

**UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA**

**Faculté des sciences de la nature et de la vie**

**Département Sciences Biologiques**



**Mémoire**

**MASTER ACADEMIQUE**

Domaine : sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Qualité des produits et sécurité alimentaire

Présenté par : BENAMOR Mahmoud

**Thème**

Contribution à la mise en place de la démarche HACCP  
dans une restauration collective (Société OFMC)

Soutenu publiquement

Le : 10/07/2019

Devant le jury :

Président : Mme. BENAÏSSA Atika (MCA)

UKM Ouargla

Encadreur : M. CHOUANA Toufik (MCB)

UKM Ouargla

Examineur : M. BOURICHA M'Hamed (MAA)

UKM Ouargla

**Année universitaire : 2018/2019**

## **Remerciements**

*Avant tout, je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné la force, le courage, la santé et la patience durant la réalisation de ce travail ;*

*J'adresse mes sincères remerciements à mon encadreur Dr CHOUANA. T qui a aimablement accepté d'encadrer et de diriger ce travail ;*

*Aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre modeste travail en acceptant de l'examiner ;*

*Un remerciement très spécial à Mme BOUDJENEH. S chef de département des sciences biologique pour son aide et son soutien et ces encouragements tous le long de ma formation ;*

*Un remerciement très spécial à Mr AMROUNE.A Directeur du commerce de la W. d'OUARGLA qui m'offre l'opportunité de suivre cette formation ;*

*Je remercie également, l'équipe pédagogique de département des sciences biologiques qui m'encadrés durant cette année, ainsi que tous les enseignants et intervenants qui me transmis leurs connaissances et leurs expériences ;*

*Je souhaite adresser mes sincères remerciements aux personnes du Catering OFMC : responsables, cadres et agents de m'avoir fournis des données qui a contribué à l'élaboration de ce travail ;*

*A mes chers parents pour leur amour et aide que Dieu les garde en bonne santé ;*

*A ma petite famille : Ma femme qu'il n'y a pas comme elle dans cette vie et mes enfants Mouadh Abdelbari et Mohamed el amine pour leur soutiens, encouragements et puissance que Dieu les protège ;*

*Enfin nous remercions tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à la réalisation de ce travail.*

## **SYMBOLES ET ABREVIATIONS**

-: Négative

+: Positive

5M : Matière Première, Méthode, Matériel, Milieu Et Main D'œuvre

A.D.E.S: Advanced Energy System

Aw : Activité d'eau

B.O.F : Beurre, Œuf et Fromage

B.P.H : Bonne pratique d'hygiène

B.P.H.F : Bonne pratique d'hygiène en fabrication

CCP : Control Critical Point

D LC : Date Limite de Consommation

D.O.A : Dénrée d'Origine Animale

DLUO : Date Limite d'Utilisation Optimale

G.B.P.H : Guide de Bonne Pratique d'Hygiène

G.H.P: Good Hygienic Practices

G.M.P: Good Manufacture Practices

H.S.E: Hygiène et Sécurité d'Environnement

HACCP : Hazard Analysis Control Critical Point (Analyse des dangers-Points critiques pour leurs maîtrises)

MO : Micro-Organisme

N.A.S.A : National Aéronauticand Space Administration (Agence Spatial Americaine)

O.F.M.C: Oasis Facilities Management Catering

P.N.C : Produit Non Conforme

Q.H.S.E : Qualité d'Hygiène et Sécurité D'environnement

R.H : Ressource Humaine

S.A.R.L : Société A Responsabilité Limite

T.I.A.C : Toxi-Infection Alimentaire Collective

V.I.P: A Very Important Person

# TABLE DES MATIERES

SYMBOLES ET ABREVIATIONS

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION.....1

## PARTIE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1: La qualité.....3

1- Notion relatives à la qualité.....3

1-1- Introduction.....3

1-2- Définition de la qualité.....3

1-3- Les composants de la qualité.....4

1-4- La maitrise de la qualité.....4

1-5- l'assurance qualité.....4

1-6- Système qualité.....5

1-7- Management qualité.....5

2- L'hygiène et la sécurité des aliments.....6

2-1- Définitions de l'hygiène et la sécurité des aliments.....6

2-2- Sécurité alimentaire.....6

2-3- Notions de la qualité hygiénique.....6

2-4- Différences entre l'hygiène des aliments et l'hygiène alimentaires.....7

2-4-1- Hygiènes des aliments.....7

2-4-2- Maitrise de la sécurité des aliments.....7

2-4-2-1- Les dangers.....8

A- Facteurs extrinsèques.....11

B- Facteurs intrinsèques .....	12
Chapitre 2: La restauration collective.....	13
1- Généralités sur la restauration collectives.....	13
1-1- Classifications selon la nature de la collectivité.....	13
1-2- Classifications selon mode de gestion.....	14
1-3- Classification selon les lieux de préparations et de distribution des repas.....	14
1-4- Importance de la restauration collective.....	14
1-5- Définition du Catering.....	15
1-6- Technologies et hygiène de la préparation des aliments en restauration collective différée .....	15
1-6-1- Les plats cuisinent élaborés à l'avance.....	15
1-6-2- Différentes types de liaisons .....	15
1-6-3- Liaison froide et liaison chaude.....	16
1-6-4- Comparaison entre la liaison chaude et la liaison froide.....	18
1-7- Réglementation applicable à la restauration.....	18
2- La détérioration des aliments.....	19
2-1- Types et facteurs d'altération des aliments.....	19
2-2- Techniques de conservation des aliments.....	19
3- Principales affections humaines d'origine alimentaire.....	20
3-1- Toxi infection alimentaire collectives (T.I.A.C).....	20
3-2- Les intoxications alimentaires.....	21
3-3- Les intoxications alimentaires.....	21
3-4- Autres maladies d'origines alimentaires.....	21
4- Procédures d'urgences en cas de T.I.A.C .....	21

Chapitre 3: Système HACCP.....	22
1- La démarche HACCP .....	22
1-1- Définition et historique.....	22
1-2- Pertinences de HACCP dans l'agroalimentaire.....	22
1-3- Objectifs de système HACCP.....	23
1 4- Les avantages de HACCP.....	23
1-5- Application de la démarche HACCP.....	24
1-6- Principes et étapes de HACCP.....	24
 <b>PARTIE II : METHODOLOGIE ET RESULTATS</b>	
1- Matériels et Méthodes.....	31
2- Description de l'établissement OFMC Catering.....	31
3- Préalables du catering O.F.M.C .....	33
4- Vérification des préalables .....	34
5- Marche en avant.....	34
6- Mise en œuvre de HACCP .....	34
Etape 1: Constitue l'équipe HACCP.....	34
Etape 2 : Description et typologie des dangers par produits.....	34
A- Matières premières.....	35
B- Produits finis.....	39
Etape 3 : Identification de l'utilisation attendue.....	40
Etape 4: Etablir le diagramme de fabrication.....	40
Etape 5 : Confirmer le diagramme de fabrication.....	42
Etape 6 : Identification et évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise .....	42
Etape 7 : Détermination des points critiques de contrôle (CCP) .....	51

Etape 8 : Fixation des limites critiques au CCP.....	54
Etape 9 : Etablir un système de surveillance des CCP.....	54
Etape 10 : Etablir des actions correctives.....	54
Etape 11 : Etablir des procédures pour la vérification .....	54
Etape 12 : Etablir un système documentaire.....	55
CONCLUSION.....	56
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	58
WEB GRAPHIE.....	61
ANNEXES	
RESUME	



## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> schéma de la préparation des plats cuisinés à l'avance en liaison chaude et liaison froide.	17
<b>Figure 2 :</b> Le diagramme causes/effet ISHIKAWA (Les 5 M) .....	27
<b>Figure 3 :</b> Diagramme de fabrication des opérations en cuisines de collectivités .....	41
<b>Figure 4 :</b> Photos des formations sur le nettoyage et désinfection. ....	45
<b>Figure 5:</b> Photos de formations sur la manipulation d'objets tranchants (couteaux, scie électrique ...). .....	46
<b>Figure 6:</b> Séparation des déchets et protection de l'environnement. ....	46
<b>Figure 7 (a,b,c) :</b> Quelques points positifs aux niveaux de tous les secteurs de manipulation. ....	47
<b>Figure 8 (de a à o):</b> Quelques points négatifs aux niveaux de tous les secteurs de manipulation. ....	49
<b>Figure 9 (a,b,c,d,e):</b> Quelques mesures d'actions correctives immédiates. ....	50
<b>Figure 10:</b> Arbre de décision pour la détermination des CCP's sur les étapes de fabrication (Codex Alimentarius).....	52
<b>Figure 11:</b> Schéma général de la démarche HACCP –les 7 principes- .....	53

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> Les causes de contaminations exogènes (Carbonel, 2007).....	9
<b>Tableau 2:</b> pH de croissance de quelques micro-organisme (Mouloudi, 2014).....	12
<b>Tableau 3:</b> Les moyens d’approvisionnement de la société OFMC.....	32
<b>Tableau 4:</b> Les moyens utilisés et au mode de stockage de la société OFMC .....	32
<b>Tableau 5:</b> l’équipe HACCP. ....	34
<b>Tableau 6:</b> Description des matières premières. ....	35
<b>Tableau 7:</b> Description des produits finis.....	39
<b>Tableau 8:</b> Identification l’usage prévue.....	40
<b>Tableau 9:</b> Identification et évaluation des dangers et détermination des mesures de maitrise.....	43
<b>Tableau 10:</b> Enregistrements à chaque étape à un CCP.....	55

# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

La sécurité des produits alimentaires fait partie des priorités économiques du pays avec la promulgation de plusieurs textes réglementaires parmi les quelles: -la loi n° 09-03 du 25 février 2009 relative à la protection du consommateur et à la répression des fraudes; -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 des denrée alimentaires et enfin l'arrêté interministériel du 4 octobre 2016 fixant les critères microbiologique des denrée alimentaires. Cet intérêt a été motivé par le développement rapide de mode de vie du consommateur d'une part et de la restauration collective qui est la cause de divers maladies graves d'autre part.

En restauration collective, les aliments sont réceptionnés brutes pour les cuisiner, transformer et distribuer. Il est fondamental que leur préparation et leur transport exige des responsables de ce type de restauration de mettre en place un plan de maîtrise sanitaire HACCP (que le gouvernement impose à toute personne physique ou morale manipulant les denrées alimentaires). Ce plan décrit les mesures prises par l'établissement pour assurer l'hygiène et la sécurité sanitaire de ses productions vis à vis des dangers biologiques, physiques et chimiques.

En effet, la pertinence des moyens de maitrise et de surveillance choisis par le professionnel détermine l'efficacité du système et peut assurer la salubrité des denrées.

Au-delà de l'exigence réglementaire, c'est la confiance que les clients accordent aux professionnels de la restauration qui rend le système HACCP particulièrement intéressant car il apporte des garanties supplémentaires formelles tout en renforçant la fiabilité des mesures de prévention.

Dans ce travail, nous avons essayé d'appliquer ce système dans la société Oasis Facilities Management Catering (OFMC) comme exemple qui existe depuis le 17 Juin 2013 et qui travaille dans le domaine de la restauration collective et l'hôtellerie au niveau d'Hassi Messaoud Ouargla. Elle adopte la démarche HACCP pour la préparation des plats afin de garantir la qualité et sécurité des denrées alimentaires; la santé des consommateurs et de réduire les risques des TIAC d'une part et d'une autre part de permettre à la société de s'engager dans un système de management de la sécurité alimentaire suivant le référentiel ISO 22000 (qui nécessite l'application de la démarche HACCP en première), car La sécurité sanitaire des aliments est un problème essentiel de santé publique pour tous les pays. Elle est ainsi un impératif partagé par les professionnels de l'agroalimentaire et qui doit être assuré par les responsables politique. C'est une exigence prioritaire exprimée par les consommateurs.

**PARTIE I**  
**SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE**

## Chapitre 1 : La qualité

### 1- Notion relatif à la qualité

#### 1-1- Introduction

La qualité, moteur de la compétitivité moderne est devenue, pour les entreprises, l'enjeu stratégique majeur à partir des années 90 (**Leteurtris, 1992**). Pour que la notion de la qualité ne soit pas mal comprise et pour qu'il n'y ait pas de confusion entre ses différentes composantes ainsi qu'entre les notions relatives à cette qualité, nous proposons une série de définitions qui éclaircissent le sujet.

#### 1-2- Définition de la qualité

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

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

Satisfaction : le produit alimentaire doit satisfaire le consommateur au niveau des sens : aspect, goût, odeur ... ; du prix, etc.

Service : dans ce critère, on pense à la praticité d'utilisation du produit, à son type de conditionnement et à son mode de distribution, etc.

Santé : ce critère se traduit par le besoin d'une nourriture plus nature et apparemment plus saine :

- Produits biologiques, sans conservateur, sans pesticide ;

- Produits plus riches : produits diététiques, produits enrichis en vitamines et en minéraux, etc.

Sécurité : la sécurité alimentaire se définit comme étant la maîtrise de la santé et de la sécurité du consommateur par :

- l'absence des contaminants naturels ou exogènes ;

- l'absence de pathogènes ;

- l'absence d'additifs à risque toxique (**Bariller, 1997**).

**Au sens de la norme ISO 9000** ; Aptitude d'un ensemble de caractéristiques d'un objet tout ce qui peut être perçu ou conçu à satisfaire des exigences, peut être intrinsèque ou attribuée et qualitative ou quantitative, tel que :

- Physique (par exemple mécanique, électrique, chimique, biologique) ;

- Sensorielles (par exemple odeur, toucher, gout, aspect visuel, sonorité) ;
- Comportementales (par exemple courtoisie, honnêteté, véracité) ;
- Temporelles (par exemple ponctualité, fiabilité, disponibilité) ;
- Ergonomiques (par exemple caractéristique physiologique ou relative à la sécurité des personnes) ;
- Fonctionnelles (par exemple vitesse maximale d'un avion).

### 1-3- les composants de la qualité

La qualité de tous produits destinés à l'homme, est l'aptitude à satisfaire ses besoins. Ces dernières varient et sont issues de différentes considérations (goût, santé, service, etc.) et donc la qualité ne peut pas être prise comme une seule unité, elle peut contenir différentes composantes chacune répondant à une certaine exigence du consommateur. Les quatre composantes essentielles sont (**Vierling, 1998**) :

- La qualité sensorielle ou organoleptique et psychosensorielle ;
- La qualité nutritionnelle ;
- La qualité hygiénique ;
- La qualité marchande.

