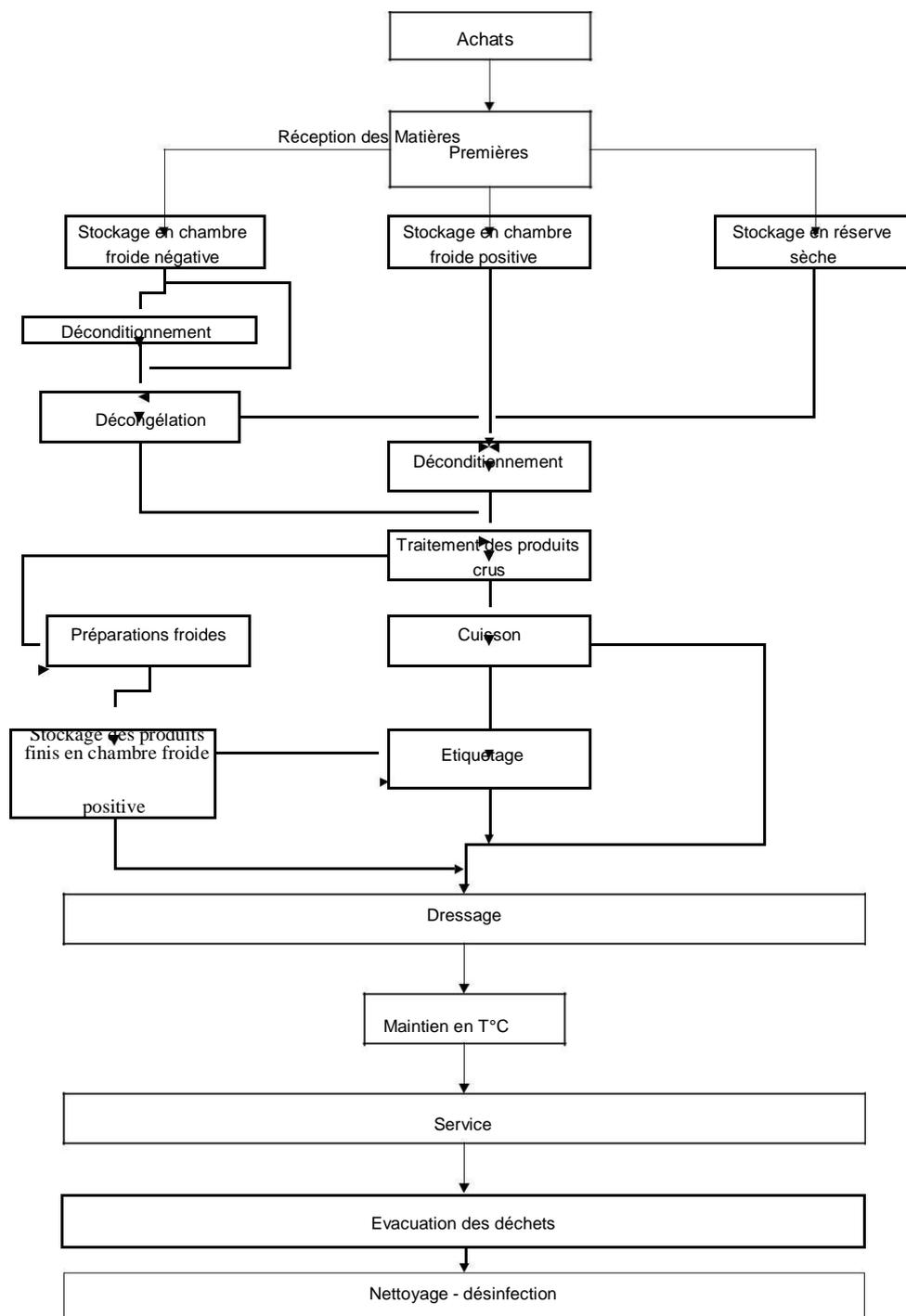


Figure N° 9 : Diagramme de fabrication et de distribution restauration sur place

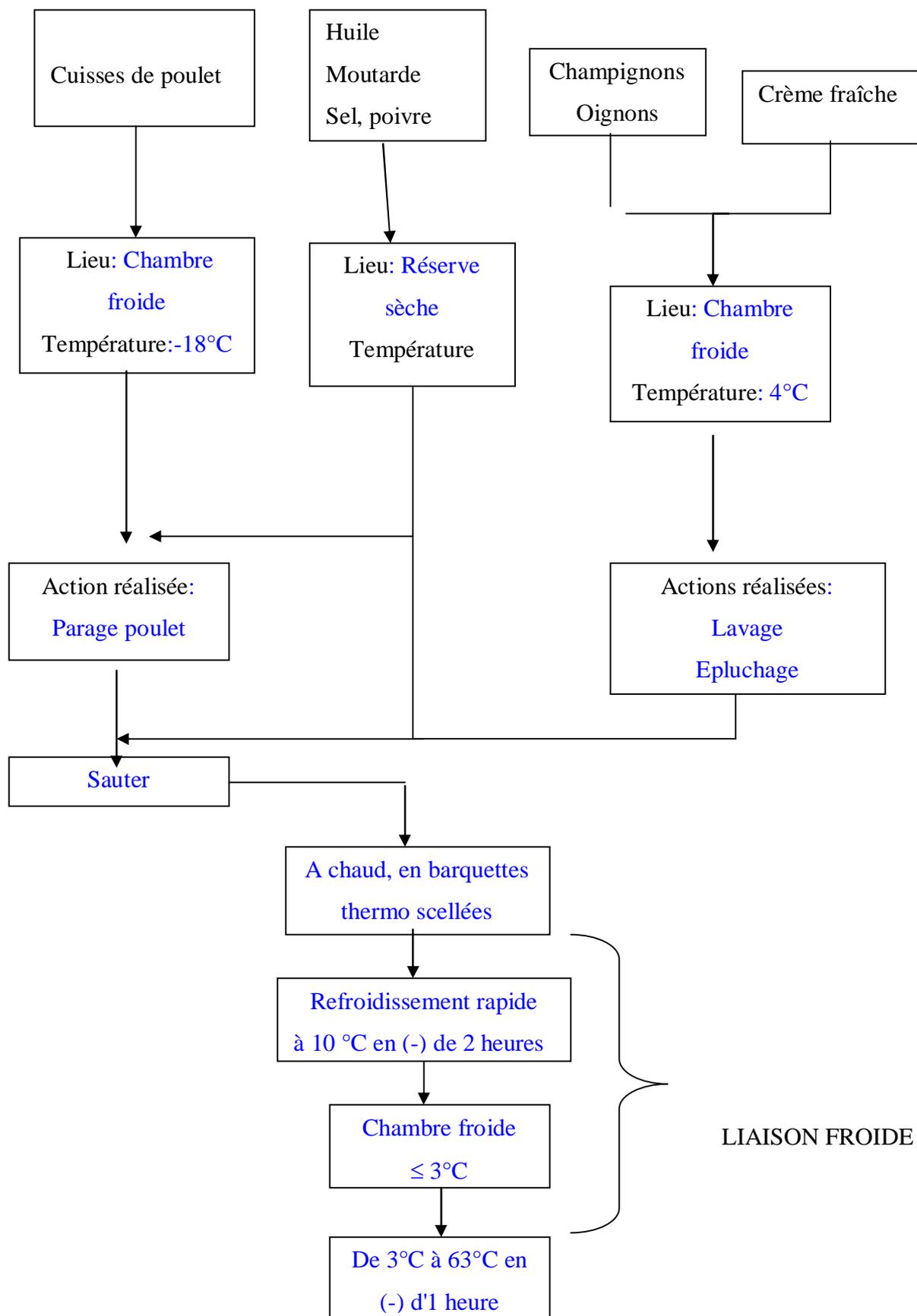


Figure N° 10 : Diagramme de cuisson du poulet Roti en liaison froide

Etape 5- Vérification sur place le diagramme de fabrication

La confirmation de diagramme sur place a été établie par l'équipe HACCP.
Et les étapes et leur succession sont bien respectées.

Tableau N° 14 : Description de digramme de fabrication en utilisant : QQQQCP

Quoi	POURQUOI		COMMENT	QUI	Ou
<p>Maîtrise Des Risques Communs Points Critiques</p>	<p>Le législateur impose que l'on recoure à une méthode de contrôle des points critiques afin d'assurer la santé des consommateurs. C'est la méthode communément appelée HACCP</p>	<p>Dans le domaine de la restauration de collectivités, on a identifié les points critiques suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matières : l'utilisation de matières premières conformes; 2. Main d'œuvre : les règles d'hygiène personnelle; 3. Matériel : les règles d'hygiène relatives aux équipements; 4. Milieu : les règles d'hygiène relatives à l'infrastructure; 5. Méthodes : les contaminations du propre par le sale; 6. Matériel : le fonctionnement des équipements frigorifiques; 7. Méthodes : le maintien des denrées à bonne température; 8. Méthodes : le stockage de toutes les denrées alimentaires; 9. Matériel : la lutte contre les nuisibles. 	<p>Pour s'assurer de la maîtrise de ces points critiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des règles sont à respecter (les règles de bonnes pratiques de fabrication et les règles de bonnes pratiques d'hygiène); - le respect de ces règles est contrôlé; - les non-conformités sont corrigées. <p>Ces points critiques feront l'objet d'une attention à tous les moments par l'ensemble du personnel de la cuisine, par le chef de cuisine et par la direction de l'établissement</p>	<p>Tous les travailleurs. Le responsable de la réception des marchandises Le chef de cuisine.</p>	<p>Dans toutes les zones concernées.</p>

Quoi	POURQUOI	COMMENT	QUI	Ou
Maîtrise Des Risques Communs Autocontrôle , Notification Et Traçabilités	La législation algérienne impose l'autocontrôle, la notification obligatoire et la traçabilité dans la chaîne alimentaire pour tous les opérateurs. L'autocontrôle, la traçabilité et la notification doivent essayer de prévenir les accidents dans la chaîne alimentaire.	Pour l' autocontrôle , l'opérateur doit contrôler et enregistrer : <ul style="list-style-type: none"> - la date de réception, - l'identification du fournisseur, - la nature du produit livré, - la quantité, - le n° de lot (ou la date limite de consommation), - la température de réception pour les produits frais - l'état des emballages. - La température des meubles réfrigérés (frigos, chambres froides, comptoirs froids) et des congélateurs (bahuts et chambres de congélation) ; L'état des marchandises livrées et retourner au(x) fournisseur(s) toute marchandise non conforme en utilisant l'avis de fourniture non conforme. La prévention contre les nuisibles Le nettoyage et la désinfection du matériel et des locaux	Tous les travailleurs / le chef de cuisine / le responsable de la réception des marchandises et le service interne ou externe responsable du contrôle des appâts contre les nuisibles.	Dans toutes les zones concernées.

Quoi	POURQUOI	COMMENT	QUI	Ou
<p>MAÎTRIS E DES RISQUES PARTICULIERS</p> <p>Fabrication de salades à base de Mayonnaise</p>	<p>Le risque bactériologique est élevé du fait que l'on travaille des denrées à risque, des denrées recyclées et que le produit qui en résulte est consommé froid, sans traitement thermique.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La préparation des salades doit se faire obligatoirement en zone propre, de préférence en cuisine froide. Le matériel est propre et désinfecté. 2. Les différents ingrédients stockés en chambre froide sont sortis et mis en place rapidement. 3. La découpe est soit manuelle au moyen du couteau chef ou du couteau d'office, soit mécanisée (robot). 4. Si des ingrédients tels que le thon, le crabe, ... sont en boîtes, les boîtes nettoyées sont ouvertes et leur contenu est versé dans des récipients propres. 5. Les différents ingrédients sont mélangés soit avec le crochet au batteur universel, soit à l'aide d'une spatule en plastique. 6. Choisir de préférence une mayonnaise ou une sauce dressing industrielle. 7. Une fois la salade terminée, elle est immédiatement versée dans un récipient de conservation, operculé à l'aide de film alimentaire et stocké en chambre froide ou frigo. La durée de vie est de maximum 24 heures. 8. Pour le portionnement, il faut travailler rapidement, mains gantées et le rangement doit être immédiat au frigo. Ce produit ne peut jamais être recyclé (ne jamais mélanger du "vieux produit" de la veille à du "nouveau produit" du jour). 	<p>Le personnel de cuisine.</p>	<p>En zone propre.</p>

Etape 06 : Identification et évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise :

D'une façon générale, les dangers rencontrés au niveau d'une restauration sont d'origine microbiologique, chimiques et physiques.