### 1-4- La maîtrise de la qualité

Elle concerne les techniques et activités à caractère opérationnel utilisées en vue de répondre aux exigences relatives à la qualité (ISO 8402). Outre les aspects réglementaires, dont le respect est impératif en vue de garantir les prescriptions fondamentales en matière notamment de santé, sécurité, loyauté, des transactions ..., la maîtrise de la qualité consiste principalement en la mise en place de contrôles et d'autocontrôles en cours de fabrication pour vérifier la bonne correspondance du produit ou du procédé de fabrication aux exigences spécifiées telles que normes, cahier des charges ou réglementations (**Flaconnet et al., 1994**).

Maîtrise de la qualité c'est une partie du management de la qualité axée sur la satisfaction des exigences pour la qualité.

### 1-5- l'assurance qualité

A la différence du contrôle qualité qui est un simple constat de conformité ou de non-conformité faite au cours d'une inspection, l'assurance qualité est « un ensemble d'actions préétablies et systématiques permettant de s'assurer qu'un produit ou qu'un service satisfera aux exigences exprimées » (norme ISO8402). C'est donc une méthodologie évolutive dont



l'application est vérifiée au cours d'audits, en quelques mots mettre un site de production sous assurance qualité (**Flaconnet *et al.*, 1994**).

Donc c'est :

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

Assurance de la qualité c'est une partie du management de la qualité visant à donner confiance par la conformité aux exigences pour la qualité (norme ISO 9000).

### 1-6- Système qualité

C'est l'ensemble de l'organisation, des procédures, des processus et des moyens nécessaires pour la mise en œuvre du système management de la qualité. Il convient que le système qualité ne soit plus étendu qu'il n'est besoin pour atteindre les objectifs relatifs à la qualité.

Le système qualité d'un organisme est conçu essentiellement pour satisfaire les besoins internes de management de l'organisme. Il va au-delà des exigences d'un client particulier qui n'évalue que la partie du système qualité qui le concerne (**Gillis, 2006**).

### 1-7- Management qualité

Toute entreprise, quelle que soit son activité, doit aujourd'hui répondre et s'adapter au contexte économique dans lequel elle évolue. Certes, elle doit répondre aux prescriptions réglementaires, mais elle ne peut ignorer les exigences de ses partenaires économiques pour autant. Dans ce contexte, il conviendra, pour un exploitant du secteur alimentaire, de gagner et de garder la confiance de ses clients, tout en améliorant sa rentabilité. La réalisation de ces objectifs dépasse largement le seul stade de la fabrication proprement dite d'un produit : ces performances ne peuvent être atteintes que par la mise en œuvre d'une organisation et d'une gestion performante de l'ensemble des activités internes de l'entreprise, ou ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui « un système de management de la qualité » (**Levrey, 2002**).

Le management de la qualité peut inclure l'établissement de politique et objectifs qualité, et de processus permettant d'atteindre ces objectifs qualités par la planification de la qualité, l'assurance de la qualité, la maîtrise de la qualité et l'amélioration de la qualité (norme ISO 9000).

## 2- l'hygiène et la sécurité des aliments

### 2-1- définitions de l'hygiène et la sécurité des aliments

C'est l'ensemble des conditions et des mesures nécessaires pour maîtriser les dangers biologiques, chimiques et physiques, et garantir la sécurité alimentaire et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire ; de la réception à la distribution (**Becila, 2009**).

La sécurité alimentaire est une expression qui désigne la sécurité des approvisionnements alimentaires en quantité et qualité (**Becila, 2009**). De ce fait, on est tenu à ne pas à confondre ; la sécurité alimentaire et l'hygiène alimentaire. Avec l'hygiène de la sécurité des aliments. Ces termes sont mal utilisés dans le langage courant.

### 2-2- Sécurités alimentaires

Sous le terme sécurité alimentaire est entendue : la garantie que les aliments n'entraînent pas de conséquences néfastes pour la santé du consommateur quand ils sont préparés et ingérés, en tenant compte du but et de la manière de les consommer (**Becila, 2009**).

La sécurité alimentaire, dont la qualité microbiologique des aliments est une composante essentielle, représente un enjeu considérable. Sur le plan du commerce international, elle est très souvent invoquée pour renforcer les barrières aux importations. De plus, elle a un rôle évident à jouer dans la prévention des maladies d'origine alimentaire et par voie de conséquence, elle participe à la maîtrise des dépenses de santé (**Leveau et al., 2010**). Cosson (2003) à propos de la sécurité des aliments ; les citoyens « mangeurs » n'acceptent plus de risques liés à l'alimentation, et le principe de précaution est compris comme la recherche du risque zéro (difficile à obtenir).

La sécurité alimentaire est une exigence minimale qui ne se négocie pas. Alors que souvent dans le langage courant, ce terme est utilisé pour désigner l'assurance que les aliments ne causeront pas de dommage au consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés définition de la sécurité des aliments (**Becila, 2009**).

### 2-3- Notions de la qualité hygiénique

La qualité hygiénique est la nature dans la quelle un aliment ou un service répond aux besoins et attentes qui ont été communiquées, qui vont de soi ou qui ont été imposées (par le consommateur et la loi). Quant aux produits alimentaires, il s'agit en générale de la sécurité, de la santé et du bien-être du consommateur (**Becila, 2009**). C'est aussi l'aptitude d'un pro-

duit à bien nourrir l'homme. Cette dernière à trois composants essentiels : la qualité hygiénique, la qualité organoleptique et la qualité nutritionnelle (**Bolnot, 2004**). Les travaux de (**Corpet, 2005**), la qualité hygiénique est l'aptitude d'un aliment à ne pas rendre malade les consommateurs. Cela comporte les maladies alimentaires liées aux bactéries, aux corps étrangers chimique et physique et à la présence de composants de la préparation en dose anormale (excès d'épices par exemple).

### 2-4- Différences entre l'hygiène des aliments et l'hygiène alimentaires

L'hygiène alimentaire est le plus souvent utilisée abusivement pour désigner les règles d'hygiène à respecter dans le souci d'accroître la sécurité des aliments. Or, l'hygiène alimentaire est une expression médicale se rapportant au choix raisonné des aliments, c'est-à-dire que l'on devrait utiliser cette expression d'hygiène alimentaire pour les règles de nutrition et de diététique. Par conséquent, le texte de base se rapportant à l'hygiène des aliments est celui du Codex Alimentarius, complété ensuite par les textes européens et français.

#### 2-4-1- Hygiènes des aliments

L'hygiène alimentaire correspond à une alimentation saine répondant aux besoins de l'organisme, et n'engendrant pas de problèmes de santé. Désigne l'ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire (**Cirillo et al., 2004**). L'hygiène des aliments assure la sécurité et la salubrité des aliments, elle englobe plusieurs domaines tous aussi importants les uns que les autres, l'hygiène du personnel, l'hygiène des locaux (nettoyage, désinfection, matériaux, agencement.....), les conditions de stockage, de manipulation, de transport (nettoyage, désinfection, matériaux) et les matières premières (**Alli, 2004**).

#### 2-4-2- Maîtrise de la sécurité des aliments

La garantie d'une sécurité des aliments irréprochable passe par la maîtrise de la qualité hygiénique des aliments. Les techniques appropriées de sécurité alimentaires et la manipulation des aliments doit être pratiquée afin de protéger le consommateur contre les conséquences graves. Les maladies d'origine alimentaire ont fait des milliers de décès et d'hospitalisations (**Yasuda, 2010**). Davantage de recherche et les études doivent être menées pour étudier à quel point la négligence généralisée de bonnes pratiques abusives de salubrité des aliments se produisent, et quels types de remèdes peuvent être fournis pour rendre le ser-

vice de traiteur un service de denrées alimentaires plus sûres pour le consommateur (**Ghezzi, 2011**).

### 2-4-2-1- Les dangers

L'accident alimentaire d'origine biologique est le résultat d'une contamination et dans le cas de bactéries, d'un développement bactérien (**Bornert, 2000**). Nos aliments proviennent de notre environnement immédiat, mais aussi, de pays divers (importation). Nous exigeons que nos aliments soient sans danger pour notre santé. Cependant, il arrive que ces aliments soient contaminés en cours de production, de transformation, de transport et de manipulation par des substances potentiellement dangereuses pour la santé (**Panisset et al., 2003**). La contamination des aliments est la première condition qui rend un produit susceptible de rendre son consommateur malade. Cette condition est facilement remplie car les sources de contamination sont omniprésentes (**Carbonel, 2007**). On distingue deux origines de contaminations, une d'origines endogène et exogène :

Quand l'origine est endogène, les aliments d'origine animale peuvent être contaminés au moment de leur préparation par des germes naturellement présents dans l'organisme de l'animal. C'est pour cette raison que les maladies infectieuses sont recherchées lorsqu'un animal est présenté à l'abattoir. En restauration collectif, les aliments d'origine animale constituent un risque peu contrôlable sinon par le choix d'un bon fournisseur (**Corpet, 2005**).

Le tableau 1 illustre les contaminations d'origine exogène qui ont lieu du stade de la production à celui de la contamination. On parle de contaminations secondaires car ; ce sont les contaminations sur lesquelles les restaurateurs ont le plus d'effets et donc, de responsabilités. A ce moment précis, on pourrait distinguer deux phases distinctes de contamination ; une lors de la préparation et l'autre lors du libre-service.

**Tableau 1:** Les causes de contaminations exogènes (Carbonel, 2007).

<b>Vecteurs</b>	<b>Modalités de transmission</b>	<b>Description et solutions proposées</b>
<b>L'homme</b>	Vecteur passif ou transporteur (mains, peau)	L'homme est au centre de la contamination. C'est un vecteur passif. Les vêtements qu'il porte, ses mains salies par des sources bactériennes en font un transporteur de germes, présent à chaque étape de la préparation.
	Vecteur actif (individu infecté)	L'homme est aussi un vecteur actif. L'homme lui-même est l'hôte de nombreux germes. C'est le cas lors de maladies respiratoires (rhume, angine, sinusite à <i>Staphylocoques</i> et <i>Streptocoques</i> ). Les maladies respiratoires doivent être craintes parce que la transmission par voie aérienne est facile. C'est aussi le cas de maladies de l'appareil digestif. La méfiance doit être de rigueur pour les personnes en bonne santé : elles peuvent être porteuses de germes dangereux, notamment lorsqu'elles sortent d'un épisode de maladie.
<b>Les animaux</b>	Insectes	Les insectes (les mouches notamment) sont de très bons vecteurs de <i>Shigelles</i> et <i>Salmonelles</i> .
	Rongeurs	Les rongeurs (rats et souris) sont vecteurs de les animaux germes pathogènes.
	Animaux domestiques	Les animaux domestiques sont vecteurs de nombreux germes pathogènes.
<b>Sol et terre</b>	Légumes, chaussures	Le sol et la terre sont d'abord craints pour le <i>Clostridium botulinum</i> mais peuvent être la source de contamination par le <i>Bacillus</i> , Moisissures et Levures.
<b>L'eau</b>		<i>Pseudomonas</i> et autres germes Gram- se retrouvent souvent dans les eaux potables. L'eau étant utilisées à la fois pour la préparation des produits et pour le nettoyage, on veillera à éviter de conserver de l'eau potable trop longtemps mais plutôt favoriser le renouvellement de la source.
<b>L'air</b>	Poussières, vaporisation des liquides sales (nettoyage), vaporisation des liquides humains (éternuements, mouchage)	Trois facteurs majeurs déterminent le microbisme de l'air ambiant : la densité de personnel, le type d'activité et la circulation de l'air.
<b>Vecteurs animés</b>	<b>Modalités de transmission</b>	<b>Description et solutions proposées</b>
<b>Autres aliments</b>	Contamination croisée	Les contaminations croisées sont des contaminations entre des aliments différents. Ces contaminations offrent aux bactéries de nouvelles conditions de développement et ce nouveau milieu peut favoriser leur croissance. En particulier, il convient de prévenir tout croisement entre les matières premières vecteurs de microorganisme et les produits finis (cuits), décontaminés. Une bonne manière de s'en protéger est de respecter les principes de marche en avant et de tou-

		jours filmer les aliments lors de leur stockage.
<b>Déchets</b>		Les déchets et sous-produits doivent être enlevés dès que possible des zones de travail et être conservés au frais avant leur enlèvement. Le principe de la séparation des flux permet d'éviter l'entrecroisement de déchets et des aliments.
<b>Surfaces</b>		Les surfaces sont une donnée à prendre en compte au plus tôt, dès la conception des bâtiments. Les surfaces du sol et des murs ainsi que les surfaces de travail et les équipements doivent être pris en compte : la présence de fissures et de rugosités sont autant de nids bactériens.
<b>Linge</b>		Les tissus, de par leur structure, constituent un milieu parfait pour les bactéries qui s'y installent. Pour éviter ce problème, des tabliers jetables sont fournis en cuisine et le linge de travail ne doit pas être utilisé en dehors de la zone de travail. Les torchons et autres tissus multi-usages sont proscrits. On veillera à placer des torchons à base de papier et à usage unique.

Le développement des microorganismes : la contamination seule suffit rarement à provoquer un accident sanitaire ou une dégradation de la qualité organoleptique du produit. Elle doit généralement être suivie d'une phase de multiplication bactérienne qui dépend de plusieurs facteurs (**Leclerc, 2003**)

À savoir : facteurs extrinsèques (température, durée de conservation) et facteurs intrinsèques.

### A- Facteurs extrinsèques

#### Température

La sensibilité des micro-organismes à la température en fait un aspect clé de leur développement. Quand à la température c'est un facteur sensible sur lequel le professionnel peut facilement agir. Ce facteur est en effet très utilisé pour réguler le développement des microorganismes (**Meswane et al., 2000**). La surgélation, basée sur une conservation en froid négatif d'une partie des produits permet d'éliminer les risques de multiplications bactériennes tout en conservant la qualité organoleptique des aliments (**Leclerc, 2003**). Les produits peuvent alors être conservés plusieurs mois. Pour un certain nombre de produits fragiles (salade, légumes, etc....), la conservation se fait en froid positif. Selon les espèces bactériennes concernées. La réfrigération permet de diminuer plus ou moins fortement la multiplication bactérienne. Ce mode de conservation permet aussi de garder les aliments pendant plusieurs jours. Dans le cas d'un passage répété à des températures successivement froides et chaudes, le risque de sélection de la bactérie pathogène résistante au froid, comme c'est le cas pour *Listeria monocytogenes*, est grand. Enfin, le traitement thermique, lorsqu'il est possible, permet de détruire les micro-organismes présents sur l'aliment. Cela nécessite d'appliquer un couple temps- température efficace (**Carbonel, 2007**).