En se concentrant plus sur les dangers microbiologiques, on a essayé d'établir les risques liés à chacune des opérations indiquées à l'étape de réception, stockage , de prétraitement (déboitage), de recette et de distribution à travers des protocoles qu'on a remis au chef cuisinier du restaurant.

Globalement les risques microbiologiques sont dus à la contamination, la multiplication et à la survie.

La contamination se fait par cinq 5 vecteurs qui sont le Milieu, le Matériel, la Main d'œuvre, la Manipulation , Matière premières d'où l'appellation des **5M**.

Quant à **la multiplication** elle est favorisée par deux facteurs qui sont la température et le temps et ensuite **la survie**.

Donc l'analyse des risques va s'opérer en listant toutes les causes sur des protocoles concernant l'analyse des dangers pour chacune des opérations déjà face au risque micro biologique rencontrées pour certains produits.

- L'opération de réception:

L'étape de réception est la première et l'une des importantes étapes car la responsabilité de l'hygiène et de la qualité des denrées se transfère du fournisseur au magasinier. Pour cette étape, on a étudié les risques micro biologiques touchant les réfrigérés, congelés et secs.

▪ le risque de contamination

D'une façon générale, le risque de contamination peut avoir cinq causes principales, les **5M** : Matières premières , Manipulation, Matériel, Milieu, Et Main d'œuvre. A cette étape le risque de contamination des matières premières est lié soit à une contamination initiale (détérioration du produit) ,soit une contamination pendant le transfert (détérioration de l'emballage); De ce fait, les mesures

préventives consistent à bien choisir son fournisseur et à faire analyser les matières premières de plus la conformité du produit doit être vérifiée en procédant au contrôle de l'étiquetage. La contamination pendant le transport peut être limitée par des emballages en bon état, et des véhicules bien entretenus d'où le contrôle de l'intégrité de l'emballage est une mesure préventive importante. La contamination des matières premières, peut intervenir à la réception des produits par des manipulations qui peuvent consister à un dépôt au sol (particulièrement les produits réfrigérés et surgelés). Les mesures préventives, dans ce cas, consistent un déchargement sur chariot et non pas sur le sol.

La main d'œuvre peut contaminer les denrées en manipulant des denrées nue comme le poisson, viandes d'où les mesures préventives sont une bonne santé et une bonne hygiène du personnel.

Le matériel peut être source de contamination cas des sondes utilisées pour la mesure des températures des produits réfrigérés ou surgelés, d'où la seule mesure préventive dans ce cas est un bon nettoyage du matériel.

- Le risque de multiplication bactérienne.

Il dépend étroitement des facteurs températures et temps. Le respect des températures pendant le transport doit être vérifié lors du contrôle à la réception. La prise de température par un thermomètre à cœur du produit est d'une très grande révélation pour les produits surgelés. ; la valeur cible est de - 18°C et la tolérance est de -12°C.

Le second facteur de contamination est le temps. On considère le temps de déchargement afin de limiter la montée en températures et la durée de vie des produits, et comme mesures préventives on a proposé une célérité de l'opération de chargement (20 à 30 mn) et la vérification des DLC et DLUO

- L'opération de stockage

Le risque de contamination pendant cette étape peut être lié à une contamination entre différentes matières premières, de plus, elle peut être due à une décongélation des produits congelés.

Les manipulations peuvent générer une contamination (ex stockage au sol, altération des produits lors de la manutention) , le matériel de stockage peut être source de contamination tel que étagères, thermomètre à sonde. Face à ces risques de contamination, les mesures préventives consistent en un très bon plan de nettoyage

- Le risque de multiplication bactérienne:

Le non-respect de la chaîne de froid est l'un des principaux facteurs des risques à cette étape. Les mesures préventives se résument en un réglage de l'enceinte réfrigérée , afin que la température indiquée soit bien celle affichée par le thermostat du groupe frigorifique.

Sachant que le deuxième facteur de multiplication est le temps, donc il faut veiller à ce que le temps de stockage doit rester inférieur à la durée de vie des produits. La multiplication des germes liée au vieillissement d'un produit est à prendre en considération, le fabricant d'une denrée alimentaire s'engage sur sa qualité bactériologique jusqu'à la date limite de consommation , au-delà , la denrée est périmée et la détention des produits défectueux est interdite .Par conséquent, la mesure préventive adéquate est la gestion du stock.

- L'opération de prétraitement.

Cette phase est fondamentale car elle assure le transit entre une denrée brute et une denrée nue (polluable) , le prétraitement permet d'éviter l'introduction d'une denrée souillée en cuisine. Dans notre cas on va étudier les risques micro biologiques lors du déboitage.

- Le risque de contamination:

La matière première peut être contaminée suite à une mauvaise étanchéité des boîtes ou à leur détérioration (cabossage, bombement) par conséquent avant d'ouvrir les boîtes il, convient de repérer leur altération.

La manipulation peut être source de contamination ; c'est le cas de la chute du couvercle dans la conserve à l'ouverture, ce couvercle est particulièrement pollué, en conséquence les mesures préventives consistent à nettoyer le couvercle puis prévenir sa chute par un aimant.

De plus les risques liés à la main d'œuvre sont extrêmement importants ; en effet les manipulations sont très polluantes et il faut faire attention à ne pas toucher la denrée. Le matériel peut être une source de contamination, en effet la lame d'un ouvre boîte présente toutes les caractéristiques d'un vecteur de germes du fait qu'il peut transférer les germes d'une boîte à l'autre. Son nettoyage présente une bonne mesure préventive ; c'est pourquoi on a rédigé une procédure de nettoyage de l'œuvre boîte.

- Le risque de multiplication

La température n'est pas un paramètre maîtrisé lors du pré traitement, les locaux n'étant pas climatisés, il convient donc de faire transiter les denrées le plus rapidement possible vers la zone propre.

- L'opération de préparation.

On a pris le cas du poulet rôti.

Le risque de contamination peut être dû aux matières premières, à la main d'œuvre ou au matériel, au moment de sa mise sur l'échelle pour sa cuisson ou au moment de tranchage par l'outil de tranchage.

Les mesures préventives face à ces risques sont de bien référencer les fournisseurs et d'analyser les matières premières (qui se font de temps à autre) et un bon plan de nettoyage.

Quant à la multiplication des germes, elle peut être due à l'élévation de la température du local ou de la denrée, ainsi qu'au travail lent, d'où les mesures préventives sont le respect de la température des denrées et une célérité de travail.

Tableau N° 15 : analyse des dangers à la réception de viande et de poulet

D : danger R : Risque G : gravité F : fréquence Cr : criticité D: détectabilité M : microbiologique C : chimique P : physique C* : contamination P* : prolifération S* : survie

Etape	D	R	5M	Causes	Cotation				Moyens de maitrise	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	C CP	Mesures préventives
					G	F	D	C							
Réception de viande de bœufs et de poulets		C* M P	Matière Matériel Milieu Matériel Méthode	-Contamination initiale -Etat Hygiénique de matériel (véhicule, caisses, chariot, balance) -Contamination par l'environnement -Rupture de la chaîne de froid ou chaude et délai d'attente important avant le rangement en l'armoire frigorifique froid positif.	3	1	2	6		O	N	N	-	Pas de CC P	Respecter les normes réglementaires des températures des denrées alimentaires. -Eviter l'ouverture prolongée des portes - Formation du personnel chargé de la réception de denrées -Instruction pour l'utilisation de thermomètre fiable et régulièrement étalonnés. -Vérifier la marque de contrôle sanitaire et la température de transport.

	C			- Des toxines Microbiennes : Entérotoxine	3	1	3	9		O	N	N	-	Pa s de CC P	-Vérification de l'aspect de MP. - Isoler les denrées présentes des marques de moisissures.
	P	C *	MP	- Corps étrangers : Poussière, insectes dans les caisses de fournisseurs.	1	3	2	6	Respect des exigences	O	N	N	-	Pa s de CC P	- Le choix d'un fournisseur de qualité - Vérification de l'aspect de MP

Tableau N° 16: Préparation des viandes de bœuf et de poulet

Etape	D	R	5M	Causes	Cotation				Moyens de maitrise	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	CCP	Mesures préventives
					G	F	D	C							
Découpe et désossage de poulet	M	C*	<p>Matière</p> <p>Main d'œuvre</p> <p>Matériel</p> <p>Méthode</p> <p>Milieu</p>	<p>- Contamination par les chariots, l'environnement.</p> <p>-(Couteaux, hache de découpe).</p> <p>- Les plans de travail souillés.</p> <p>- Bloc de découpe souillé</p>	3	1	2	6	Veiller à ce que le poulet soit préparé rapidement et à des températures de l'ordre de 12°C.	O	N	N	-	Pas de CCP	<p>-Toutes les manipulations sur les viandes doivent être effectuées le plus proprement possible.</p> <p>-Nettoyage et désinfection des plans de travail et du matériel avant et après opérations.</p> <p>-Hygiène rigoureuse des manipulations : tenues de travail complètes et propres,</p> <p>- lavage régulier efficace des Mains et désinfection.</p>

	C	C*	Méthode	- Toxines -Présence des résidus de produit de nettoyage -Rangement des produits de nettoyage et de désinfection sur les plans de travail.	3	2	1	6	Entretien du matériel de découpe.	O	N	N	-	Pas de CCP	
	P	C*	Main d'œuvre Matière Milieu	- Corps étrangers - Débris de carcasse des volailles - Bloc de découpage	3	1	2	6	Durée et températures élevées pendant la découpe.	O	N	N	-	Pas de CCP	Vérification de l'aspect de MP, Nettoyer selon les procédures précise. _____

Etape 7 : Détermination des points critiques de contrôle (CCP)

La détermination des CCP se fait à l'aide de l'arbre de décision (figure N° 07)

Pour déterminer les CCP, on reprend l'ensemble des dangers afin de les estimer.

Une première possibilité est donc d'utiliser l'arbre de décision. Cet outil est utile mais on peut l'employer en corrélation avec un autre : la détermination des CCP par cotation. Il est très utile dans l'industrie Agro-Alimentaire.

Le système de cotation choisi tient compte de trois critères : la gravité du danger, sa fréquence d'apparition et sa fréquence de non détection.

On choisit ensuite trois coefficients pour hiérarchiser ce critère (1, 3 et 5) :

Niveaux choisis	Gravité	Fréquence (occurrence)	Non détection
1	peu grave	peu fréquemment	toujours détecté
3	assez grave	fréquemment	peu souvent détecté
5	très grave	très fréquemment	jamais détecté

On multiplie ensuite ces différents coefficients entre eux, ce qui nous donne une « note » maximale égale à 1X3X5.

On définit ensuite à partir de quelle note, un danger est suffisamment important pour être considéré comme un point critique (15 par exemple).

Etape 8 : Fixation des limites critiques aux CCP

A chaque point critique pour la maîtrise, on a établi et spécifié des limites critiques, qui sont définies comme des critères qui séparent l'acceptable du non acceptable pour le danger désigné.