#### Durée de conservation

Le risque lié à la température est celui d'une accélération de la multiplication des bactéries dangereuses. La baisse de température ne permet pas de stopper la multiplication bactérienne mais seulement de la ralentir (pour des températures supérieures à  $-18^{\circ}\text{C}$ ). Aussi, ce risque doit toujours être considéré avec un facteur temps : le temps d'exposition à une température donnée (**Leclerc, 2003**).

## B- Facteurs intrinsèques

### Le pH

La majorité des bactéries se développe dans des milieux dont le pH est compris entre 4,5 à 9 (Tableau 2). Pour ces bactéries, le pH optimal est proche de la neutralité (entre 6,5 et 7,5). *Clostridium* ou *Pseudomonas* sont sensible au pH. *Salmonelles*, *E.Coli*, et les *Staphylococcus* y sont peu sensibles.

**Tableau 2:** pH de croissance de quelques micro-organisme (Mouloudi, 2014).

Micr o-organismes	minimum	Optimum	Maximum
Moisissures	1,5 à 3,5	4,5 à 6,8	8,0 à 11
Levures	1,5 à 3,5	4,0 à 6,5	8,0 à 8,5
Bactéries	4,5	6,5 à 7,5	11
Bactéries acétiques	2	5,4 à 6,3	9,2
Bactéries lactiques	3,2	5,5 à 6,5	10,5
<i>Lb. Plantarum</i>	3,5	5,5 à 6,5	8
<i>Lc. Cremoris</i>	5	5,5 à 6	6,5
<i>Lc. Lactis</i>	4,1 à 4,8	6,4	9,2
<i>Lb. acidophilus</i>	4,1 à 4,8	5,5 à 6	6,5
<i>Pseudomonas</i>	5,6	6,6 à 7	8
<i>P. aeruginosa</i>	4,4 à 4,5	6,6 à 7	8,0 à 9
Entérobactéries	5,6	6,5 à 7,5	9
<i>S. typhi</i>	4 à 4,5	6,5 à 7,2	8,0 à 9,6
<i>E. coli</i>	4,3	6,0 à 8	9
<i>Staphylococcus</i>	4,2	6,8 à 7,5	9,3
<i>Clostridium</i>	4,6 à 5,0		9
<i>C. bolutinum</i>	4,8		8,2
<i>C. perfringens</i>	5,5	6,0 à 7,6	8,5
<i>C. sporogenes</i>	5 à 5,8	6,0 à 7,6	8,5 à 9
<i>Bacillus</i>	5,6	6,8 à 7,5	9,4 à 10
<i>L. monocytogenes</i>	4,3 à 5	6,5 à 7,5	



### L'activité de l'eau

L'eau est essentielle à la survie et au développement de tous les micro-organismes. Dans les aliments, une partie est dite « libre » c'est-à-dire qu'elle est disponible pour les micro-organismes. L'autre partie est liée aux constituants des aliments et ne peut être utilisée. Chaque micro-organisme a plus ou moins de tolérance vis-à-vis de la proportion d'eau liée. Pour évaluer cette tolérance, on se réfère à l'*A<sub>w</sub>*, ou activité de l'eau. Dans la majorité des produits sensibles (viande, lait, fruits et légumes), l'*A<sub>w</sub>* convient au développement bactérien et n'apparaît donc pas comme un obstacle (**Vallerian, 1999**).

### L'oxygène

Les réactions d'oxydoréduction règlent le métabolisme des micro-organismes. Dans ce contexte, l'oxygène a un rôle prépondérant. Ce facteur concerne notamment les conditionnements de 5<sup>ème</sup> gamme, sous vide d'air. Ces conditionnements sont assez peu utilisés en restauration rapide, sauf pour les plats préparés (**Robert et al., 2003**).

## Chapitre 2 : La restauration collective

### 1- Généralités sur la restauration collectives

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 (**Tachkinoff, 2016**) (**Diallo, 2010**).

#### 1-1- Classifications selon la nature de la collectivité

On distingue deux sortes :

##### La restauration collective à caractère social

Qui se caractérise par le type de clientèle servie. Il s'agit des collectivités fermées telles que: établissements d'enseignement (scolaire et universitaire), établissement de travail (administration, entreprise), établissement de santé et de repos (hôpitaux, maisons de retraite), dans le transport « Catering »: trains, avions, bateaux, établissements de pénitence: prisons et les repas peuvent être gratuits (prisons) ou subventionnés (universités) (**Kwame, 2012**).

## **La restauration collective à caractère commercial**

Qui elle est à but lucratif, les repas sont entièrement vendus au public ou «collectivités ouvertes». On distingue trois types: le type informel (gargote) ou traditionnel, le type occidental ou formel : cafétéria, restaurant, le type rapide : Fast-food, Pizzeria, Schawarma (**Diallo, 2010**) (**Balde, 2002**).

### **1-2- Classification selon mode de gestion**

On les met en deux classes qui sont :

#### **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.

#### **2- La restauration collective concédée**

Où la collectivité cède à une société le droit d'assurer entièrement ou partiellement le service de restauration (**Diallo, 2010**).

### **1-3- Classification selon les lieux de préparations et de distribution des repas**

On fera ici la différence entre deux cas :

Lorsque la cuisine et le restaurant sont sur place ou restauration directe, on a un type appelé « sur place et tout de suite » ou lorsque la cuisine et le lieu de restauration sont éloignés on parle de type « ailleurs et plus tard » ou restauration différée (type de Catering) (**Mfouapon Njueya, 2006**).

### **1-4- Importance de la restauration collective**

La restauration collective constitue un marché important pour les opérateurs du secteur agroalimentaire 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 (intoxinations, toxi-infections) et des risques d'altération des denrées. Dans la perspective d'illustrer tout ces aspects on abordera le cas du Catering, dans ce qui suit, comme restauration collective différée.

### **1-5- Définition du Catering**

Le Catering est un terme anglais ayant pour signification "ravitaillement", "restauration" et ayant le même sens en français. Un établissement de restauration est défini comme celui qui fournit de la nourriture et / ou de la boisson. C'est ce qu'on appelle un fournisseur de produits et de services. Beaucoup de types d'entreprises commerciales (pour l'argent) opèrent dans l'industrie de la restauration, mais il existe également entreprises non commerciales dans l'industrie (**Anonyme 1, 2019**).

### **1-6- Technologies et hygiène de la préparation des aliments en restauration collective différée**

#### **1-6-1- 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.

#### **1-6-2- Différentes 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 (**Anonyme 2, 2019**).

L'intervalle de température compris entre +10°C et +63°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 63°C au cœur de l'aliment s'opposent à la multiplication des microbes et à la sécrétion des toxines. c-Seule une température de -22°C au cœur d'une denrée bloque les processus vitaux des microorganismes.

### 1-6-3- 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- 63°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 :

#### La liaison chaude

La liaison chaude consiste à maintenir les aliments à une température supérieure à 63°C dès que leur préparation est achevée jusqu'au moment de leur consommation qui ne peut être différée trop longtemps et il doit intervenir le jour même de la cuisson (**Guy et al., 1996**).

#### La liaison froide

La liaison froide 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 (**Anonyme 3, 2019**).

Sur le schéma nous pouvons voir les étapes subies par l'aliment à partir de la réception des matières premières jusqu'au service dans les deux cas précédents (**Anonyme 3, 2019**).

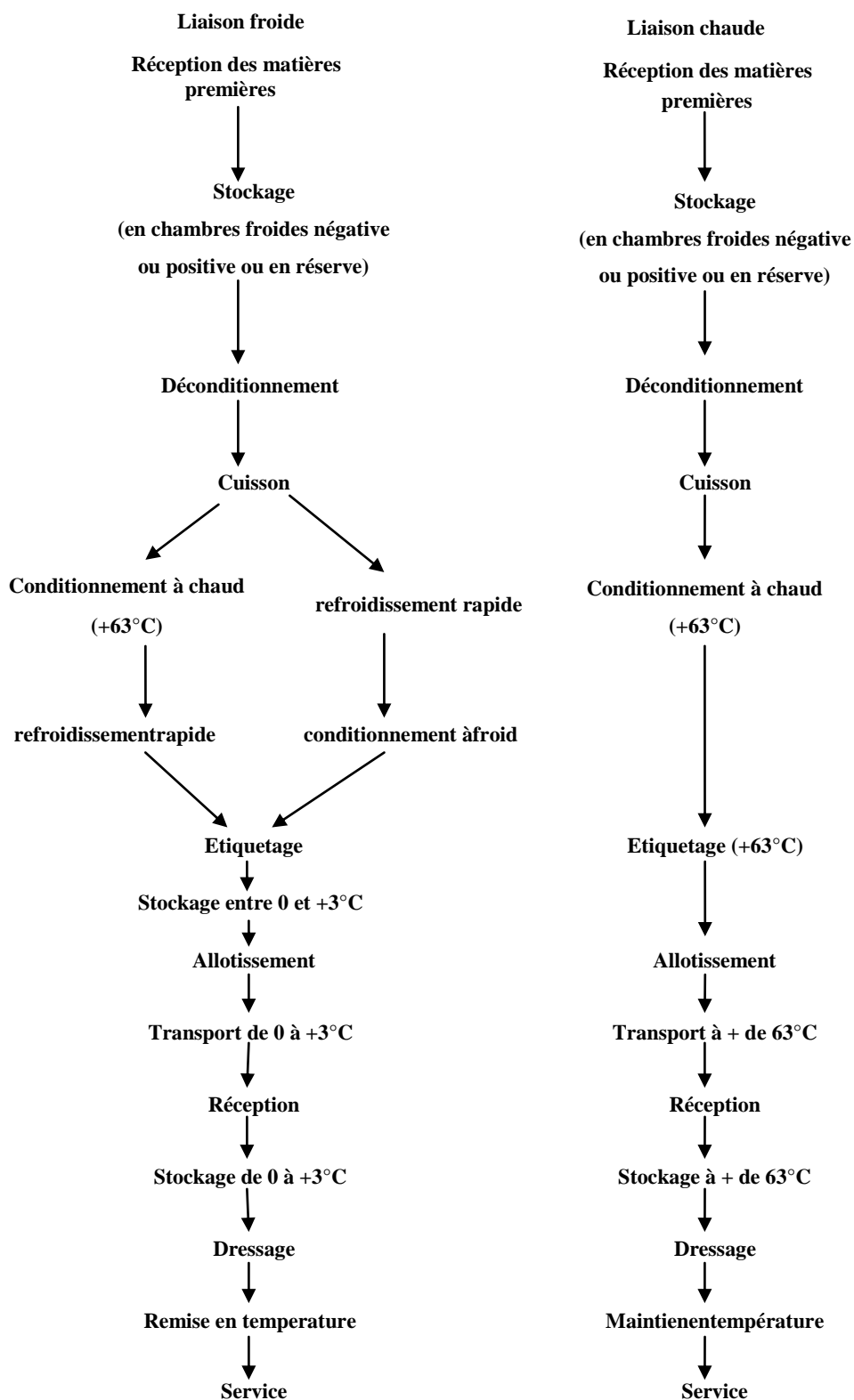


Figure 1 : schéma de la préparation des plats cuisinés à l'avance en liaison chaude et liaison froide.

### 1-6-4- Comparaison entre la liaison chaude et la liaison froide :

Les principales différences se situent donc après la cuisson, pour le refroidissement ou non des préparations, puis juste avant le service en ce qui concerne la remise en température. Entre ces opérations, les étapes sont identiques que l'on utilise la liaison froide ou la liaison chaude : seules les températures à respecter sont différentes : l'une est froide (0 à 3°C) et l'autre est chaude (63°C) (**Anonyme 3, 2019**).

La liaison froide offre comme avantage un moindre risque sanitaire, emploi du souple, meilleure qualité gustative possible mais à l'inconvénient d'être considérée comme "industrielle", elle a une image assez mauvaise dans l'esprit de la population; elle nécessite des investissements plus lourds dans les satellites que la liaison chaude et des personnels plus qualifiés est nécessaires (**Boudjelti et al., 2017**).

La liaison chaude quant à elle a souvent une meilleure "image" dans l'esprit de la population, et se trouve donc mieux acceptée. Mais présente des difficultés du maintien dans la durée de la température réglementaire, risque de plats "trop cuits" avec une qualité gustative réduite, risques sanitaires plus élevés qu'avec une liaison froide (**Boudjelti et al., 2017**).

Les avantages et inconvénients des deux types de liaison sont plus détaillés en (**ANNEXE 1**).

### 1-7- Réglementation applicable à la restauration

En droit Algérien , un nouveau 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 (JO n° 24 correspondant au 16 Avril 2017) s'applique aux locaux de préparations alimentaires, au transport des denrées, aux équipements, aux déchets alimentaires, à l'alimentation en eau, à l'hygiène personnelle, aux ingrédients, à l'emballage, au traitement thermique et à la formation. vise essentiellement à favoriser le respect de bonnes pratiques d'hygiène et des principes «HACCP» « analyse des dangers-points critiques pour leur maîtrise».

- Pour les règles générales d'hygiène, infractions aux règlements d'hygiène, Loi algérienne n°09-03 du 25 Février 2009
- Identification des produits fournisseurs et clients archivage Décret exécutif 12-203/2012.

- Autocontrôle, procédures de contrôle HACCP Loi algérienne n°09-03 du 25 Février 2009.

### **2- La détérioration des aliments**

Les produits alimentaires ne se conservent pas éternellement. Les aliments se dégradent naturellement avec le temps: le lait surit, les graisses rancissent, les légumes flétrissent et pâlisent ou des microorganismes se développent qui rendent l'aliment impropre à la consommation (**Hassam, 2011**).

Les aliments ne sont pas stériles. Les produits frais, par définition, ne rendent pas malade, ils peuvent cependant être contaminés s'ils ne sont pas traités ou conservés correctement. Une bonne connaissance des risques de contamination et le respect de bonnes conditions de préparation et de conservation permettent d'empêcher le développement de microorganismes indésirables (**Hassam, 2011**).

#### **2-1- Types et facteurs d'altération des aliments**

Les altérations sont des modifications indésirables que subissent plus particulièrement les denrées d'origine animale (D.O.A). Plusieurs agents sont en cause parmi lesquels : les agents physiques et/ou mécaniques tel que les blessures, le dessèchement et la décoloration, les agents chimiques tel que oxydation, les toxines et le rancissement, les agents biochimiques tel que le brunissement et les lyses et enfin, les agents microbiologiques tel que la fermentation, la putréfaction et les pathogène (**Hassam, 2011**).

On peut classer les facteurs d'altération des aliments selon leur caractère intrinsèque ou extrinsèque. Les premiers sont relatifs à l'aliment tel que le pH, l'humidité, la structure, l'activité antimicrobienne naturelle et les seconds proviennent de l'environnement (T°C, humidité relative, gaz présents et micro-organisme) (**Hassam, 2011**).

#### **2-2- Techniques de conservation des aliments**

La conservation des aliments vise à préserver leur comestibilité et leurs propriétés gustatives et nutritives. Elle consiste à empêcher la croissance de microorganismes et de retarder l'oxydation des graisses qui provoque le rancissement.

Les méthodes courantes de conservation de la nourriture reposent principalement sur un transfert d'énergie ou de masse qui ont pour objectif d'allonger la durée de vie des produits alimentaires (pasteurisation et stérilisation, séchage, déshydratation osmotique, réfrigération et congélation) ou de les transformer par le jeu de réactions biochimiques ou de changement d'état (cuisson, fermentation, obtention d'état cristallisé ou vitreux...)

Ce sont ces méthodes qu'on utilise le plus souvent en restauration collective (Cuisson, Réfrigération et congélation).

### 3- Principales affections humaines d'origine alimentaire

Une maladie d'origine alimentaire est une affection de nature infectieuse (imputable à des microorganismes: bactéries ou virus) ou de nature toxique, provoquée par des agents ou toxines qui pénètrent dans l'organisme par le biais d'aliments ingérés de toute nature (eau, produits carnés, coquillages, légumes, ovo produits) (**Anonyme 4, 2019**).

Les principales maladies infectieuses d'origine alimentaire sont la salmonellose, la listériose, la Campylobactériose.

Les symptômes et les délais d'apparition des symptômes varient en fonction de l'espèce bactérienne incriminée, la dose ingérée et la vulnérabilité de la population exposée. Les signes cliniques (vomissements diarrhées, nausées, céphalées...) et la durée d'incubation permettent d'orienter le diagnostic (**Karine, 2006**) (**ANNEXE 2**).

Les maladies d'origine alimentaire se différencient en toxi-infection, intoxication et en intoxication que nous citons ci après.

#### 3-1- Toxi infection alimentaire collectives (TIAC)

Par définition (Sur le plan épidémiologique) une Toxi-infection Alimentaire (TIAC) se traduit par l'apparition, au même moment, de symptômes le plus souvent digestifs (diarrhées, vomissements, douleurs abdominales...) chez au moins deux personnes ayant consommées une alimentation en commun à l'exception du botulisme qui est une TIAC même pour une seule personne. Les TIAC proviennent de la contamination des aliments pouvant être liées :à la qualité des matières premières, à la préparation, à l'hygiène générale ou au matériel de cuisine et au personnel de restauration.

Les TIAC les plus connues sont: les toxi-infections à *Clostridium perfringens*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica* et *Campylobacter*, *Bacillus cereus* et *Listeria*. En cas de toxi-infections, les microorganismes vivants présents dans l'aliment provoquent par leur multiplication dans les entérocytes de l'intestin grêle et du colon, et éventuellement par la production des toxines protéiques ou glucido-lipido-protéiques, des effets pathologiques variés: invasion, action cytotoxique, la diarrhée" les douleurs intestinales et la fièvre qui sont des manifestations courantes.



### 3-2- Les intoxications alimentaires

Les intoxications alimentaires 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 aussi des syndromes d'ordre neurologique, vasculaire et hématologique.

Les plus connues sont:

- L'intoxication *staphylococcique* ou à *Staphylococcus aureus*,
- L'intoxication *botulinique* ou à *Clostridium botulinum*.

### 3-3- Les intoxications alimentaires

Les intoxications 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 phytosanitaires (additifs, pesticides, antibiotiques, détergents et désinfectants), les sels métalliques tels que le cuivre, le zinc, le plomb et les radioéléments.

### 3-4- Autres maladies d'origines alimentaires

De nombreux autres microorganismes sont impliqués dans des maladies d'origine alimentaire. Bien que statistiquement leurs incidences puissent être quantitativement peu importantes, il n'en reste pas moins que certaines de ces maladies, quelquefois très graves, sont à considérer avec beaucoup d'attention. Parmi celles-ci, on peut en signaler quelques unes dont les germes responsables sont :

*Shigella*, *Bacillus cereus*, *Listeria*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Vibrio*, *Escherichia coli*, *Entéropathogènes*, les streptocoques A et D.

## 4- Procédures d'urgences en cas de T.I.A.C

La gestion d'une T.I.A.C s'articule autour de trois actions :

1- La prise en charge des malades: La réhydratation avec des apports sodés et sucres, Lutter contre les vomissements par des apports hydriques frais en petites quantités.

2- Des mesures d'urgence: s'assurer de la conservation des plats témoins et des matières premières ayant servi à la préparation des repas, Détecter un éventuel dysfonctionnement dans la chaîne alimentaire, proscrire aux repas suivants les mêmes préparations qui ont servi les trois jours précédents tant que l'aliment responsable n'est pas identifié.

3- Une investigation épidémiologique au sein de l'unité: identification des cas et leur distribution dans le temps et dans l'espace, recherche des repas ou des aliments suspects, examen médical des personnels de la chaîne alimentaire /recherche de source d'infection, contrôle de l'hygiène individuelle, recherche éventuel de portage sain de germes, étude de la chaîne alimentaire (Locaux, matériels, denrées alimentaires, respect des procédures de stockages, de préparation, de transport) (**Anonyme 5, 2019**).

### **Chapitre 3 : Système HACCP**

#### **1- La démarche HACCP**

##### **1-1- définition et historique**

Le HACCP (Hazard Analysis Control Critical Point) est une approche systématique pour l'identification et l'évaluation des risques alimentaires, leur maîtrise et leur surveillance. Plus pratiquement, c'est une méthode qui garantit la sécurité alimentaire et l'hygiène des denrées à tous les niveaux de leur production en appliquant une méthodologie d'évaluation des dangers associés. Historiquement, l'HACCP a été développé essentiellement dans les années 1960 dans l'industrie chimique américaine, puis a trouvé rapidement des applications dans le domaine agroalimentaire avec la NASA pour ses programmes spatiaux et dans la conserverie pour lutter contre le risque botulique. Apportant ainsi la preuve de son efficacité, l'HACCP a été recommandé dans les années 1980 par plusieurs organismes internationaux, tel que l'Organisation Mondiale de la Santé et le Codex Alimentarius. Depuis 1985, avec le développement rapide du commerce international et la mondialisation des échanges des matières premières comme des produits finis, la progression et l'application de l'HACCP se sont accrues. Il apporte l'assurance de la sécurité alimentaire des produits, nécessaire à la loyauté et l'homogénéisation des échanges (**Karine, 2006**).

##### **1-2- Pertinences de HACCP dans l'agroalimentaire**

L'HACCP est aujourd'hui totalement reconnu par les professionnels de l'agroalimentaire, des industriels jusqu'aux artisans des métiers de bouche, sans oublier les professionnels de la restauration collective et commerciale et les organismes gouvernementaux. Il est basé sur la prévention qui est décrite en sept principes et douze étapes dans le Codex Alimentarius. C'est une démarche simple et logique de maîtrise et de gestion des dangers alimentaires, que le danger soit chimique, microbiologique ou physique, il permet :

- D'identifier et d'évaluer les dangers associés à chaque étape de production ;

- De définir les moyens nécessaires à leur maîtrise et à leur surveillance ;
- De s'assurer que ces moyens sont mis en œuvre efficacement.

### 1-3- Objectifs de système HACCP

L'objectif essentiel de la méthode est de promouvoir le choix raisonné des moyens adaptés à la prévention de dangers identifiés, la définition des modalités optimales de leur utilisation et la vérification de leur efficacité sans préjuger, à priori, de la nature de ces moyens :

- Mettre à la disposition de tous les opérateurs des méthodologies permettant l'accès en temps réel et en tous points à l'information ainsi qu'une aide à la décision ;
- Accroître l'efficacité des processus en les améliorant à tous les niveaux de la chaîne : traçabilité, transformation, distribution, risques associés, mesures correctives...
- Accroître le professionnalisme des différents intervenants en améliorant : Leurs compétences par (une meilleure formation /information), la cohérence et la coordination de leurs actions ainsi que leurs accès à l'information ;
- L'HACCP doit permettre de prendre en compte toute évolution du marché (produits nouveaux), de la technologie (procédés innovants), ou des connaissances scientifiques (nouveaux germes pathogènes).

Etre capable de planifier une démarche HACCP et de mettre en œuvre une organisation conforme à ses principes et à la norme ISO 22000 (Cole, 2004).

### 1-4- Les avantages de HACCP

Les avantages de HACCP se traduisent pour celui qui produit, élabore, commercialise ou fait le transport des aliments dans une réduction de réclamations, de retours, de ré-processus, de rejets ; pour l'inspection officielle dans une diminution dans la fréquence des inspections et une épargne des ressources ; et pour le consommateur dans la possibilité de disposer d'un aliment inoffensif. Cette démarche est compatible avec les systèmes de contrôle complets de la qualité, ce qui signifie que l'innocuité, la qualité et la productivité vont de pair avec les avantages d'une plus grande confiance du consommateur, un plus grand profit pour l'industrie et des meilleurs rapports entre tous ceux qui travaillent dans le but commun d'améliorer l'innocuité et la qualité des aliments ; tout cela implique un avantage évident pour la santé et l'économie des pays. Ces considérations expliquent l'importance de la méthode HACCP dans le commerce international d'aliments. Il faut reconnaître, en outre, sa valeur

appréciable pour la prévention des maladies transmises par les aliments, aspect de la plus grande importance pour les pays en voie de développement qui doivent subir le poids de ces dernières et la limitation chaque fois plus pressante des ressources destinés au contrôle de l'innocuité des aliments (**Karine, 2006**).

### **1-5- Application de la démarche HACCP**

L'application de la démarche HACCP à tous les segments et secteurs de la chaîne alimentaire est possible, pour réussir sa mise en application, il est impératif de prévoir en amont des douze étapes décrites par le Codex Alimentarius, une phase préparatoire, qui consiste à vérifier que certains pré-requis sont effectifs et efficaces dans l'entreprise. On parlera de bonnes pratiques d'hygiène, du plan de nettoyage et de désinfection et de la formation du personnel. Il sera important de pouvoir s'appuyer sur ces différents points lors de la mise en place du système d'analyse des dangers (**Karine, 2006**).

Les programmes préalables du système sont établis par l'entreprise concernée avant la mise en place de la démarche HACCP. Des exigences des programmes préalables correspondent à des pratiques connus aussi sous d'autres noms : « principes généraux d'hygiène alimentaire », « bonnes pratiques d'hygiène », « bonnes pratiques de fabrication », « bonnes pratiques alimentaires », « bonnes pratiques industrielles ».

Les programmes préalables sont conçus pour créer un environnement sûr, adapté à la fabrication d'aliments, qui ne comporte pas de source de contamination. On ne saurait trop insister sur l'importance des programmes préalables car c'est sur eux que reposent les plans HACCP, de bons programmes préalables simplifient les plans HACCP et garantissent l'efficacité de ces derniers et la salubrité des produits.

Dans ce qui suit nous allons présenter l'évaluation des préalables et de toutes les activités et composantes de l'entreprise (BPH et BPF).

### **1-6- Principes et étapes de HACCP**

La méthode HACCP est une approche systématique à la salubrité des aliments et qui vise à prévenir les dangers de contamination physique, chimique et biologique constitue sans doute la méthode de consensus pour la protection de la santé humaine (**Amgar, 2002**) (**ANNEXE 3**).

#### **Étape 1 – Constituer l'équipe HACCP et initialiser l'étude**

Le comité de pilotage HACCP est une structure opérationnelle et multidisciplinaire qui réunit des individus de l'entreprise possédant des connaissances spécifiques sur les tech-

niques de production, une expérience du terrain significative et une certaine maîtrise de la méthode HACCP.

Les membres du comité de pilotage doivent être directement impliqués dans la construction et la maîtrise de la sécurité. Ils doivent être investis et responsables. Un groupe de 6 à 8 personnes est en général suffisant pour réunir les compétences nécessaires, répartir les tâches et faciliter la communication.

L'engagement de la direction est fondamental pour une mise en place efficace. Il implique une information de la direction sur les ressources qu'exige la méthode et particulièrement sur la disponibilité des membres du comité de pilotage.

Le comité de pilotage est en charge de l'initialisation de l'étude. Avant toute chose, l'ensemble du comité devra être formé à la méthode. L'application de l'HACCP exige préalablement la connaissance par l'équipe de la méthodologie. L'initialisation de l'étude revient à définir le champ d'étude et à établir l'échéancier de travail.

Le champ d'étude devra spécifier quels sont les types de dangers qui seront analysés par la méthode HACCP (physiques, microbiologiques et/ou chimiques) et quels produits feront l'objet de l'étude. La méthode HACCP est applicable à un processus de fabrication aboutissant à un type de produits. Il devra également spécifier où commence et où s'arrête l'analyse HACCP, point important puisqu'il déterminera les limites de la responsabilité de l'entreprise.

L'échéancier de travail planifiera les réunions, les thèmes et les personnes sollicitées et leurs responsabilités selon la méthode classique de gestion de projet.

### **Étape 2 – Décrire l'activité et les produits**

Cette étape descriptive permet de rassembler des données relatives aux conditions de fabrication, aux matières premières et aux produits finis. Ces données seront alors examinées et confrontées lors de l'analyse des dangers.

Lors de cette étape, il est nécessaire d'explicitier l'activité de l'entreprise et ses modes de production pouvant influencer sur les risques liés aux produits, et d'effectuer l'analyse des circuits des matières premières jusqu'aux produits finis en prenant en considération les circuits du personnel, des déchets des équipements propres et sales, etc. Cette description permettra d'aboutir à des listes des matières premières et produits finis.

### **Étape 3 – Déterminer l'utilisation attendue**

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final. L'utilisation attendue complète les informations sur la description des produits finis et conduit à préciser :

- La durabilité attendue ;
- Les modalités normales d'utilisation du produit ;
- Les instructions données à l'utilisation.

Il peut être nécessaire de prendre en considération les groupes vulnérables de population (par exemple en restauration collective). Cette réflexion peut amener aussi à prévoir la mauvaise utilisation des produits par le consommateur.

### **Étape 4 – Établir un diagramme des opérations**

C'est l'équipe HACCP qui doit être chargée d'établir un tel diagramme, qui comprendra toutes les étapes des opérations. Dans leur ordre réel, ainsi le procédé de fabrication étudié est dissocié en étapes élémentaires. La succession de ces étapes est représentée par un diagramme des opérations. Il y a autant de diagrammes différents qu'il y a de types de procédés de fabrication différents.