Etape 9 : Etablir un système de surveillance des CCP

On a spécifié en détail, comment, quand et par qui la surveillance sera effectuée, cette dernière permet d'acquérir à temps l'information nécessaire pour mettre en place des ajustements, afin de ne pas perdre la maîtrise.

Etape 10 : Etablir des actions correctives

Pour chaque CCP, on va proposer des mesures correctives qui sont appliquées lorsque le résultat de surveillance indique une perte de maîtrise ; ça consiste dans des indications pour le traitement des produits dits dangereux.

Etape 11 : Etablir des procédures pour la vérification

On peut avoir recours à **des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit**, notamment au prélèvement et à l'analyse des échantillons aléatoires, pour déterminer si la démarche HACCP fonctionne correctement.

De tels contrôles devraient être suffisamment **fréquents** pour confirmer le bon fonctionnement de la démarche. La vérification devrait être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives.

Lorsque certaines activités de vérification ne peuvent être réalisées en interne, la vérification peut être effectuée par **des laboratoires externes** ou des tiers compétents au nom du restaurant.

Voici quelques exemples de procédures de vérification:

- ✓ Passer en revue de la démarche HACCP et les dossiers dont il s'accompagne,
- ✓ Prendre connaissance des écarts constatés et du sort réservé au produit,
- ✓ Vérifier que les CCP sont bien maîtrisés.

Contrôler
MARCHANDISES À L'ENTRÉE

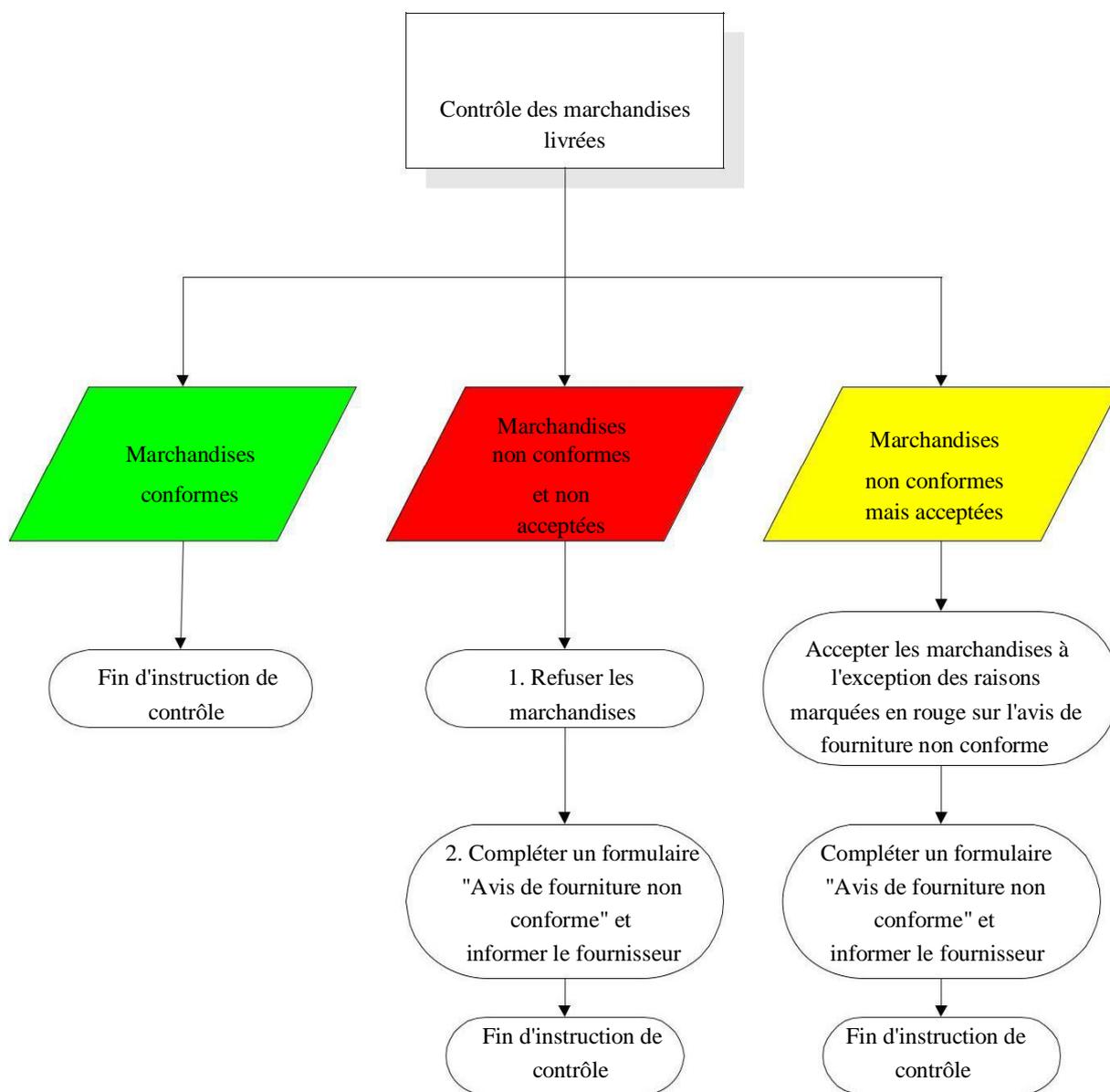


Figure N° 11 : Contrôle de la marchandise à l'entrée

CONTROLLER

Contrôler

HYGIENE DU PERSONNEL

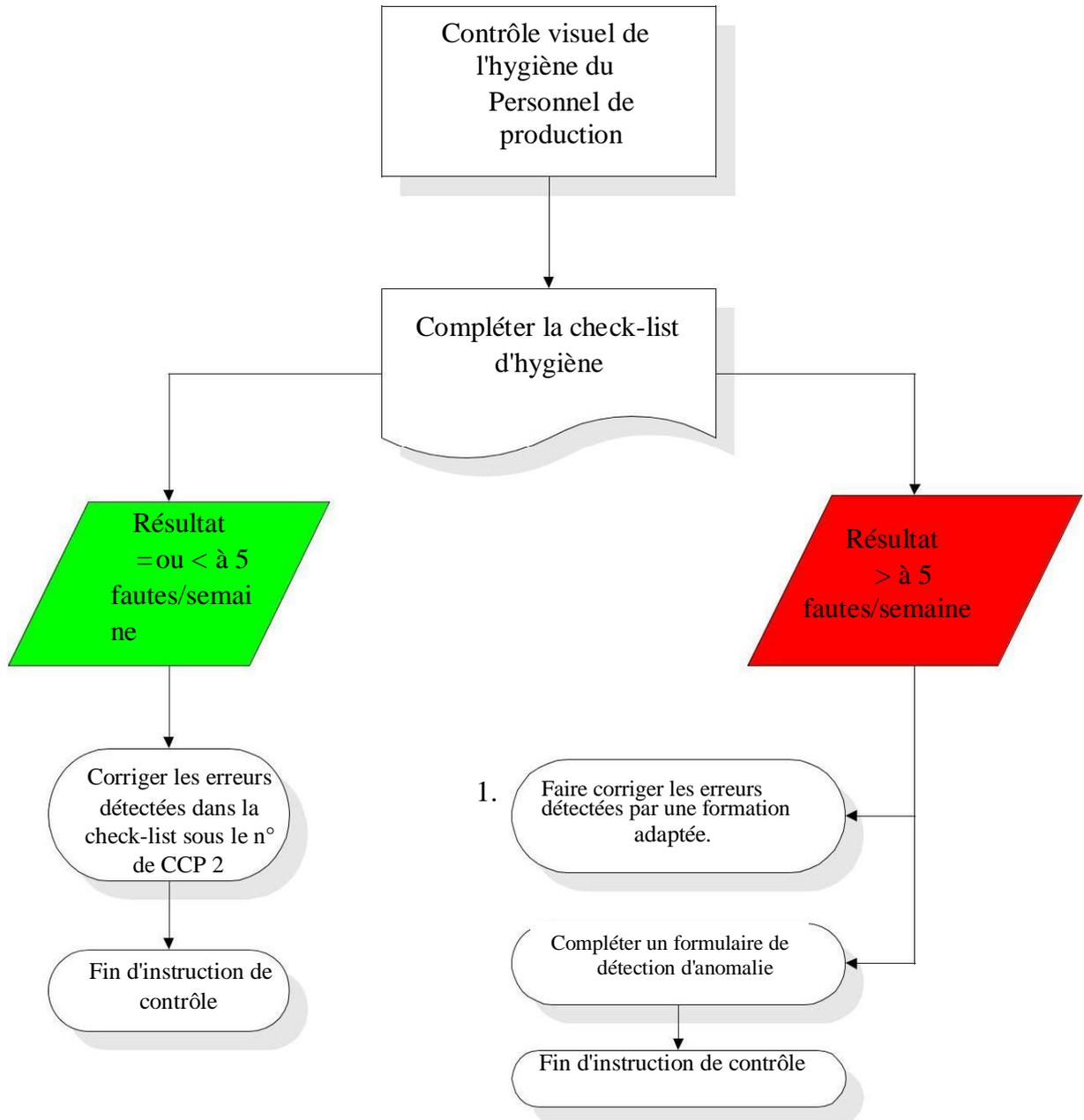


Figure N° 12 : Contrôle de la marchandise à l'entrée

CONTROLER

Contrôler

HYGIENE DU MATERIEL

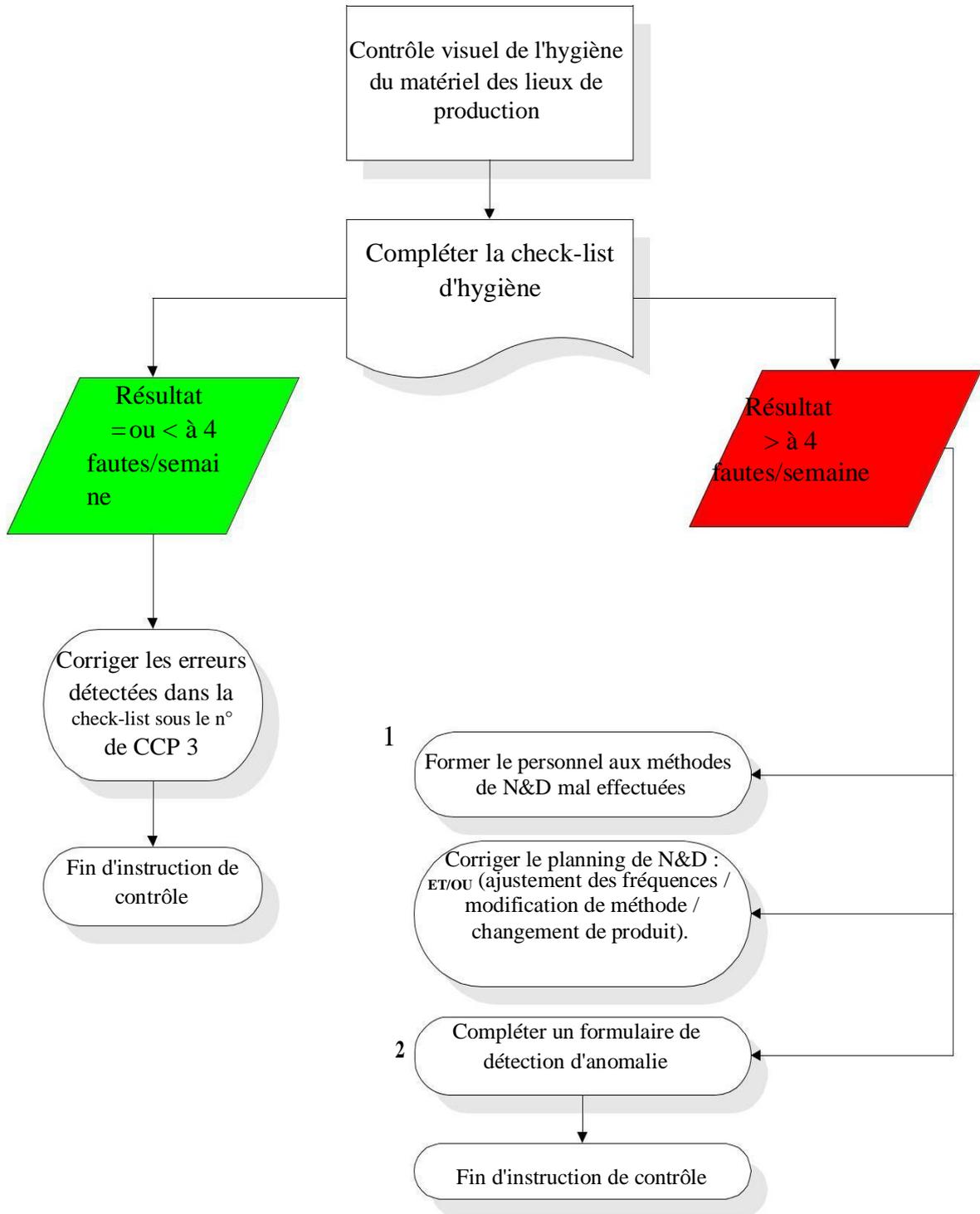


Figure N° 13 : Contrôle de l'hygiène du matériel

CONTROLLER

Contrôler

HYGIENE DE L'INFRASTRUCTURE

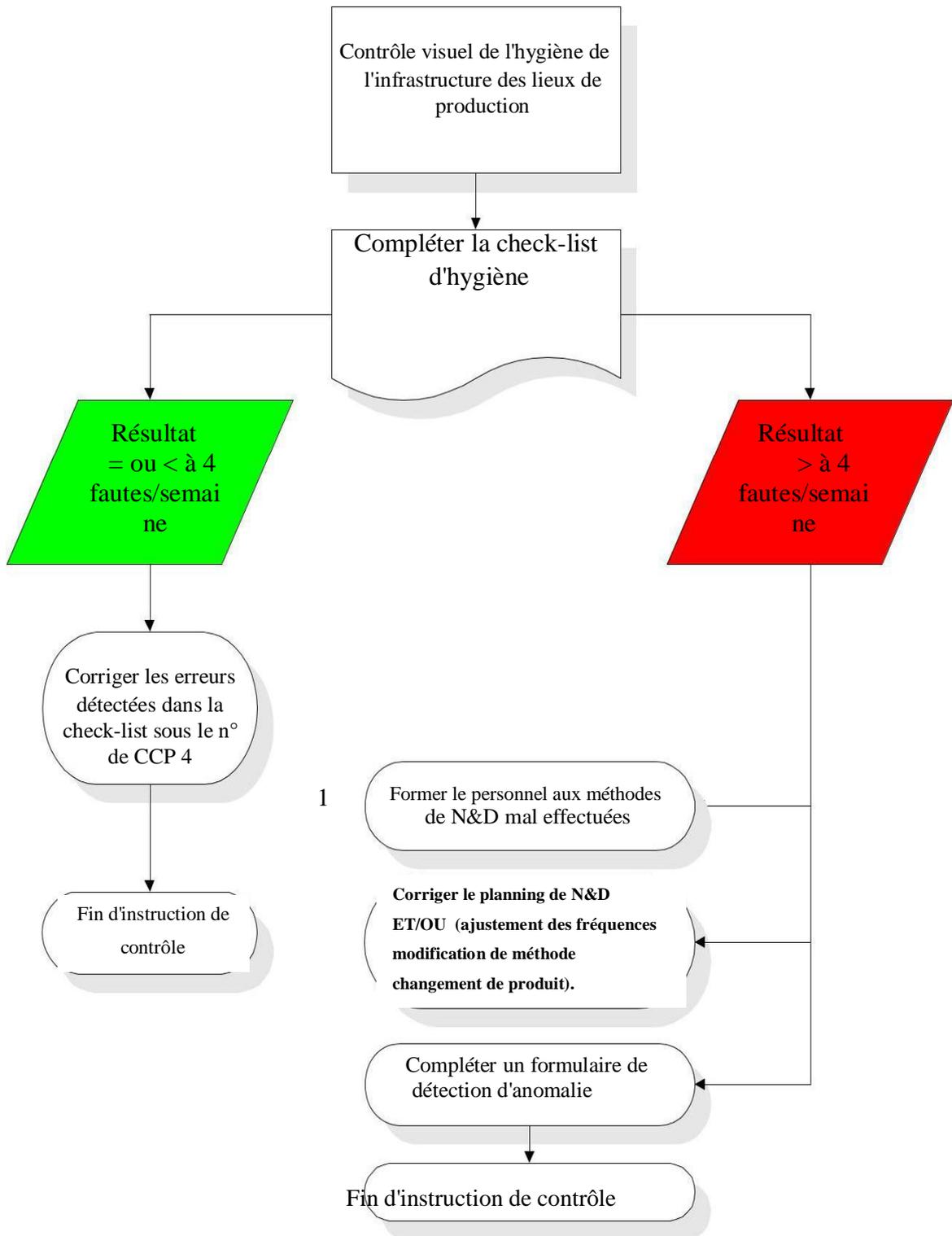


Figure N°14 : Contrôle De L'Hygiène De L'infrastructure

CONTROLLER

Contrôler

CONTAMINATIONS DU PROPRE PAR LE SALE

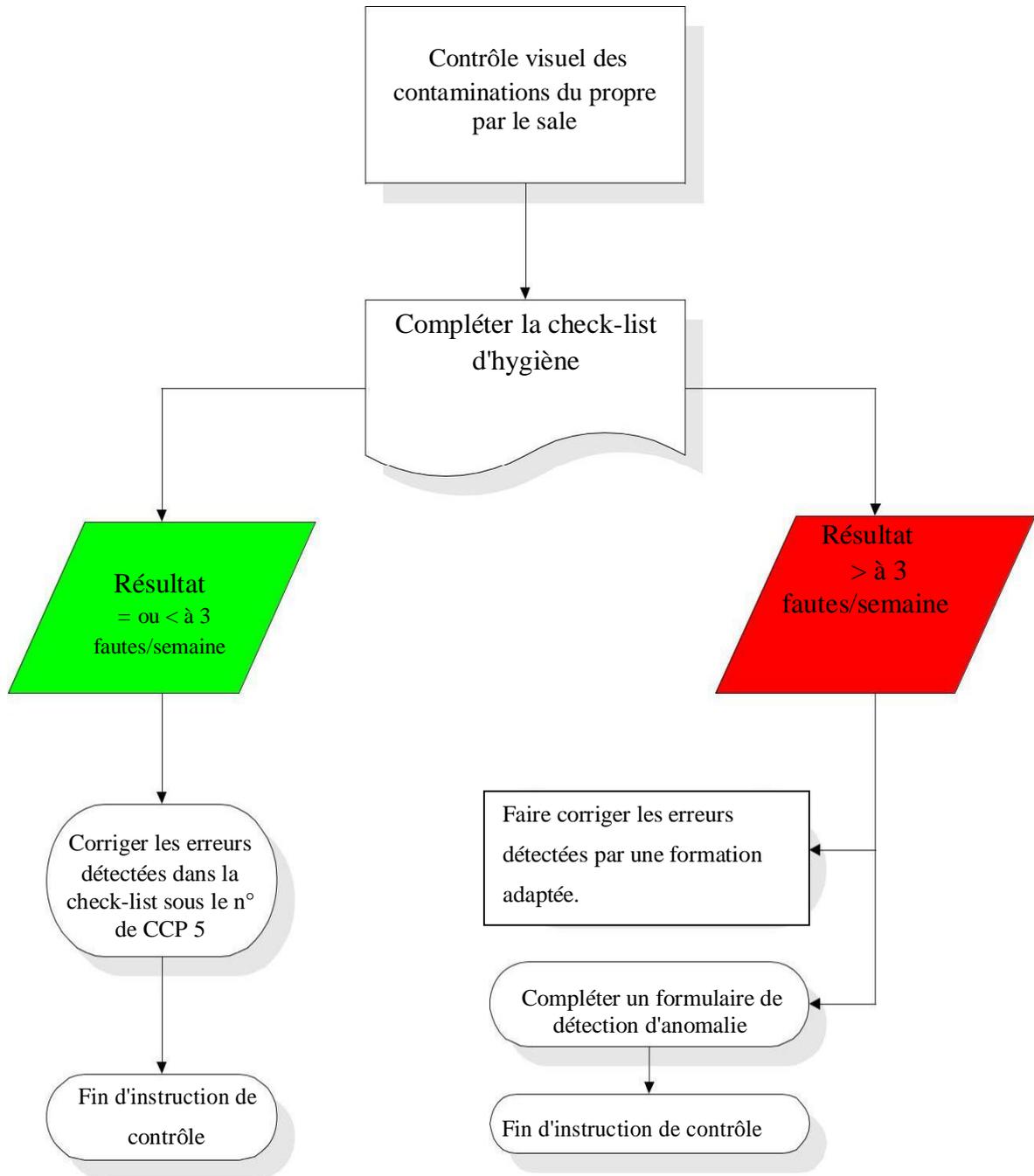


Figure N° 15 : Contrôle de contaminations du propre par le sale

CONTROLER

Contrôler

TEMPERATURE DES FRIGOS ET CONGELATEURS

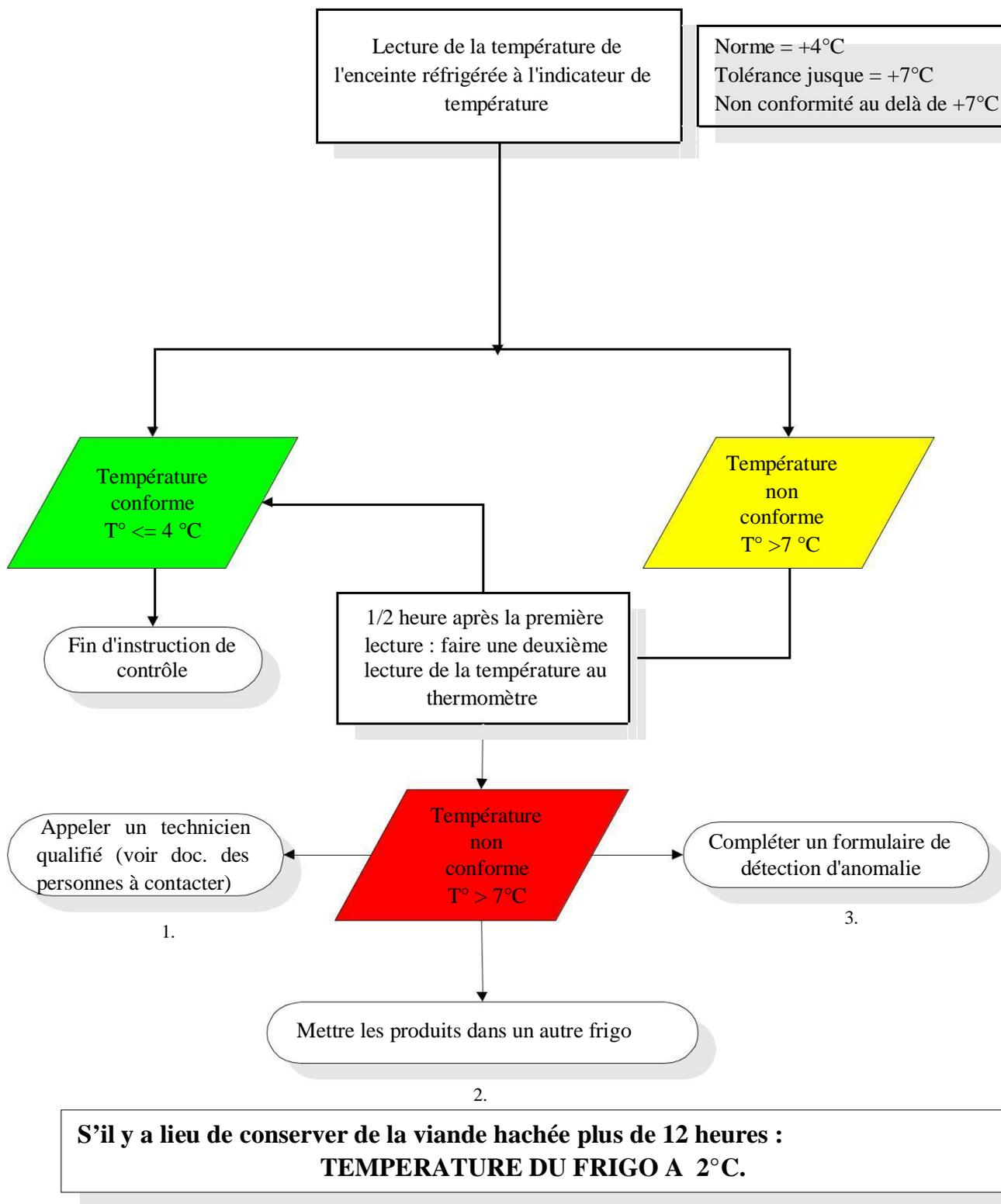


Figure N° 16 : Contrôle des températures des frigos

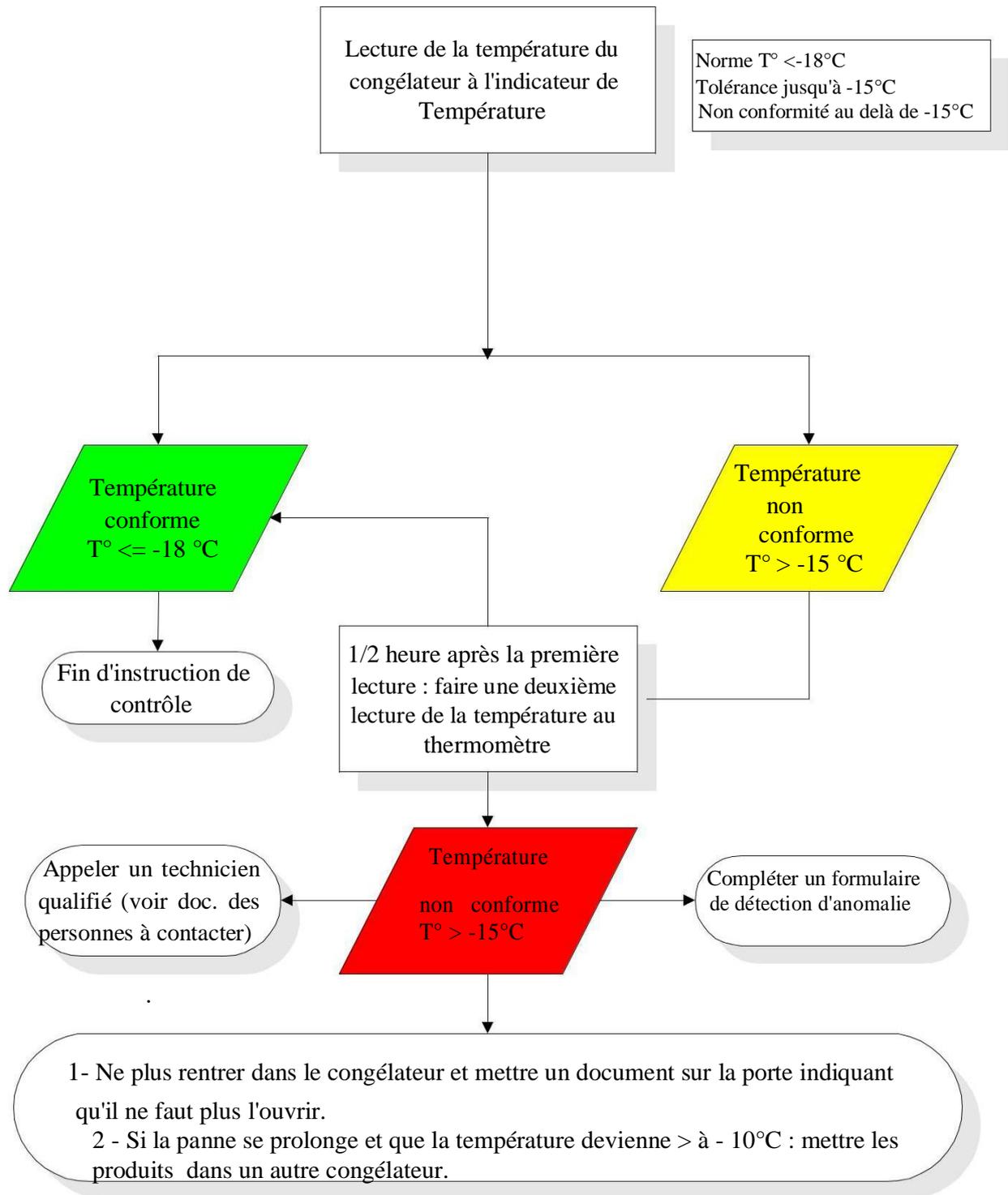


Figure N° 17 : Contrôle des températures des congélateurs

CONTROLLER

Contrôler

MAINTIEN DES TEMPERATURES DES DENREES

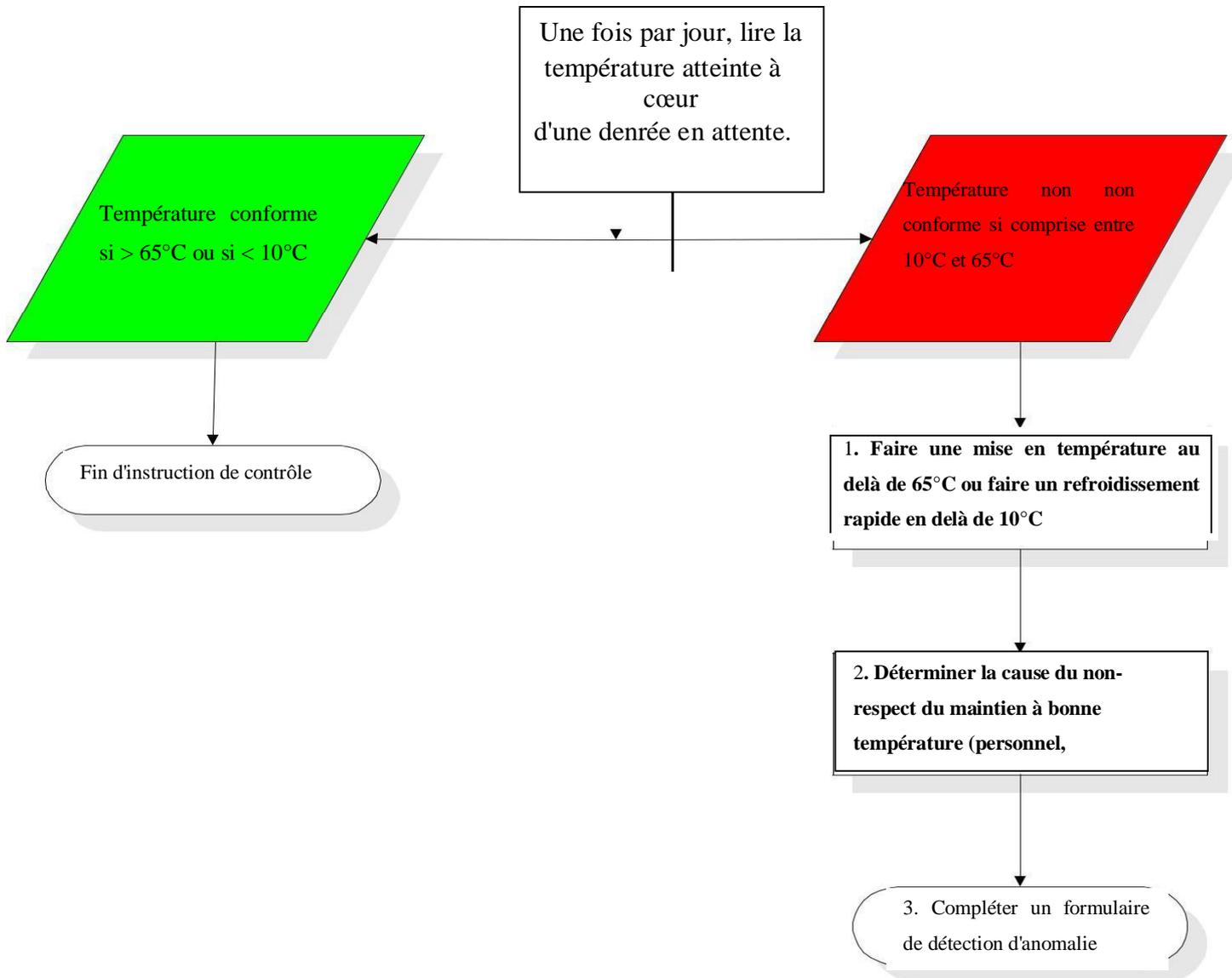


Figure N° 18 : Contrôle de maintien des températures des denrées

CONTROLLER

Contrôler

STOCKAGE

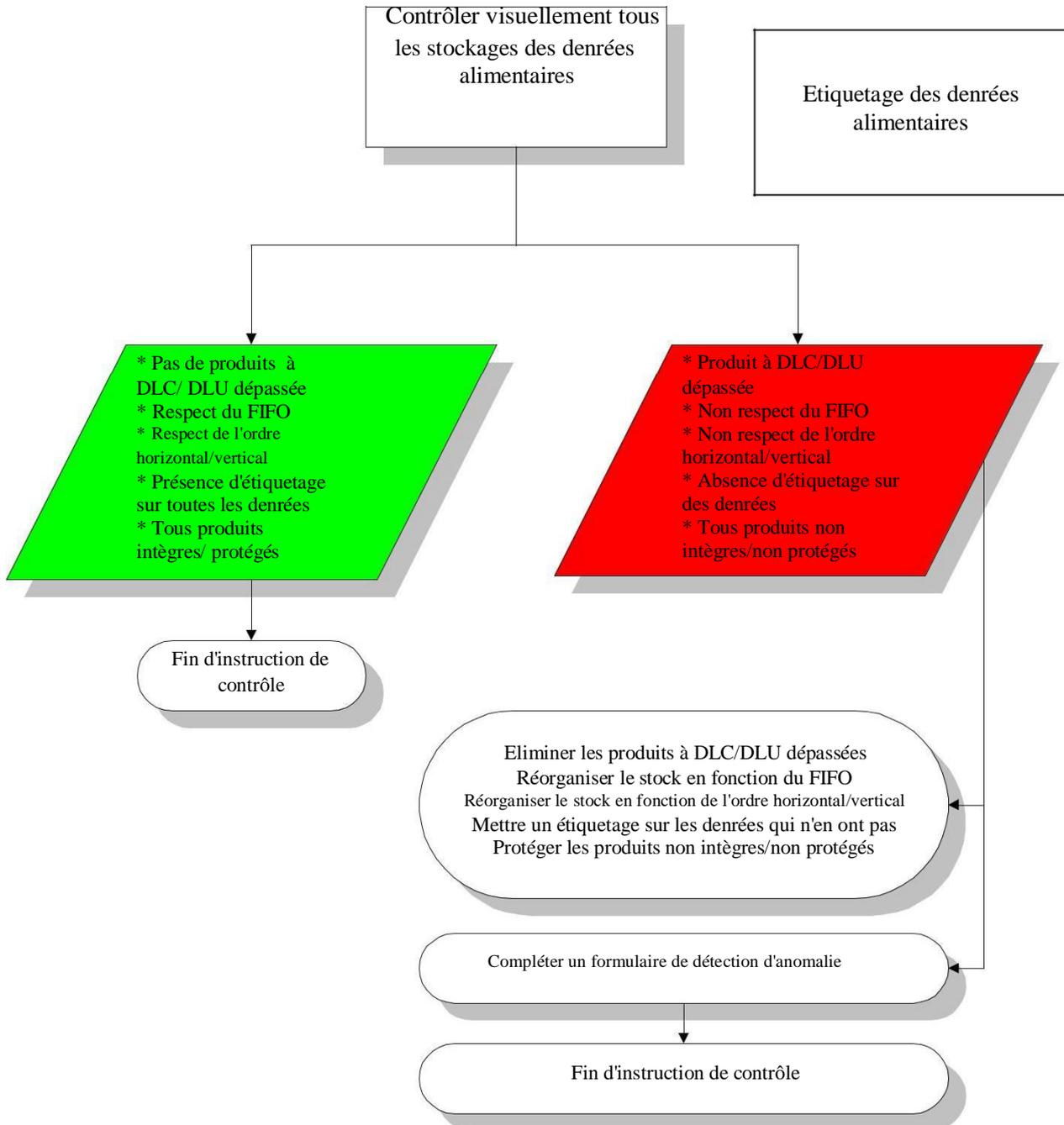


Figure N° 19 : Contrôle de stockage

CONTROLER

Contrôler

LUTTE CONTRE LES NUISIBLES



Figure N° 20 : Contrôle de lutte contre les nuisibles

Etape 12 : Etablir un système documentaire

Le système documentaire de procédures et d'enregistrements couvrant l'application des six principes précédents est en cours de préparation, il comprend l'ensemble :

- Des documents rédigés lors de la mise en application de la méthode HACCP, il s'agit donc des descriptions des produits, des locaux, des matériels, des diagrammes de production, des déterminations des points critiques.

- Des documents permettant la mise en œuvre de la méthode, il s'agit :
 - Des tableaux de maîtrise reprenant l'analyse des risques à chaque étape.
 - Des procédures explicatives des mesures préventives.
 - Des procédures explicatives des modalités de surveillance.
 - Des procédures explicatives des actions correctives.

- Des registres des documents d'enregistrement des autocontrôles apportant la preuve que les procédures sont appliquées et les points critiques maîtrisés.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les règles d'hygiène sont souvent vécues à tort par les opérateurs comme une contrainte se rajoutant à leurs nombreuses tâches ce qui représente un frein au respect des bonnes pratiques d'hygiène, à la mise en œuvre d'une démarche de type HACCP et à l'enregistrement des éléments de traçabilité.

En inscrivant l'hygiène comme un élément central de la production culinaire, le manager en restauration collective a un véritable outil de management de ses équipes. La démarche consiste à définir une orientation à l'ensemble de l'équipe, à découper les responsabilités, à assigner des objectifs mesurables et à contrôler, selon le champ de responsabilité de chacun des postes, si les objectifs sont atteints. La sécurité sanitaire concerne tous les opérateurs en restauration collective.

Au cours de la réalisation de ce travail, une étude préliminaire décrivant la situation hygiénique des différentes zones du restaurant ; A partir des résultats obtenus, une proposition d'un programme de mesures de prévention a été présentée pour que celui-ci acquière des conditions hygiéniques tout au long de la chaîne de préparation des plats cuisinés et cela en vue de l'application du système HACCP.