L'établissement de ce diagramme sera complété, pour chaque étape élémentaire, par la collecte de toutes informations utiles concernant la nature du procédé, telles que : les équipements employés, les paramètres (temps, température, pression...) et l'environnement de l'étape (zone, air, eau, contacts, personnel...).

L'étape 4 du diagramme conclut la phase descriptive de la méthode HACCP. Toutes les informations collectées au cours des étapes 1 à 4 seront des ressources nécessaires pour la phase d'analyse (étapes 5 à 10).

### **Étape 5 – Confirmer sur site le diagramme des opérations**

La vérification des diagrammes sur site est indispensable pour s'assurer de la fiabilité des diagrammes élaborés et de l'exhaustivité des informations recueillies. La vérification a lieu sur site, lors du fonctionnement de l'entreprise. L'équipe HACCP devrait comparer en permanence le déroulement des activités au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier.

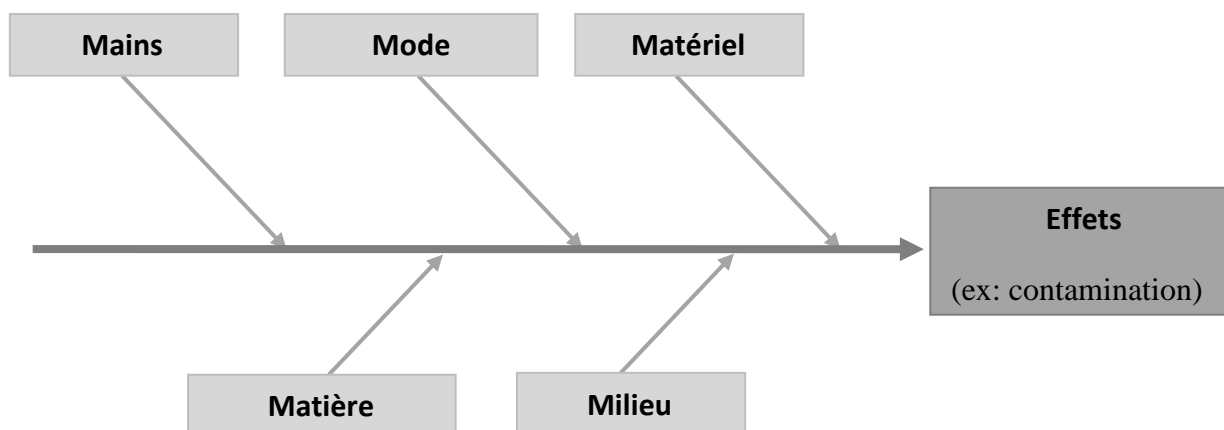
### Étape 6 – Typologie des dangers associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des dangers et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés (Principe 01)

La typologie des dangers consiste pour chacune des étapes déterminées dans le diagramme d'identifier tous les dangers potentiels associés à cette étape (chimiques, physiques et microbiologiques) et de les analyser en fonction du risque qu'ils représentent pour les consommateurs.

Pour réaliser l'analyse, le comité de pilotage se base sur les données suivantes :

- la probabilité qu'un danger survienne et la gravité de ses conséquences sur la santé ;
- l'évaluation qualitative et/ou quantitative de la présence de dangers ainsi que sa détectabilité.
- la survie ou la prolifération des micro-organismes dangereux ;
- l'apparition ou la persistance dans les aliments de toxines, de substances chimiques ou d'agents physiques et enfin les facteurs à l'origine de ces dangers (règles des 5M)

L'analyse des causes des dangers fait également partie de l'analyse des dangers. Là aussi, une systématique appropriée doit être suivie. Concrètement, il est recommandé de déterminer les causes en utilisant la méthode des « 5M » (Mains d'œuvre, Mode opératoire, Matériel, Matière première et Milieu), et une représentation figurée (diagramme causes effets) puis d'identifier les conditions d'apparition des dangers (présence, contamination, multiplication ou survie) (CHAUVEL, 1994) (Figure 2).



**Figure 2 :** Le diagramme causes/effet ISHIKAWA (Les 5 M)

Dans ce diagramme, il faut relever toutes les causes concevables et les mettre en re-

lation de cause à effet pour constituer un système. C'est une visualisation graphique simple. Elle identifie en terme pratique le problème, c'est-à-dire l'effet ou le défaut constaté, et l'ensemble des causes potentielles détectées par les participants (CHAUVEL, 1994).

À toutes les étapes du diagramme, des dangers seront identifiés et évalués. Pour chaque danger identifié, il faudra déterminer la ou les mesures préventives qui permettront de maîtriser le danger considéré. Les mesures préventives correspondent aux activités, actions ou techniques requises pour éliminer les dangers identifiés ou réduire leur occurrence à des niveaux acceptables.

### **Étape 7 – Déterminer les points critiques (Principe 02)**

Les points critiques sont identifiés à partir d'un arbre de décision choisi ou élaboré, mais surtout par une réflexion poussée du comité de pilotage, possédant l'expérience et le discernement nécessaires.

### **Étape 8 – Fixer des seuils critiques pour chaque CCP (Principe 03)**

Pour que la maîtrise du danger au niveau du point critique soit quantifiable, il faut définir pour chaque CCP :

- une valeur cible ou valeur de référence ;
- une valeur de tolérance ou limite critique.

Ces valeurs sont définies par le comité de pilotage à partir de : données physiques (température), données temporelles (temps de cuisson), données sensorielles (goût, odeurs, couleurs, texture...), données réglementaires (couple temps température), données microbiologiques (présence ou absence de germes pathogènes...) et données chimiques (pH).

Ces valeurs sont des valeurs numériques ou d'exécution. Elles s'appliquent donc autant à des procédures de fabrication qu'aux produits.

### **Étape 9 – Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP (Principe 04)**

À partir du moment où les valeurs cibles et de tolérance ont été déterminées, un système de surveillance permet de contrôler la conformité des produits et des processus de fabrication et donc apporte la preuve de la maîtrise des dangers.

Pour chaque contrôle devant être réalisé, il est nécessaire de définir ses modalités d'application, sa formalisation et de déterminer les responsables de l'exécution, de leur interprétation et de l'archivage des enregistrements correspondants.



L'ensemble de ce système de surveillance constituera ce qu'on appelle communément maintenant le plan d'autocontrôle de l'HACCP.

Il y a deux types de surveillance :

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

- La surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement du type oui ou non (check List) et une fréquence définie

Des groupes de travail par département, sous-direction ou zone, permettent l'élaboration de ces check listes, la définition de ce qui est à surveiller (quoi), comment réaliser cette activité (comment), à quelle fréquence (quand) et qui en est responsable (qui).

### **Étape 10 – Prendre des mesures correctives (Principe 05)**

Les actions correctives doivent être prévues systématiquement pour chaque point critique. Elles doivent être déterminées au préalable par le comité de pilotage en suivant les indications suivantes :

- Permettre une réaction immédiate et donc une élimination du danger.
- Permettre de s'assurer du retour à la maîtrise des points critiques ;
- Gérer les produits affectés par la déviation observée (dits dangereux).

Pour être connues et appliquées, les actions correctives doivent être formalisées sous forme de procédures. Sur les documents d'enregistrement du contrôle, il sera observé la déviation, il faut donc également enregistrer l'action corrective entreprise pour prouver la maîtrise.

### **Étape 11 – Appliquer des procédures de vérification (Principe 06)**

Cette phase consiste à définir les activités et les méthodes nécessaires pour vérifier que le système HACCP fonctionne efficacement. La vérification assure la validation de la démarche mis en place et permet de déterminer son aptitude à satisfaire les exigences de la sécurité. Les vérifications de la méthode sont organisées de façon systématique avec une périodicité et une méthode à définir. Elles peuvent être également réalisées à l'improviste. Les vérifications consistent à :

- Analyser le plan d'autocontrôle HACCP, les procédures et les enregistrements de la démarche HACCP ;

- Observer sur le terrain l'application des procédures, leur connaissance, la compréhension des paramètres contrôlés... ;
- Juger ainsi de l'application efficace et effective du plan, et prévoir d'éventuelles améliorations.

### **Étape 12 – Constituer des dossiers et tenir des registres (Principe 07)**

Le système documentaire HACCP 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 ;
- 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 ;
- Registres des documents d'enregistrement des autocontrôles apportant la preuve que les procédures sont appliquées et les points critiques maîtrisés.

La démarche HACCP comprend donc de nombreux documents et registre, pour en assurer la gestion il faut prévoir :

- Les modalités de révision, après un audit de vérification par exemple ;
- Le rangement, l'archivage et la classification des documents ;
- La diffusion et l'explication des documents aux agents concernés.

Les principes de l'HACCP ont introduit la notion d'autocontrôle tout au long du processus de fabrication et suivent les principes classiques de l'assurance qualité à savoir :

- Dites ce que vous faites => écrire ce que l'on fait ;
- Faites ce que vous dites => faire ce que l'on a écrit ;
- Enregistrez ce qui a été fait => en apporter la preuve.

**PARTIE II**  
**METHODOLOGIE ET RESULTATS**

### **1- Matériels et Méthodes**

La méthodologie suivie dans ce travail est sous forme d'enquêtes réalisées grâce à des visites d'inspection au niveau des clients de la société Oasis Facilities Management Catering (OFMC) comme exemple.

L'objectif de ces visites, est de fournir un support et de faire détecter toutes les anomalies et les points négatifs à corriger au niveau du site du client ADES 3. et de voir à quel point le système HACCP est mis en œuvre dans la société OFMC catering.

Les visites effectuées nous ont permis de collecter des informations relatives à la société et à l'application du système HACCP.

### **2- Description de l'établissement OFMC Catering**

OFMC a été créée le 17 Juin 2013, leur adresse route 24 février. Zone Industrielle 03 Hassi Messaoud, Ouargla, Algérie.

. à une valeur vénale de 653 000 000, 00 DA, nombre de personnels de siège social 108, nombre des sites 19 et nombre total du personnels de siège social et sur sites 867.

#### **2-1- Caractéristiques générales et particulières**

##### **2-1-1- Caractéristiques générales (description sommaire de l'établissement)**

L'Oasis Facilities Management Catering (OFMC) est une société de droit algérien à responsabilité limitée (Sarl) à Hassi Messaoud willaya d'Ouargla. Elle est spécialisée en plein Catering (restauration, blanchisserie, hébergement et gestion des bases de vie). Sa superficie est 2300 m<sup>2</sup>, se compose de :

- L'entrée principale (poste de garde équipé de système de surveillance et contrôle, système d'alarme et tous les moyens nécessaires) et un grand cours où se trouve le point de rassemblement et le parking ;

- Block administratif (bâti béton) : Est un bâtiment de deux étages ; le rez de chaussée se compose de 07 bureaux réservés pour les services RH, logistique et le chef de base, en plus une toilette et salle de bain ;

- Le premier étage est composé de 05 bureaux et une salle de réunion, une toilette et salle de bain.

- La base de vie est composée aussi de :

- \* Restaurant et cuisine (cabine saharienne) équipée de tous le matériel nécessaire et un magasin des produits secs,

- \* 09 chambres doubles pour les employés.

- \* 12 chambres single pour les responsables
- \* 3 chambres VIP pour les directeurs.
- \* Foyer, salle de sport et buanderie

Toutes ces chambres, foyer, salle de sport et buanderie sont des (cabines sahariennes).

La zone d’approvisionnement se compose d’un grand magasin des produits alimentaires y compris les bureaux des achats bâti d’une superficie de 438 m<sup>2</sup> ; se compose aussi de deux chambres froides positives (320m<sup>3</sup>) ; 4 chambres froides négatives (277m<sup>3</sup>) ; magasin des produits d’entretien, magasin du matériel de cuisine et workshop de maintenance et une niche de récupération de la poubelle isolée par un mur.

### **2-2- Informations relatives aux moyens d'approvisionnement**

Les moyens d’approvisionnement sont illustrés dans le tableau 3.

**Tableau 3:** Les moyens d’approvisionnement de la société OFMC

Type de moyen	Matières approvisionnées	Quantité (kg)	Fréquence
Chambrefroide +	Beure, oeuf et fromage (B.O.F)	700	Selon la commande
Chambrefroide +	B.O.F	15200	Selon la commande
Chambrefroide +	B.O.F	16800	Selon la commande
Chambrefroide -	Viande rouge	14350	Selon la commande
Chambrefroide -	Viande blanche	3840	Selon la commande
Chambrefroide -	Viande blanche et poisson	3840	Selon la commande

### **2-3- Informations relatives aux produits utilisés et mode de stockage**

Les moyens utilisés et mode de stockage sont illustrés dans le tableau 4.

**Tableau 4:** Les moyens utilisés et mode de stockage de la société OFMC

Type de produits	Quantité utilisé (kg/mois)	Mode de stockage	Moyen de rétention
B.O.F	10835.42	Sur des palettes	Avec transpalette
Viande rouge	13877.93	Sur des palettes	Avec transpalette
Viande blanche		Sur des palettes	Avec transpalette
Poisson		Sur des palettes	Avec transpalette
Eau		Sur des palettes	Avec transpalette et Clark
Produits secs	60064.11	Sur des palettes et des étagères	Avec transpalette
Produitsd’entretien	96140	Sur des palettes et des étagères	Avec transpalette

### 3- Préalables du Catering OFMC

Les programmes préalables du système sont établis par l'entreprise concernée avant la mise en place de la démarche HACCP. Des exigences des programmes préalables correspondent à des pratiques connus aussi sous d'autres noms : « principes généraux d'hygiène alimentaire », « bonnes pratiques d'hygiène », « bonnes pratiques de fabrication », « bonnes pratiques alimentaires », « bonnes pratiques industrielles ».

Les programmes préalables sont conçus pour créer un environnement sûr, adapté à la fabrication d'aliments, qui ne comporte pas de source de contamination. On saurait trop insister sur l'importance des programmes préalables car c'est sur eux que reposent les plans HACCP, de bons programmes préalables simplifient les plans HACCP et garantissent l'intégrité de ces derniers et la salubrité des produits.

Et dans ce qui suit nous allons présenter l'évolution des préalables et l'évaluation de toutes les activités et composantes de l'entreprise.

### 4- Vérification des préalables

Vu l'exigence de la nouvelle version ISO 22000 de la mise en place de la démarche HACCP, le Catering OFMC est conscient de l'importance des préalables conformément aux principes généraux d'hygiène Alimentaire du Codex Alimentarius (**ANNEXE 4**).