La démarche de management proposée aux gérants du restaurant choisis se base sur des principes simples ayant fait leurs preuves moyennant quelques aménagements et la formation du personnel pour aller ensuite vers une démarche assurance qualité.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUE

Références bibliographiques

ALBERT A. (2002). La méthode HACCP et la sécurité alimentaire : un outil- clé de la prévention dans les entreprises alimentaires. La revue " FACE AU RISQUE", n°338.www.asept.fr

AMGAR A., (1992) : Le système : composante de la sécurité alimentaire, PP 9-14, dans «Microbiologie prédictive et HACCP », Coordinateur : AMGAR A., Ed. ASEPET, Laval, France, 239 pages.

BARILLER J., (1997) : Sécurité alimentaire et HACCP, Dans « Microbiologie alimentaire : Techniques de laboratoire », LARPENT J. P., Ed. TEC et DOC, Paris, Pp 37-58.

BERTOLINI, M., RIZZI, A., BEVILACQUA, M. An alternative approach to HACCP system implementation. Journal of food engineering. 79, 2007, p.1322-1328.

BIMENET, J.J., DUQUENOY, A. et TRYSTRAN, G. 2002. Des opérations unitaires au procédé. In : « génie des procédés alimentaires ». Ed. Paris : Dunod. pp 505.

BLANC, D. 2009.ISO 22000, HACCP et sécurité des aliments : recommandation, outils, FAQ et retours de terrain. Ed2. Paris : AFNOR. pp 108. ISBN : 9782124453214.

BOUTOU, O. 2006 .Management de la sécurité des aliments : de l'HACCP à l'ISO22000.Ed1. Paris : AFNOR. pp 313. ISBN : 2124401106.

BOUTOU, O. 2008. Management de la sécurité des aliments : de l'HACCP à l'ISO22000.Ed 2. Paris : AFNOR. pp 332. ISBN : 2124401114.

BRYAN Franck L. *L'analyse des risques. Points critiques pour leur maîtrise: comment apprécier les risques liés à la préparation et à la conservation des aliments.* Genève : Editions Organisation mondiale de la santé, 1994, 78 p.

BUISSON Y. and TEYSSOU R. (2002). Les toxi-infections alimentaires collectives. Revue française des laboratoires. 348, 61-66.

CANON (K.). HACCP ET TRAÇABILITÉ EN AGROALIMENTAIRE : LES COMPLÉMENTARITÉS – Techniques de l'ingénieur. [TR400 1](2006)

CAROL-LEWIS. (1999). US Food and Drug Administration .Critical Control for juice, p. 33.

CAROLE et VIGNOLA, 2010. produit laitiers fermentés. IN « science et technologie du lait » Ed presses internationales polytechniques. Page 443.

CEFAQ. (2002). Cefaq alimentaire, analyse des risques (HACCP) et guide de bonnes pratiques hygiéniques, p. 76.

CHAMBOLLE M., (2001) : Sécurité sanitaire des aliments, dans « Techniques de l'ingénieur, traité agroalimentaire ».

CHIARADIA-BOUSQUET, J.P. 1994. Domaine d'application. In : « Régime juridique du contrôle et de la certification de la qualité des denrées alimentaires : puissance publique et juridique ». Ed. Rome : FAO. pp 4. ISBN : 9252034943.

CHAUVEL AM. (1985). Identification des causes d'erreurs : La boîte à outils. In : La qualité des produits alimentaires : Politique, incitation, gestion et contrôle. MULTONJ.-L. Paris : Lavoisier Tec et Doc, 488p. ISBN : 2-85206-279-8.

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.

COURBET L. (2011). ISO 9001 & ISO 22000 : continuité et complémentarité. France.

www.afnor.org

DELACHARLERIE S, BIOURGE S, CHENE C, SINDIC M, ET DEROANNE C. (2008). HACCP Organoleptique : guide pratique. Edition : Lavoisier. Paris. 173p.

DUPUIS L, TARDIF R, VERGE J, DRAPEAU R, DUCHARME B, HEBERT J. (2002). Hygiène et salubrité dans l'industrie laitière. In: Vignola C L. (Eds.), Science et technologie du lait. Polytechnique, Canada. pp.527-573.

ETIENNE.S, 2000). HACCP PRATIQUE. EDITION BPI.

FÆRGEMAND J (2008). La série ISO 22000, des normes mondiales pour la sécurité des chaînes logistiques alimentaires. Disponible sur le site : www.iso.org/ims.

FLACONNET F., BONBLED P., (1994) : La certification des systèmes d'assurance qualité dans l'agro-alimentaire français, dans « La qualité des produits alimentaires : politique,

incitations, gestion et contrôle » MULTON J.L., TEC et DOC, Ed. LAVOISIER (2e édition), Paris, Pp : 529-552.

GAUTHIER R., 1983 Chaîne chaude – chaîne froide : technologie et hygiène sur la restauration sociale et commerciale. 195-205. In : Restauration.-Paris

GENESTIER F. (2002). L'HACCP en 12 phases : principes et pratique. Edition: AFNOR. Paris. 19p.

GUEGUEN, H. 2009. Outils de maîtrise et de management de la sécurité sanitaire des aliments : de la méthode HACCP à la norme ISO 22000. Agroalimentaire, Hygiène, management du risque. 70. 10. pp 1-10.

HARTEMANN P, MOLL M. (1992). Les eaux conditionnées, Edition : TEC et DOC-LAVOISIER, Paris, pp 64-66.

ISO., 2005 ISO 9000 :2005 : Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire. Paris.- 3ème éd : AFNOR-30 p.

JEANTET R., CROGUENNEC T., SCHUCK P., BRULE G., (2006) : Science des aliments : biochimie- microbiologie - procédé – produits, (volume 1) : stabilisation biologique et physico-chimique, Ed. TEC et DOC, Paris, 383 pages.

JENNER-2005 : Document d'accompagnement Avantage HACCP –page 10.

JOUVE J. L., (1994) : La maîtrise de la sécurité et de la qualité des aliments par le système HACCP, PP 503-528, dans « La qualité des produits alimentaires : politique, incitations, gestion et contrôle » (2e édition), coordinateur : MULTON J. L., Ed. TEC et DOC LAVOISIER, Paris, 754 pages.

JOUVE J. L., (1996) a : La qualité microbiologique des aliments : maîtrise et critères (2e édition), Ed. Polytechnica, Paris, 563 pages.

KARAA Meriam, 2010 Les déterminants de l'adoption de la traçabilité par les entreprises de conditionnement de dattes en Tunisie. thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en sciences de gestion

LAURENTIU C. et MIHAI J., 2007. Considération sur les (HACCP)- Analyse des Dangers et Points Critiques pour leur maîtrise- La certitude de nos développements au niveau

Européen. *Annals of the Oradea University*. Fascicle of Management and Technological Engineering 6.

LHOUTELLIER P. (1995). La méthode de HACCP : principe et mise en œuvre, p. 58.

LUPIEN J., 2004, Manuelle de formation : Système de qualité et de sécurité sanitaire des aliment; FAO ,119-194P.

MELLOUET A.G, PERRIN A, SAILLARD P, COULON P, DURET M. (2009).Industries agroalimentaires, fabricants d'emballages, maîtriser ensemble l'emballage alimentaire. 1 éd, Peacritt, P.11-14.

RECHTMANE J, 2005 .HACCP :du Codex Alimentarius au projet de norme ISO DIS 22000 sur le lien:<http://www.bdsp.tm.fr/base/script/ShowA.bs?bqRef=317274>

RIGE F., CARDON F., DOUSSIN J.-P., (2004) : Gestion et prévention des risques alimentaires, Ed. WEKA, Suisse, 421 pages.

ROHMER P. (1995). HACCP : Méthodologie à application pour les produits appertisés. Actualités techniques et industrielles, IAA. 524p.

ROUSSEL, P et CHIRON, H.– Les pains français, évolution, qualité, production. –Valdoie-Belfort : Maé-Erti Editeurs, Mars 2002. – 433 pages. – Collection Science et Technologie des Métiers de Bouche.