### 5- Marche en avant

Deux concepts dominant :

- La marche en avant dans l'espace

Les différentes étapes de la fabrication, de la réception des denrées à leur distribution aux camions s'enchaînent, des tâches les plus sales vers les tâches les plus propres, afin d'éviter toute contamination croisée. Ce fonctionnement demande des installations appropriées afin d'éviter tout croisement des denrées saines et des déchets, des conditionnements ou des emballages ;

- La marche en avant dans le temps

Les différentes étapes de la fabrication s'enchaînent alors que certaines opérations se font dans un même secteur.

Dans ce cas, entre chaque étape, un nettoyage et une désinfection sont indispensables afin d'éviter les contaminations croisées. Ce fonctionnement doit être prévu dans le plan de nettoyage et de désinfection (**ANNEXE 13**).

## 6- Mise en œuvre de HACCP

Dans cette section nous allons appliquer les étapes du HACCP dans leur séquence logique. L'application du HACCP se fera pour un plat cuisiné en liaison froide (préparé à l'avance) et ceci de la réception des matières premières jusqu'à la mise en service restauration. Le suivi des repas chauds est réalisé selon les étapes du plan HACCP suivantes :

### Etape 1 : Constituer l'équipe HACCP

Dans le tableau ci-après sont mentionnés les membres de l'équipe HACCP

L'équipe HACCP est composée des membres suivants (tableau 5). Cette équipe a comme rôle de piloter du système HACCP, elle doit être composée des connaissances de la filière, des microbiologistes et technologues et des contrôleurs de la qualité.

**Tableau 5:** l'équipe HACCP.



Nom et Prénom	Poste occupé
Membre 1	Responsable de l'équipe
Membre 2	Responsable département de la qualité
Membre 3	Responsable des opérations
Membre 4	Responsable de maintenance
Membre 5	Responsable des personnels
Membre 6	Responsable de l'approvisionnement
Membre 7	Responsable chef de cuisine
BENAMOR Mahmoud	Stagiaire

## EATPE 2 : Description et typologie des dangers par produits



### A- Matières premières




Plusieurs matières premières sont utilisées (**Tableau 6**).




**Tableau 6:** Description des matières premières.

Ingrédients	Fiche technique des matières première
<p><b>Cuisse de veau</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> néant./<b>Origine :</b> local.  <b>dangers physiques :</b> Bois, verre, poils, pierre, plastique, matière fécale, blessure des mains, fer, encre impression.  <b>dangers chimiques :</b> Produits de nettoyage, produits de désinfection, lubrifiant.  <b>dangers biologiques :</b> Germe aérobie à 30°C, <i>Clostridium S-R</i> à 46°C, <i>Salmonella</i>, Antibiotiques sulfamides.  <b>Méthode de production :</b> Quartier coupé en demi-coxal, réceptionné et stocké en chambre froid positif.  <b>Date limite de consommation (DLC) :</b> 03 jours. / <b>Date limite d'utilisation optimale (DLUO) :</b> néant  <b>Modalités de conditionnement :</b> En carcasse.  <b>Modalité de livraison :</b> Camion frigorifique à une T°C entre 0 et 7°C.  <b>Conditions de stockage :</b> T°C &lt; +3°C, coté droite de la chambre froide, pH &lt; 4.4, Aw &lt; 0.92.  <b>Mode préparation avant utilisation :</b> Désossage et découpage (Brochettes, sauté, contre-filet, émince de veau).  <b>Critères d'acceptation :</b>            -Conformité aux exigences légales            -Conformité aux prescriptions du Codex.            -Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure du stockage en froid positif.</p>
<p><b>Poulet</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> néant./<b>Origine :</b> local.  <b>dangers physiques :</b> Plumes, aliments, pierres, mouches, esquille d'os, peau.  <b>dangers chimiques :</b> Produits de nettoyage, produits de désinfection.  <b>dangers biologiques :</b> Germe aérobie à 30°C, <i>Clostridium S-R</i> à 46°C, <i>Salmonella</i>, Antibiotiques sulfamides, <i>coliformes fécaux</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>.  <b>Méthode de production :</b> Manuelle, Escalope de poulet avec filet, sans peau, réceptionné dans des caisses et stocké.  <b>DLC :</b> 03 jours. / <b>DLUO :</b> néant  <b>Modalités de conditionnement :</b> pièce.  <b>Modalité de livraison :</b> Camion frigorifique à une T°C entre 0 et 7°C.  <b>Conditions de stockage :</b> T°C &lt; +2°C, coté droite de la chambre froide.  <b>Mode préparation avant utilisation :</b> Découpage (Escalope de poulet, émince, poiler).  <b>Critères d'acceptation :</b>            -Conformité aux exigences légales            -Conformité aux prescriptions du Codex.</p>



	<p>-Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure du stockage en froid positif.</p>
<p><b>Tomate</b></p> 	<p><b>Additifs</b> : néant./<b>Origine</b> : local.  <b>dangers physiques</b> : Terre, poussière, débris d'insectes, excréments de nuisibles.  <b>dangers chimiques</b> : pesticides, métaux lourds.  <b>dangers biologiques</b> : <i>Escherichia coli</i>, virus, protozoaires et parasites.  <b>Méthode de production</b> : Produit agricole, acheté au marché de gros dans des caisses en plastiques.  <b>DLC</b> : néant./ <b>DLUO</b> :04 jours.  <b>Modalités de conditionnement</b> : Caisse en plastique.  <b>Modalité de livraison</b> : Température ambiante.  <b>Conditions de stockage</b> : Au niveau de la réception transvasement de la tomate des caisses fournisseur dans les caisses de la production propre qui sont stockés ensuite en chambre froide positif à 10°C, sur des palettes en plastiques.  <b>Mode préparation avant utilisation</b> : Lavage et découpage.  <b>Critères d'acceptation</b> :          -Conformité aux exigences          -Conformité aux prescriptions du Codex.          -Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure du stockage en froid positif.</p>
<p><b>Oignon</b></p> 	<p><b>Additifs</b> : néant./<b>Origine</b> : local.  <b>dangers physiques</b> : Terre, poussière, débris d'insectes, excréments de nuisibles.  <b>dangers chimiques</b> : Pesticides, métaux lourds.  <b>dangers biologiques</b> : <i>Escherichia coli</i>, virus, protozoaires et parasites.  <b>Méthode de production</b> : Produits agricole, acheté au marché de gros dans des caisses en plastiques.  <b>DLC</b> : néant. / <b>DLUO</b> : 10 jours.  <b>Modalités de conditionnement</b> : Caisse en plastique.  <b>Modalité de livraison</b> : Température ambiante.  <b>Conditions de stockage</b> : Au niveau de la réception transvasement de l'oignon des caisses fournisseur dans les caisses de la production propre qui sont stockés ensuite en chambre froide positif à 10°C, sur des palettes en plastiques.  <b>Mode préparation avant utilisation</b> : Lavage et découpage.  <b>Critères d'acceptation</b> :          -Conformité aux exigences légales          -Conformité aux prescriptions du Codex.          -Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure du stockage en froid positif.</p>
<p><b>Poivron</b></p>	<p><b>Additifs</b> : néant. / <b>Origine</b> : local.  <b>dangers physiques</b> : Terre, poussière, débris d'insectes, excréments de nuisibles.  <b>dangers chimiques</b> : Pesticides, métaux lourds.</p>

	<p><b>dangers biologiques :</b> <i>Escherichia coli</i>, virus, protozoaires et parasites.</p> <p><b>Méthode de production :</b> Produits agricole, acheté au marché de gros dans des caisses en plastiques.</p> <p><b>DLC :</b> néant. / <b>DLUO :</b> 07 jours.</p> <p><b>Modalités de conditionnement :</b> Caisse en plastique.</p> <p><b>Modalité de livraison :</b> Température ambiante.</p> <p><b>Conditions de stockage :</b> Au niveau de la réception transvasement de poivron des caisses fournisseur dans les caisses de la production propre qui sont stockés ensuite en chambre froide positif à 10°C, sur des palettes en plastiques.</p> <p><b>Mode préparation avant utilisation :</b> Laver, vider et couper (En petit des rondelles, émincées).</p> <p><b>Critères d'acceptation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conformité aux exigences</li> <li>-Conformité aux prescriptions du Codex :</li> <li>-Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure de stockage en froid positif.</li> </ul>
<p><b>Thym</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> néant. / <b>Origine :</b> local.</p> <p><b>dangers physiques :</b> Terre, poussière.</p> <p><b>dangers chimiques :</b> Pesticides.</p> <p><b>dangers biologiques :</b> <i>Escherichia coli</i> et parasites.</p> <p><b>Méthode de production :</b> Produit agricole, acheté au marché de gros dans des caisses en plastiques.</p> <p><b>DLC :</b> néant. / <b>DLUO :</b> 10 jours.</p> <p><b>Modalités de conditionnement :</b> Caisse en plastique.</p> <p><b>Modalité de livraison :</b> Température ambiante.</p> <p><b>Conditions de stockage :</b> Stockage dans des caisses propres qui sont stockés ensuite en chambre froide positif à 10°C.</p> <p><b>Mode préparation avant utilisation :</b> Laver et désinfecter selon le protocole de traitement des fruits et légumes.</p> <p><b>Critères d'acceptation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conformité aux exigences légales</li> <li>-Conformité aux prescriptions du Codex.</li> <li>-Autres critères (A définir) : Procédure de contrôle à la réception et procédure du stockage en froid positif.</li> </ul>
<p><b>Couscous</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> néant./<b>Origine :</b> locale.</p> <p><b>dangers physiques :</b> Emballage, verre, bois, métal.</p> <p><b>dangers chimiques :</b> Mycotoxines, métaux lourds, résidus de pesticides.</p> <p><b>dangers biologiques :</b> <i>Clostridium sulfito réducteurs</i>, moisissures.</p> <p><b>Méthode de production :</b> Industriel.</p> <p><b>DLC :</b> 18 mois. / <b>DLUO :</b> néant.</p> <p><b>Modalités de conditionnement :</b> Cartons.</p> <p><b>Modalité de livraison :</b> Température ambiante.</p> <p><b>Conditions de stockage :</b> A l'abri de la lumière et de l'humidité.</p> <p><b>Mode préparation avant utilisation :</b> Décartonner, verser dans des bacs en plastique ou aluminium et laver.</p>

	<p><b>Critères d'acceptation :</b>          -Conformité aux exigences légales          -Conformité aux prescriptions du Codex : Codex Stan 202-1995.          -Autres critères (A définir).</p>
<p><b>Tomate conserve</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> sel./<b>Origine :</b> locale.  <b>dangers physiques :</b> Poussière, sable, terre.  <b>dangers chimiques :</b> Pesticides, désinfectants, métaux lourds (Etain inorganique).  <b>dangers biologiques :</b> <i>Clostridium sulfito réducteurs</i>, germes aérobies, coliformes, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Salmonella</i>, insectes.  <b>Méthode de production :</b> Industriel.  <b>DLC :</b> 3 ans. / <b>DLUO :</b> néant.  <b>Modalités de conditionnement :</b> Boites conserve.  <b>Modalité de livraison :</b> Température ambiante.  <b>Conditions de stockage :</b> A l'abri de la lumière et de l'humidité.  <b>Mode préparation avant utilisation :</b> Désinfecter, déboîter selon le protocole N° 06 et utiliser directement.  <b>Critères d'acceptation :</b>          -Conformité aux exigences légales          -Conformité aux prescriptions du Codex : Codex Standard 297- 2009.</p>
<p><b>Ail</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> néant./<b>Origine :</b> local.  <b>dangers physiques :</b> Terre, poussière.  <b>dangers chimiques:</b> Pesticides.  <b>dangers biologiques :</b> <i>Escherichia coli</i>.  <b>Méthode de production :</b> Produits agricole, acheté au marché de gros.  <b>DLC :</b> 05 jours. / <b>DLUO :</b> néant.  <b>Modalités de conditionnement :</b> Caisse en plastique.  <b>Modalité de livraison :</b> camion frigorifique.  <b>Conditions de stockage :</b> Stockage dans des caisses propres qui sont stockés ensuite en chambre froide positif à 10°C.  <b>Mode préparation avant utilisation :</b> Lavage et découpage.  <b>Critères d'acceptation :</b>          -Conformité aux exigences légales          -Conformité aux prescriptions du Codex :          -Autres critères : Procédure de contrôle à la réception.</p>
<p><b>Huile de table</b></p> 	<p><b>Additifs :</b> anti oxydant Sin (330, 321)/ <b>Origine :</b> locale.  <b>dangers physiques :</b> Cheveux.  <b>dangers chimiques :</b> Pesticides.  <b>dangers biologiques :</b> Germes aérobies à 30°C, coliformes fécaux, <i>Staphylococcus aureus</i>, levure, <i>salmonelles</i> et insectes.  <b>Méthode de production :</b> Industriel.  <b>DLC :</b> 2 ans. / <b>DLUO :</b> néant.  <b>Modalités de conditionnement :</b> Bidons en plastique.  <b>Modalité de livraison :</b> Température ambiante.</p>

	<p><b>Conditions de stockage :</b> A l'abri de la lumière, de la chaleur dans un endroit propre et tempéré et fermer après chaque usage.</p> <p><b>Mode préparation avant utilisation :</b> utilisation directe.</p> <p><b>Critères d'acceptation :</b> -Conformité aux exigences et aux prescriptions du codex.</p>
--	--

## B-Produits finis

A partir des matières premières utilisées différents produits finis sont obtenus (**Tableau 7**)

**Tableau 7:** Description des produits finis

Produits finis	Fiche technique des produits finis
<p><b>Couscous</b></p> 	<p><b>Ingrédients :</b> Couscous, huile, sel, eau.</p> <p><b>Modalités de préparation :</b> Mouiller et mélanger et cuire à la vapeur avec sauce aux légumes et à la viande.</p> <p><b>Conditionnement :</b> Cassolette porcelaine ou Aluminium.</p> <p><b>Conseil de consommation : Intolérance :</b> Contient du sel.</p> <p><b>DLC :</b> 72 heures.</p> <p><b>Conformité aux exigences légales</b></p> <p><b>Lieu de préparation :</b> Cuisine chaude.</p> <p><b>dangers microbiologiques :</b> Germes aérobies à 30°C, coliformes fécaux, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium-Sulfito-réducteur</i> à 46 °C, <i>Salmonella</i>.</p> <p><b>dangers chimiques :</b> Détergents.</p> <p><b>dangers physiques :</b> Verre, pierre, cheveux, métal.</p> <p><b>Allergènes :</b> Gluten, poids chiche.</p>
<p><b>Brochette poulet royal</b></p> 	<p><b>Ingrédients :</b> suprême de poulet coupé en cube, tomate fraîche, poivron vert, huile, thym, sel.</p> <p><b>Modalités de préparation :</b> Mariner les brochettes puis les faire griller dans une grille.</p> <p><b>Conditionnement :</b> Cassolette porcelaine ou Aluminium.</p> <p><b>Conseil de consommation : Intolérance :</b> Contient du sel et poivre.</p> <p><b>DLC :</b> 72 heures.</p> <p><b>Conformité aux exigences légales</b></p> <p><b>Lieu de préparation :</b> Cuisine chaude.</p> <p><b>dangers microbiologiques :</b> Germes aérobies à 30°C, coliformes fécaux, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium-Sulfito-réducteur</i> à 46 °C, <i>Salmonella</i>.</p> <p><b>dangers chimiques :</b> Néant.</p> <p><b>dangers physiques :</b> Verre, pierre, cheveux.</p> <p><b>Allergènes :</b> Absence.</p>
<p><b>Sauté de veaux</b></p>	<p><b>Ingrédients :</b> Viande de veau coupée en cube, oignon,</p>



huile, ail, poivre noire, tomate fraîche, extrait de tomate, sel.