SARTER-2008: Organisation institutionnelle du contrôle de la qualité sanitaire des denrées alimentaires à Madagascar, page5

SPERBER, W.H. HACCP and transparency. Food Control, 16, 2005, p.505-509.

VINDRINET R., 1983 0Quelques aspects économiques de la restauration. (15-22). In : la restauration. –Paris ITSV 413p

VIERLING E., (1998) : Aliments et boissons : Technologies et aspects réglementaires, Ed.Doin, 188 pages.

ANNEXES

ANNEXE 01

**TABLEAU COMPARATIF RESUME DE FACON SYNTHETIQUE LES AVANTAGES
ET INCONVENIENTS DES DEUX TYPES DE LIAISON.**

	LIAISON CHAUDE	LIAISON FROIDE
Caractéristiques Principales	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien des préparations chaudes à plus de 36°C • Maintien des préparations froides en enceinte froide : (température entre 0 et 3°C) • Transport chaud+froid 	<ul style="list-style-type: none"> • Refroidissement rapide après préparation (moins de 10°C. à cœur en moins de 2 heures) et maintien en enceinte froide : (température entre 0 et 3°C) • Transport sous froid
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • « Image traditionnelle » • Prestation mieux acceptée • Peu de matériels sur les satellites • Pas de matériel de refroidissement rapide • Personnel moins qualifié 	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité sanitaire • Souplesse en production • Durée de vie des produits (3 jours non compris celui de la préparation) • Qualité constante • Menus multiples permis
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Difficultés de maintien de la température réglementaire (risques sanitaires) • Distances limitées • Certaines préparations impossibles (mandes rouges) • Constance de la qualité difficile à maîtriser • Durée de vie des produits (consommation le jour) • Pas de souplesse en 	<ul style="list-style-type: none"> • Image « industrielle » • Investissement plus lourds sur les satellites • Consommation énergétique plus importante • Plus de manipulation des aliments • Remise en température délicate (organoleptique) • Personnel plus qualifié est nécessaire.

ANNEXE 02

CAUSES, SYMPTOMES DES PRINCIPALES MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE

<i>Germes responsables</i>	Causes	Incubation	Symptômes	Traitement	Origine	Denrées à risques
<i>Staphylocoques</i>	Entérotoxine du staphylocoque doré thermorésistante (toxine secrétée dans l'aliment)	3 heures en moyenne	Vomissements nausées salivation, douleurs abdominales prostration pas de fièvre	guérison rapide grâce à de petits soins	homme (peau, cheveux, plaies, panaris, affections de la gorge)	pâtisseries crèmes mayonnaise viandes hachées
<i>Clostridium</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (toxine produite dans le tube digestif)	12 à 18 heures	douleurs abdominales Diarrhées pas de vomissement pas de fièvre	guérison rapide spontanée en 24 heures	tube digestif des animaux, terre, eau	viandes en sauce, en bouillon, rôtis, rillettes, riz
<i>Histamine</i>	amine de dégradation des protéines, l'histamine	2 heures au moins	bouffées de chaleur, prurit, nausées, vomissements, œdème	guérison rapide, antihistaminique à action rapide	/	Thon poisson
<i>Listeria</i>	/	4 jours à 6 semaines	Grippe, maux de tête, convulsions Méningites septicémies avortements infections néonatales gastro-entérites Mortelle dans 20 à 30% des cas.	/	sol, boue, eau, végétaux, fourrages, maïs, environnement industriel usines et laiteries	fromages à pâte molle, charcuteries, poissons fumés
<i>Salmonelles</i>		10 à 24 heures	Douleurs abdominales, diarrhées, vomissements fièvre, céphalées, asthénie, guérison après plusieurs jours, cas mortels sur les enfants et les vieillards	antibiothérapie	animal (porc, volaille, œufs) homme porteur sain	pâtisseries à la crème Mayonnaises, ovo produits œufs pas assez cuits huîtres viandes de volaille et de boucherie

ANNEXE 03
SEQUENCE LOGIQUE D'APPLICATION DE LA DEMARCHE HACCP

Principes HACCP	Étapes d'application HACCP	
<p style="text-align: center;">Principe 1 Procéder à une analyse des Risques.</p>	Constituer l'équipe HACCP	Étape 1
	Décrire le produit	Étape 2
	Déterminer son utilisation prévue	Étape 3
	Etablir un diagramme des opérations	Étape 4
	Confirmer sur place le diagramme des opérations	Étape 5
	Énumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques* et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés	Étape 6
<p style="text-align: center;">Principe 2 Déterminer les points critiques pour la maîtrise(CCP).</p>	Déterminer les points critiques Pour la maitrise (CCP)	Étape 7
<p style="text-align: center;">Principe 3 Fixer le ou les seuils critiques.</p>	Fixer des seuils critiques pour chaque CCP	Étape 8
<p style="text-align: center;">Principe 4 Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.</p>	Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP	Étape 9
<p style="text-align: center;">Principe 5 Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la Surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.</p>	Prendre des mesures correctives	Étape 10
<p style="text-align: center;">Principe 6 Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.</p>	Appliquer des procédures de vérification	Étape 11
<p style="text-align: center;">Principe 7 Constituer un dossier dans lequel figurerons toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.</p>	Constituer des dossiers et tenir des registres	Étape 12

ANNEXE 04

LAVAGE DES MAINS

Le lavage antiseptique des mains



1. Remonter les manches jusqu'aux avant bras. Se mouiller les mains



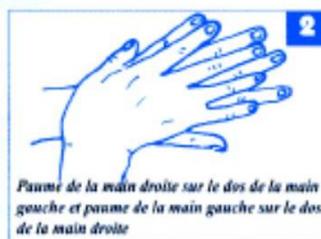
3. Déposer la dose de savon au creux de la main



4. Faire mousser et frotter en insistant sur le bord des mains, les espaces interdigitaux, la paume, le dessus des mains



5. Utiliser une brosse souple et propre pour les ongles



ANNEXE 05

LES BASES DU NETTOYAGE

Le nettoyage et la désinfection, que ce soit des locaux ou du matériel, sont des opérations que l'on effectue quotidiennement.

Pour les mener à bien, il est important de tenir compte des critères suivants :

- la nature des surfaces à entretenir
- la nature et l'importance des salissures
- le choix des produits à utiliser

C'est à partir de ce moment que l'on peut déterminer :

- le rythme des opérations
- le plan de nettoyage
- le plan d'autocontrôle

LE NETTOYAGE

Le nettoyage consiste à débarrasser les surfaces ou le matériel de toutes salissures visibles qui s'y trouvent...

Les produits détergents doivent être adaptés au travail à réaliser :

- Pour ne pas abîmer le support
- Afin qu'ils ne soient pas toxiques ni pour l'utilisateur, ni pour l'environnement

Après un nettoyage, la surface est propre, il n'y a plus de salissures visibles, mais il reste encore des micro-organismes, leur production est ralentie en raison du manque de nourriture.

On parle alors de **propreté visuelle**



M **LA DESINFECTION**

La désinfection débarrasse les surfaces nettoyées de micro-organismes qui s'y trouvent encore.

La désinfection est une opération visant à éliminer ou à réduire la population de micro-organismes.

Les produits utilisés ont une action :

- 2 momentanée
- 3 agissant d'une manière sélective

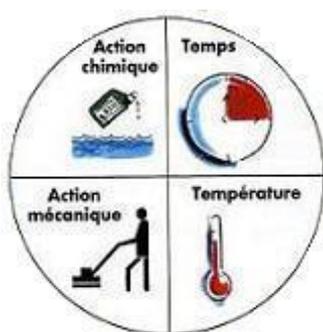
On parle alors de **propreté microbiologique**

3 LES PRODUITS DE NETTOYAGE : LES DETERGENTS

Ce sont des produits qui servent à nettoyer, ils agissent :

- 4 en émulsionnant les corps gras
- 5 en facilitant le décollage des salissures et leur mise en suspension dans l'eau.

Les facteurs d'efficacité d'un détergent :



Action chimique : Il est important de respecter le dosage des produits, trop de produit, c'est du gaspillage, le rinçage est difficile, et il existe un risque de traces sur les surfaces.

Il faut choisir également le produit adapté à l'objectif souhaité.

Action mécanique : le brossage, le frottage, l'agitation favorise le décollement des salissures.

Temps d'action : la durée du contact favorise les différentes actions du produit.

Le cercle de Sinner

Température : En général, la chaleur favorise l'action des détergents.

Inutile d'improviser, il faut suivre les indications portées sur l'étiquette. Elles sont prévues pour une efficacité maximale.

LES PRODUITS DE NETTOYAGE :

Les désinfectants

Les désinfectants agissent sur les micro-organismes, ils sont plus efficaces sur une surface propre. Il faut donc toujours nettoyer avant de désinfecter.

Suivant l'objectif, les désinfectants ont des noms différents :

- à **Bactéricide** élimination des bactéries
- à **Sporicide** élimination des spores bactériennes
- à **Fongicide** élimination des champignons
- à **Virucide** inactivation des virus

Il existe 3 familles de désinfectant :

- **Désinfectant** pour les surfaces
- **Antiseptique** pour les tissus vivants
- **Antibiotique** pour le corps humain

Chaque produit présentant des avantages et des inconvénients, il convient d'adapter le désinfectant à la situation à traiter.

ANNEXE 06
EXEMPLE D'APPLICATION DE LA METHODE DES 5 M

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
(Micro) Biologique	Moisissures	<ul style="list-style-type: none"> - Reliquat de produit - Produit humide ou contaminé 	<ul style="list-style-type: none"> - Installations impropres - Durée de stockage longue 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (nettoyage p.ex.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de contrôle - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité 	<ul style="list-style-type: none"> - Espace de stockage et/ou de transport inadéquats (étanchéité p.ex.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition) - Contrôle (avant chargement, à la réception, durant le stockage, etc.) - Rotation des stocks 	<ul style="list-style-type: none"> - Produit humide - Humidité, température ambiante élevée - Fréquence de nettoyage inadéquate - Temps de transport et de stationnement prolongé - Durée de <small>stockage trop</small> longue ou fréquence d'enlèvement inadaptée - Produit microbiologiquement très périssable
	Bactéries	<ul style="list-style-type: none"> - Reliquat de produit - Produit humide ou contaminé 	<ul style="list-style-type: none"> - Installations impropres - Durée de stockage longue 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes - Contamination via le personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de contrôle - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité - Si 	<ul style="list-style-type: none"> - Espace de stockage et/ou de transport inadéquats - Système de maintien de la température défectueux ou mal réglé - Si production : Installation de traitement 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition) - Contrôle (avant 	<ul style="list-style-type: none"> - Produit humide - Humidité, température ambiante élevée - Fréquence de nettoyage inadéquate - Temps de transport et de stationnement prolongé - Durée de

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
					production : Traitement inadéquat (acidification, traitement thermique, etc)	inefficace (t° p.ex.)	chargement, à la réception, durant le stockage, etc) - Rotation des stocks - Calibration du système de mesure (t°, pH ou autres paramètres du processus) - Formation du personnel	stockage trop longue ou fréquence d'enlèvement inadaptée - Produit microbiologiquement très périssable - Si production: Traitement inadapté
	Mycotoxines	- Reliquat de produit - Produit humide ou contaminé	- Installations impropres - Durée de stockage longue	- Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (nettoyage p.ex.)	- Manque de contrôle - non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Espace de stockage et/ou de transport inadéquats (étanchéité p.ex.)	- Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition) - Contrôle (avant chargement, à la réception, durant le stockage, etc) - Rotation des stocks	- Humidité, température ambiante élevée - Durée de stockage trop longue ou fréquence d'enlèvement inadaptée - Fréquence de nettoyage inadéquate - Si production: Formule « produit fini » inadaptée (en fct de l'animal cible)
	Insectes et acariens	- Reliquat de produit - Produit	- Installations impropres - (Abords	- Pas d'application	- Manque de contrôle - Non respect	- Pas d'application	- Maintenance et nettoyage des	- Humidité, température ambiante élevée