**Modalités de préparation :** Dans une sauteuse mettre les morceaux de viande à mijoter puis ajouter les ingrédients puis mouiller et avec du fond de veau et laisser cuire.

**Conditionnement :** Cassolette porcelaine ou Aluminium.

**Conseil de consommation : Intolérance :** Contient du sel et poivre.

**DLC :** 72 heures.

**Conformité aux exigences légales**

**Lieu de préparation :** Cuisine chaude.

**dangers microbiologiques :** Germes aérobies à 30°C, coliformes fécaux, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium Sulfito-réducteur* à 46 °C, *Salmonella*.

**dangers chimiques :** Néant.

**dangers physiques :** Verre, pierre, cheveux.

**Allergènes :** Absence.

### Etape 3 : Identification de l'utilisation attendue du produit fini (Tableau 8)

Les produits finis et leurs destinations ainsi que les caractéristiques des consommateurs sont indiqués dans le tableau 8.

**Tableau 8:** Identification l'usage prévue.

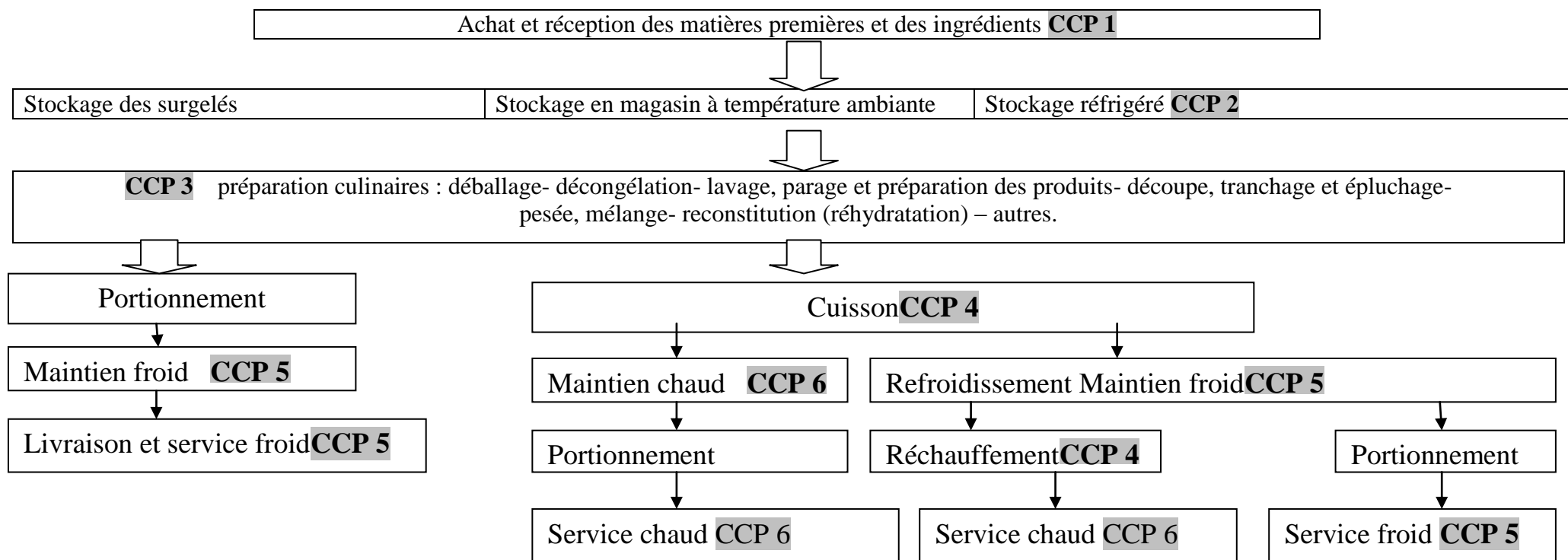
Les caractéristiques spécifiques des consommateurs	La méthode de distribution (Mode de prestations)	Durabilité
-Clients de la société -Personnels de la société - caractéristiques spécifiques des Visiteurs	Liaison froide et la liaison chaude	Pendant le service de restauration (maximum 2 heures)

### Etape 4 : Conception d'un diagramme de fabrication d'un repas

Elle consiste à établir une conception d'un diagramme de fabrication d'un repas comme le montre la figure 3.

Alors c'est quoi un diagramme de fabrication, il commence par l'achat et réception des matières premières, et alors doivent passer par les locaux de stockage, par la suite le produit subi plusieurs étapes de la transformation pour suivie à la fin un produit finit qui va être servi soit à état chaud ou froid.





**Autres opération générales :**

- Hygiène du personnel et de la cuisine **CCP 7.**
- Nettoyage et désinfection des locaux, de l'équipement et des ustensiles **CCP 8.**
- Contrôle des nuisibles (insectes, rongeurs,.....).
- Gestion des effluents et des déchets **CCP 9.**
- Gestion des restes et surplus de production.
- Maintenance du matériel, de l'équipement et des ustensiles.

**Figure 3 :** Diagramme de fabrication des opérations en cuisines de collectivités

### **Etape 5 : Vérification sur place du diagramme de fabrication**

La confirmation de diagramme sur place a été établie par l'équipe HACCP en respectant les étapes et leur succession.

Lors de la vérification, les erreurs ou oublis ont été mentionnés afin de pouvoir corriger les documents incorrects ou incomplets.

### **Etape 6: Identification et évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise**

Il est recommandé de déterminer les causes en utilisant la méthode des « 5M » (Mains d'œuvre, Mode opératoire, Matériel, Matière première et Milieu) (**voir figure 2**).

Dans ce diagramme, il faut relever toutes les causes concevables et les mettre en relation de cause à effet pour constituer un système. C'est une visualisation graphique simple. Elle identifie en terme pratique le problème, c'est-à-dire l'effet ou le défaut constaté, et l'ensemble des causes potentielles détectées par les participants.

Une visite d'inspection au niveau des clients de la société OFMC est effectuée.

L'objectif principal de cette visite, qui a duré 17 jours, sur le site du client (ADES 3) est de fournir un support et de faire détecter toutes les anomalies et les points négatifs à corriger et ainsi programmée d'autres visites au niveau d'autres chantiers de cette société inspectée tels que RIG ADES 1 et RIG ADES 2.

Les mesures à entreprendre pour corriger une anomalie dépendent du degré de gravité de cette dernière comme c'est expliqué dans le tableau 9. Les majorités des dangers déterminés dans ce tableau sont biologiques tel que l'insuffisance de température de conservation des produits réfrigérer peu provoqué de la prolifération microbienne, et sans néglige les dangers physique tel que la pénétration de corps étrangère à intérieur de la cuisine car leur porte est défectueuse. Par la suite leurs CCP de chaque danger tel que le cas de T° pour le danger biologique et le cas d'entrer d'un Corp. étranger pour le danger physique.

A chaque CCP tel que la mesure de température de stockage de produit doit faire à l'aide d'un instrument dite Thermomètre pour a déterminé leur limite critique de cette T°, donc l'équipe de l'HACCP doit faire des mesures de surveillance de chaque CCP chaque'un son tache à pour bute d'établir des actions correctives de ces derniers.

En fin toutes les CCP sont corrigé qui montre le tableau 9.

**Tableau 9:** Identification et évaluation des dangers et détermination des mesures de maîtrise.

Date D'inspection	Anomalies détectées	Actions et mesure de maîtrise	Durée de correction	Department responsable	Observation corrigée ou non corrigée
04 à 15/05/2019	Le réfrigérateur dans le restaurant ne fonctionne pas correctement	Service de maintenance pour régler ce problème	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	L'utilisation d'un seul frigo pour la décongélation de la viande et les produits de la pâtisserie, donc cause de contamination croisée	Il faut séparer les deux produits	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Quatre personnels de la cuisine sans analyses médicale	Il faut faire les analyses médicales rapidement	01 jour	Ressource humaine	Corrigé
04 à 15/05/2019	Une fuite d'eau au-dessous de table de préparation dans la cuisine, cause d'entrer des ravageurs	Service de maintenance pour régler ce problème	01 jour	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	La porte de la cuisine est défectueuse, besoin de réparation (l'entrer des dangers externes)	Service de maintenance pour régler ce problème	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Le bain marie de restaurant junior du camp principal ne fonctionne pas correctement (problème de température)	Service de maintenance pour régler ce problème	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Les fuites d'eau du compresseur de la chambre de congélation (accumulation de glace) doivent être corrigées	Service de maintenance pour régler ce problème	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Un réfrigérateur utilisait pour décongeler à la fois de la viande et des produits de boulangerie (risque de contamination croisée)	Service d'achat (acheter un nouveau frigo pour corriger cette action)	En cours de réalisation	client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Certains ustensiles de cuisine ont besoin d'organisation (manque d'espace sur les étagères)	Il faut ranger et organiser les ustensiles	immédiatement	Chef de camp	Corrigé
04 à 15/05/2019	La poignée du grattoir de la plaque chauffante est cassée (risque de brûlure)	Service d'achat (acheter un grattoir pour corriger cette action)	En cours de réalisation	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	Les toilettes et les douches collectives (camp principal et camp) étaient sales	Personnel du nettoyage de la société OFMC doivent être corrigé	Immédiatement	Chef de camp	Corrigé
04 à 15/05/2019	La zone des ordures (camp principal) a besoin de plus de nettoyage et d'organisation	Personnel du nettoyage de la société OFMC doivent être corrigé	Immédiatement	Chef de camp	Corrigé



## Partie II : Méthodologie et résultats

04 à 15/05/2019	L'environnement autour du camp principal était sale (beaucoup de déchets ont été dispersés partout)	Personnel du nettoyage de la société OFMC doivent être corrigé	Immédiatement	Chef de camp	Corrigé
04 à 15/05/2019	Certaines poubelles sont brisées sur le camp de forage et doivent en fournir de nouvelles	Service d'achat (acheter des poubelles pour corrigé cette action)	En cours de réalisation	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	La planche à découper blanche est dégradée besoin d'être changé	Service d'achat (acheter une autre planche pour corrigé cette action)	En cours de réalisation	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	La poubelle de cuisine sans couvercle	Service d'achat (acheter des poubelles pour corrigé cette action)	En cours de réalisation	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	Le distributeur de jus du restaurant principal doit être nettoyé	Le personnel de restaurant doit être le nettoyer	Immédiatement	Chef de cuisine	Corrigé
04 à 15/05/2019	Le Bain Marie de la restaurant senior (le second, pas en service) nécessite un nettoyage en profondeur	Le personnel de restaurant doit faire le nettoyage	Immédiatement	Chef de cuisine	Corrigé
04 à 15/05/2019	Certains aliments doivent être étiquetés sur le réfrigérateur du restaurant principal	Il faut corriger cette action par les personnels de la cuisine	Immédiatement	Chef de cuisine	Corrigé
04 à 15/05/2019	un produit livré de mauvaise qualité (pomme rouge livrée la dernière fois était de mauvaise qualité)	Il faut corriger cette action par le service d'achat	Immédiatement	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	La voiture de chantier était en mauvaise situation (pause, direction assistée, climatisation,...)	Il faut réparer cette voiture pour éviter le problème de transport des repas	En cours de réalisation	Service d'achat d'OFMC	Corrigé
04 à 15/05/2019	Cumulus de blanchisserie sans travail	Service de maintenance pour régler cette action	En cours de réalisation	Client	Corrigé
04 à 15/05/2019	Éclairage pas assez à l'extérieur du restaurant du camp principal et des magasins	Problème de maintenance Demander au responsable de la maintenance (client) de le réparer	En cours de réalisation	Client	Corrigé

Le 05/05/2019, nous avons rencontré les responsables d'ADES (responsable HSE, responsable de la plate-forme, responsable des opérations ADES). Ces derniers ont émis leurs avis par rapport au fonctionnement de l'équipe de la société OFMC. Ces avis sont résumés dans les observations suivantes :

- Ils ont encouragé les efforts de l'équipe OFMC ;
- Ils ont insisté sur la carte Stop (très importante pour eux) ;
- Ils compteront sur l'arrivée des prochains appareils ADES plus performants qui contribueront à garder la bonne image de la société OFMC.

### **D'autres activités :**

Au cours de cette visite, nous avons sensibilisé 03 collaborateurs QHSE sur trois thèmes différents

#### **1- Nettoyage et désinfection**

Une formation destinée au personnel de la société notamment ceux de la cuisine a été effectuée. Elle est basée sur l'utilisation du nouveau produit de nettoyage (détergent, désinfectant) et aussi donner des informations sur la gestion des déchets et traitement de l'huile de friture (**Figure 4**).



**Figure 4 :** Photos des formations sur le nettoyage et désinfection.

#### **2-Manipulation d'objets tranchants (couteaux, scie électrique ...)**

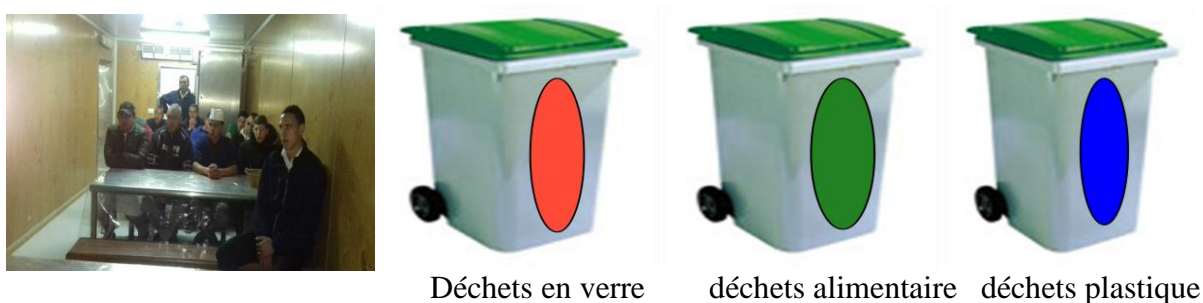
Nous avons remarqué qu'une partie du personnel de la cuisine ignore la manipulation du matériel de boucherie. Pour cela une démonstration sur terrain est réalisée comme la montre la figure 5 suivantes :



**Figure 5:** Photos de formations sur la manipulation d'objets tranchants (couteaux, scie électrique ...).

### 3-Séparation des déchets et protection de l'environnement

Des séances vidéo ont été projetées pour montrer certaines opérations relatives à la séparation sélective des déchets afin de les appliquer au niveau de la société (**Figure 6**).