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
		contaminé	extérieurs)		des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - absence de traçabilité		installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition)	- Durée de stockage trop longue ou fréquence d'enlèvement inadaptée
	Volatiles et rongeurs (cadavres et traces macroscopiques)	- Reliquat de produit - Produit contaminé	- Installations impropres - Abords extérieurs	- Pas d'application	- Manque de contrôle - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Installations ou véhicules accessibles (ouvertures, grillages, bâchage, etc)	- Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition)	- Mauvaise hygiène générale - Lutte inadaptée contre les nuisibles
	Si transformation de matières de catégorie 3 (fondoires) : Prion (EST) Contamination par agent infectieux	- Matières de catégorie 1 et/ou de catégorie 2 dans les matières de catégorie 3 collectées ou achetées	- Pas d'application	- Pas d'application	- Manque de contrôle (présence colorant) - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Pas d'application	- Respect des exigences contractuelles (Contrat d'achat) - Collecte en transport dédié	
	Protéines animales	- Reliquat de produit contenant des	- Installations impropres	- Mauvaise utilisation du matériel	- Manque de contrôle - Non respect	- Espace de stockage et/ou de transport	- Maintenance et nettoyage des	- Présence de flux avec et sans protéines

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
		protéines animales - Produit contaminé		- Mauvaise application du principe de séparation	des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité - Mauvaise séparation des flux contenant ces protéines et ceux n'en contenant pas.	inadéquats (séparation des installations / des véhicules)	installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition)	animales sur le même site - Si production: Ordre de production inadéquat
	Marchandises OGM	- Reliquat de produit - Produit contaminé	- Installations impropres	- Pas d'application	- Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Espace de stockage et/ou de transport inadéquats (séparation des installations / des véhicules)	- Spécifications d'achat - Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition)	- Présence de flux avec et sans OGM sur le même site - Si production: Ordre de production inadéquat
Chimique	Contamination croisée : Reliquat de produit (aliments pour animaux ou autre) précédemment transporté, maintenu, stocké et/ou	- Reliquat de produit	- Installations impropres	- Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (nettoyage p. ex.) - Si production :	- Non respect des procédures de nettoyage - Absence de traçabilité	- Conception de l'installation	- Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Si production :	- Mauvaise maîtrise des flux de retours - Si production : Mauvaise connaissance du niveau de contamination

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
	produit			Non-respect du mode d'emploi (dosage p.ex.) d'un aliment pour animaux			Test de contamination croisée régulier - Si production : Etablissement d'un ordre de production	croisée de l'installation
	Ecoulement de produit(s) transporté(s) ou stocké(s) ensemble	- Produit transporté mal arrimé - Produit manutentionné, stocké ou transporté, endommagé	- Pas d'application	- Mauvaise utilisation du matériel (véhicule et accessoires, engin de manutention, etc)	- Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Matériel non adapté	- Formation du personnel - Respect des exigences contractuelles	
	Si production: Teneur supérieure, aux teneurs admises, en substance indésirable ou en additifs ou en médicament (si pré mélange médicamenteux), suite à un dosage ou une formulation inadaptée	- Pas d'application	- Pas d'application	- Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (dosage ou ordre de production p. ex.) - Non-respect du mode d'emploi ou des prescriptions de l'autorisation de l'additif, ou de la prescription du vétérinaire si	- Pas d'application	- Conception de l'installation - Calibration de l'installation de dosage	- Formation du personnel - Calibration régulière des installations de dosage	- Mauvaise connaissance du niveau de contamination croisée de l'installation

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
				pré mélange médicamenteux				
	Auxiliaires technologiques	- Reliquat de produit	- Pas d'application	- Non-respect des consignes (dosage p. ex.)	- Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Pas d'application	- Spécifications d'achat - Formulation - Formation du personnel - Respect des exigences contractuelles	
	Si industrie alimentaire: Additifs Food	- Présence d'additif Food (non autorisé FEED) dans l'aliment pour animaux - Teneur élevée en additif FEED (ex: vitamines et/ ou oligoéléments dans des aliments « enrichis » destinés à la consommation humaine)	- Pas d'application	- Non-respect des consignes (séparation p. ex.)	- Non respect des procédures de séparation - Absence de traçabilité	- Pas d'application	- Spécifications d'achat - Formulation - Séparation/tri des produits à valoriser en alimentation animale - Formation du personnel - Respect des exigences contractuelles	- Utilisation, sur le site, d'additifs Food non autorisés en FEED
	Substances indésirables / Matières interdites (restes emballage p.ex.)	- Reliquat de produit - Présence naturelle dans l'aliment pour animaux - Si production : Présence dans	- Installations impropres - Voisinage	- Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (nettoyage p. ex.)	- Non respect des procédures de nettoyage ou de stockage - Non respect des	- Espace de stockage et/ou de transport inadéquats	- Contrôle des stocks - Rotation des stocks - Formation du personnel - Respect des exigences	- Si production: Formule «produit fini» inadaptée (en fct de l'animal cible)

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
		<ul style="list-style-type: none"> les auxiliaires technologiques - Si production: Présence dans les réactifs 			<ul style="list-style-type: none"> exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité 		contractuelles (réception/expédition)	
	Résidus de pesticides (y compris rodenticide)	<ul style="list-style-type: none"> - Reliquat de produit - Produit contaminé 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise utilisation du matériel - Non-respect des consignes (délai d'attente, dosage, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité 	<ul style="list-style-type: none"> - Système d'application du pesticide non calibré ou défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel - Respect des exigences contractuelles 	
	Résidus de détergents / désinfectants	<ul style="list-style-type: none"> - Détergent ou désinfectant non autorisé pour le contact avec les aliments pour animaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage et rinçage insuffisants - Non-respect des consignes (mode d'emploi, dosage, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Non respect des procédures de nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation ou véhicule peu adapté (pente, accumulation, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Spécifications d'achat (détergents / désinfectants autorisés pour le contact avec aliments pour animaux) - Maintenance et nettoyage des installations - Formation du personnel 	
	Huile et lubrifiants	<ul style="list-style-type: none"> - Huile ou lubrifiants « non Feed Grade » - Présence 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise manipulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise conception des points de graissage 	<ul style="list-style-type: none"> - Spécifications d'achat - Maintenance et nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> - Défaut d'entretien

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
		accidentelle dans des huiles et/ou graisses à destination de l'alimentation animale					des installations - Utilisation d'huiles ou de lubrifiants « Feed grade » (s'ils existent)	
	Hydrocarbures en provenance des engins de manutention	- Présence sur les aliments pour animaux	- Pas d'application	- Mauvaise manipulation	- Pas d'application	- Pertes de carburant	- Maintenance et nettoyage des engins de manutention	
	Fluides en provenance de l'installation	- Fluide « non Feed Grade »	- Pas d'application	- Mauvaise manipulation	- Pas d'application	- Pertes de fluides de chauffage ou de refroidissement	- Utilisation de fluides « Feed Grade » - Maintenance et nettoyage des installations	- Défaut d'entretien
	Eau (sous forme liquide ou vapeur)	- Qualité insuffisante de l'eau utilisée pour l'usage souhaité	- Installations ou véhicules non protégés des intempéries - (Voisinage – Zone inondable)	- Mauvaise manipulation	- Pas d'application	- Installations et/ou véhicules inadaptés (nature des conduites, etc)	- Maintenance et nettoyage des installations - Contrôle de l'eau utilisée (qualité appropriée à l'usage)	

Nature du danger	Danger	Origine des dangers					Mesures de maîtrise	Facteurs aggravants
		Matière	Milieu	Main d'œuvre	Méthode	Moyen/Matériel		
Physique	Corps étrangers	- Présence dans le produit	- Installations impropres	- Mauvaise utilisation des installations - Nettoyage insuffisant - Contamination via le personnel (objets personnels, etc)	- Manque de contrôle - Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité	- Installations et/ou véhicules inadaptés	- Maintenance et nettoyage des installations - Respect des exigences contractuelles (réception/expédition) - Dispositifs spécifiques (aimants p.ex.) - Formation du personnel	
	Mélange de deux (ou plusieurs) produits	- Possibilité de contact entre produits différents	- Pas d'application	- Mauvaise utilisation des installations et/ou des véhicules	- Non respect des exigences contractuelles ou exigences incomplètes - Absence de traçabilité - Non-respect de l'ordre de production, de stockage, de manutention ou de transport	- Installations et/ou véhicules inadaptés	- Formation du personnel - Respect des exigences contractuelles	

RESUME

Ce travail a pour objectif l'étude descriptive de l'état des lieux et des conditions de préparations des repas et l'établissement d'un programme de prévention pouvant constituer ultérieurement une base acquise de maîtrise de l'hygiène en vue d'appliquer le système HACCP, outil de la gestion des risques, au niveau des services de la restauration offerts par le restaurant du siège de la cité administrative de la wilaya.

Il vise de façon spécifique à appliquer, évaluer et améliorer le système d'analyse des dangers et de contrôle des points critiques (HACCP) dès la réception des matières premières jusqu'à la consommation des plats cuisinés.

à inciter les autorités de la wilaya a Direction à prendre un engagement pour contribuer à la sensibilisation et à la formation du personnel au respect des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et de fabrication (BPF), ainsi que la mise en place d'un plan HACCP.

Malgré de nombreuses contraintes, le présent travail a montré qu'il est possible de mettre en place une démarche HACCP dans la restauration collective.

Mots clés : Restauration collective, Préalables, HACCP, CCP.

ABSTRACT

This work aims at the descriptive study of the state of the premises and the conditions of meal preparation and the establishment of a prevention program that may later constitute an acquired basis of hygiene control in order to apply the HACCP system, risk management tool, catering services offered by the restaurant of the headquarters of the administrative city of the wilaya.

The work specifically aims to apply, evaluate and improve the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system from the reception of raw materials to the consumption of ready meals ; to encourage the Management to make a commitment to contribute to the awareness and training of the personnel to the respect of the good practices of hygiene (BPH) and manufacturing (GMP), as well as the establishment of a plan HACCP. Despite many constraints, the present work has shown that it is possible to implement a HACCP approach in catering.

Key Words: Collective Catering, Prerequisites, HACCP, CCP.

ملخص

يهدف هذا العمل إلى دراسة وصفية لحالة المباني وظروف إعداد الوجبات ووضع برنامج للوقاية قد يشكل لاحقاً أساساً مكتسباً للتوجه نحو النظافة من أجل تطبيق نظام HACCP ، أداة إدارة المخاطر ، خدمات تقديم الطعام التي يقدمها مطعم المقر الرئيسي للمدينة الإدارية للولاية.

يهدف كذلك على وجه التحديد إلى تطبيق وتقييم وتحسين نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة (HACCP) من استقبال المواد الخام إلى استهلاك الوجبات الجاهزة وتشجيع الإدارة على تقديم التزام للمساهمة في الوعي وتدريب الموظفين على احترام الممارسات الجيدة للنظافة الشخصية (BPH) والتصنيع (GMP) ، وكذلك وضع خطة HACCP.

على الرغم من العديد من العراقيل، فقد أظهر العمل الحالي أنه من الممكن تنفيذ نهج HACCP في المطاعم.

كلمات البحث: الطعام الجماعي ، المتطلبات الأساسية ، نظام تحليل أخطار التلوث ونقطة التحكم الحرجة ، CCP.