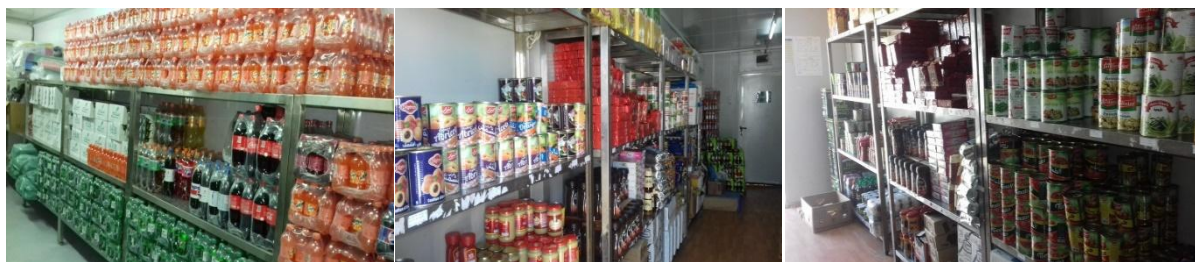


**Figure 6:** Séparation des déchets et protection de l'environnement.

En parallèle, nous avons rencontré plusieurs représentants de la société ADES (client de L'OFMC), tels que le superviseur HSE et le responsable de l'installation. Notre entretien a abouti à la détections des points positifs et des points négatifs par rapport à la situation du site, à la qualité des services et des repas, aux problèmes de maintenance sur le site et de la réparation.

#### a- Les points positifs

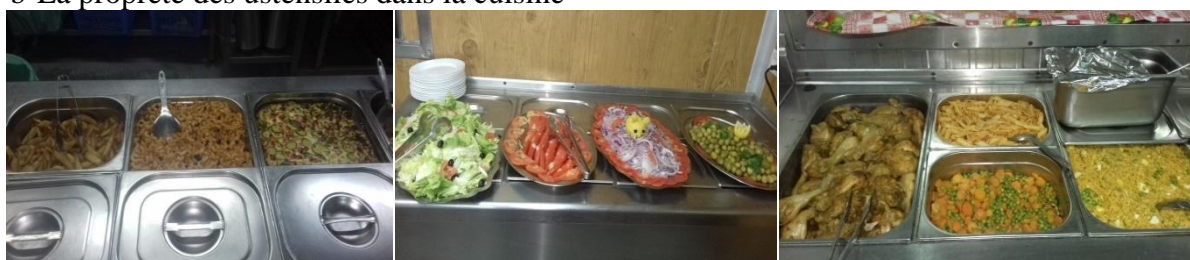
Les points positifs se résument dans la bonne conservation des matières premières dans les magasins des produits secs, la propreté des ustensiles dans la cuisine et la bonne présentation des produits finis figure 7 (a,b,c).



a- bonne conservation des matières premières dans les magasins



b-La propreté des ustensiles dans la cuisine



c-Les bonnes présentations dans la restauration

**Figure 7 (a,b,c) :** Quelques points positifs aux niveaux de tous les secteurs de manipulation.

### **b- Les points négatifs**

Les points négatifs sont illustrés par la figure 8 (a,b,c,d,e,f,g) ils sont résumés dans :

- **Au niveau des sanitaires de la cuisine**
  - l'absence de propreté des endroits et objets à proximité de la cuisine (la douche, cumulus et miroir de la douche)
- **A proximité de la cuisine**
  - Fuite d'eaux usées
  - Présence des déchets à côté de la cuisine.
- **A l'intérieure de la cuisine**
  - Poubelle sans couvercle



- Planche à découpe défectueuse
- Pétrin impropre
- Lave vaisselle est sale
- Bain marie est sale (présence des duretés)
- Absence de date et étiquettes sur les denrées (confiture)
- Absence de mise à jour du relevé de T°
- Porte de frite défectueuse

➤ **A l'extérieur du camp**

- L'accumulation des déchets
  - Poubelles défectueuses
- **Dans les sanitaires de la cuisine**



a- La douche est sale



b-le cumulus sale



c-miroir de la douche impropre

- **A proximité de la cuisine**



d-Fuite d'eau usée



e-présence des déchets à coté de la cuisine



- **A l'intérieur de la cuisine**



f-Poubelle sans couvercle



g-planche à découpe défectueuse



h-pétrin impropre



i-Lave vaisselle sale

j- bain marie est sale (présence des duretés)



k-Absence de date sur la confiture

l-absence de mise à jour du relevé de T°

m- porte de frite défectueuse

**- A l'extérieur du camp**



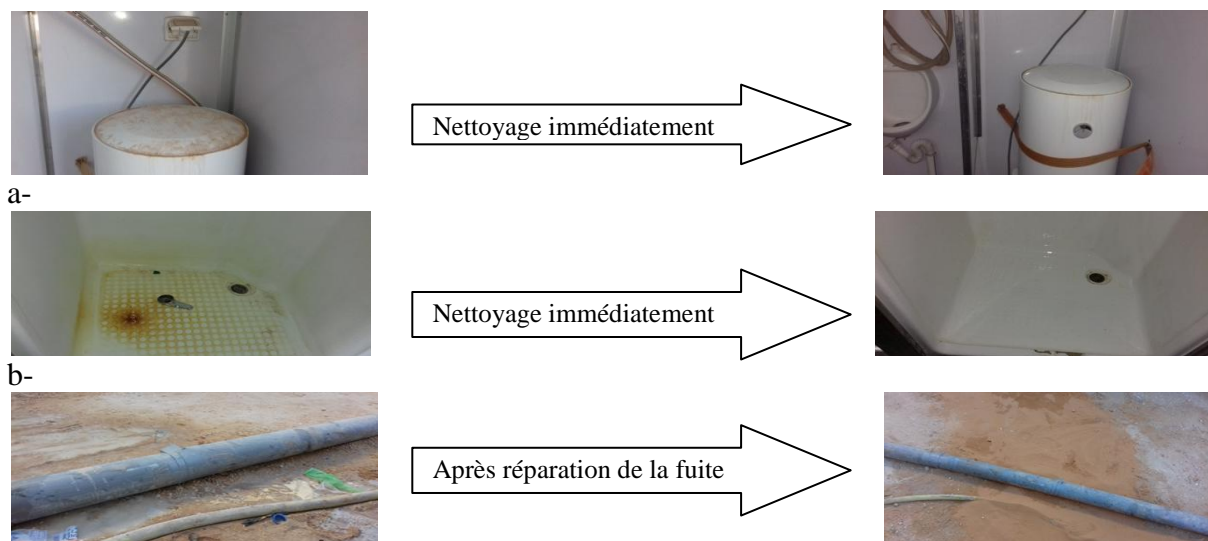
n-L'accumulation des déchets

o-quelques poubelles défectueuses

**Figure 8 (de a à o):** Quelques points négatifs aux niveaux de toutes les secteurs de manipulation.

**c- Les actions correctives**

Pour certaines anomalies, des actions correctives immédiates sont nécessaires. Les corrections relatives à chaque anomalie sont illustrées dans la figure 9 (a,b,c,d,e):



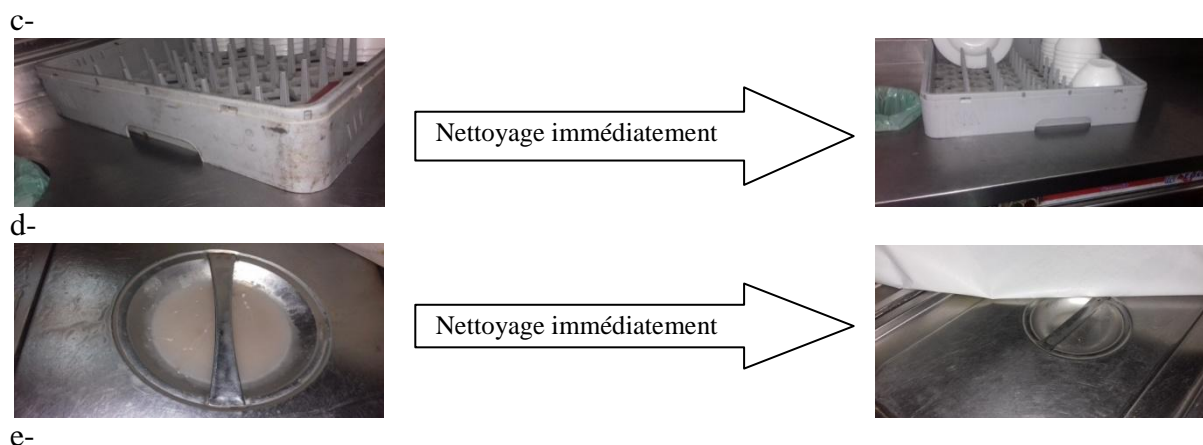
a-

b-

Nettoyage immédiatement

Nettoyage immédiatement

Après réparation de la fuite



**Figure 9 (a,b,c,d,e):** Quelques mesures d'actions correctives immédiates.

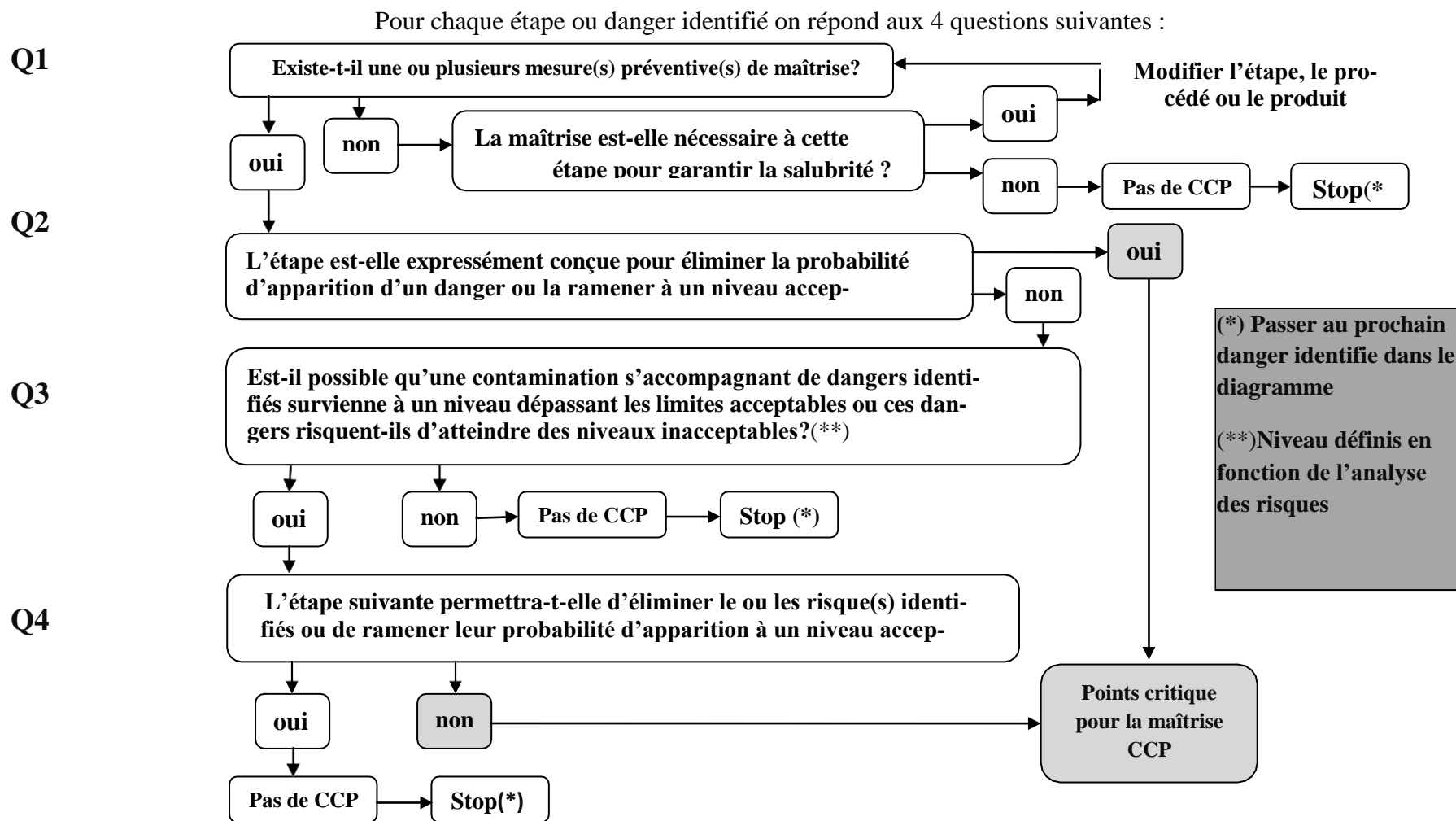
Après cette inspection et la discussion avec les responsables du camp de l'OFMC (chef de cuisine, magasinier et chef du camp), nous avons constaté que le site était dans une situation acceptable. Des corrections immédiates sont appliquées pour les anomalies touchant la sécurité de la qualité hygiénique de la chaîne de préparation des repas. Parmi ces corrections nous pouvons citer :

- Remplacement des poubelles défectueuses ;
- Changement de la planche blanche à découper;
- Changement de la lame du coupe-pomme cassée ;
- Elaboration d'une fiche PNC pour la pomme rouge livrée en mauvaise qualité ;
- Réparation de la voiture de chantier destinée à la livraison du produit fini, du réfrigérateur et du four de la cuisine principale;
- Nettoyage du cumulus défectueux ;
- Mise en place d'un éclairage suffisant à l'extérieur du restaurant du camp principal et des magasins ;
- Nettoyage et désinfection, utilisation du nouveau produit de nettoyage (détergent, désinfectant) ;
- Mettre à jour l'enregistrement des relevés des températures du frigo et pour tous les équipements;
- Renforcer le nombre de formation journalière et hebdomadaire ;
- Planifier des visites journalières et hebdomadaires sur site.

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

La détermination des points critiques de contrôle s'explique dans la **figure 10**.

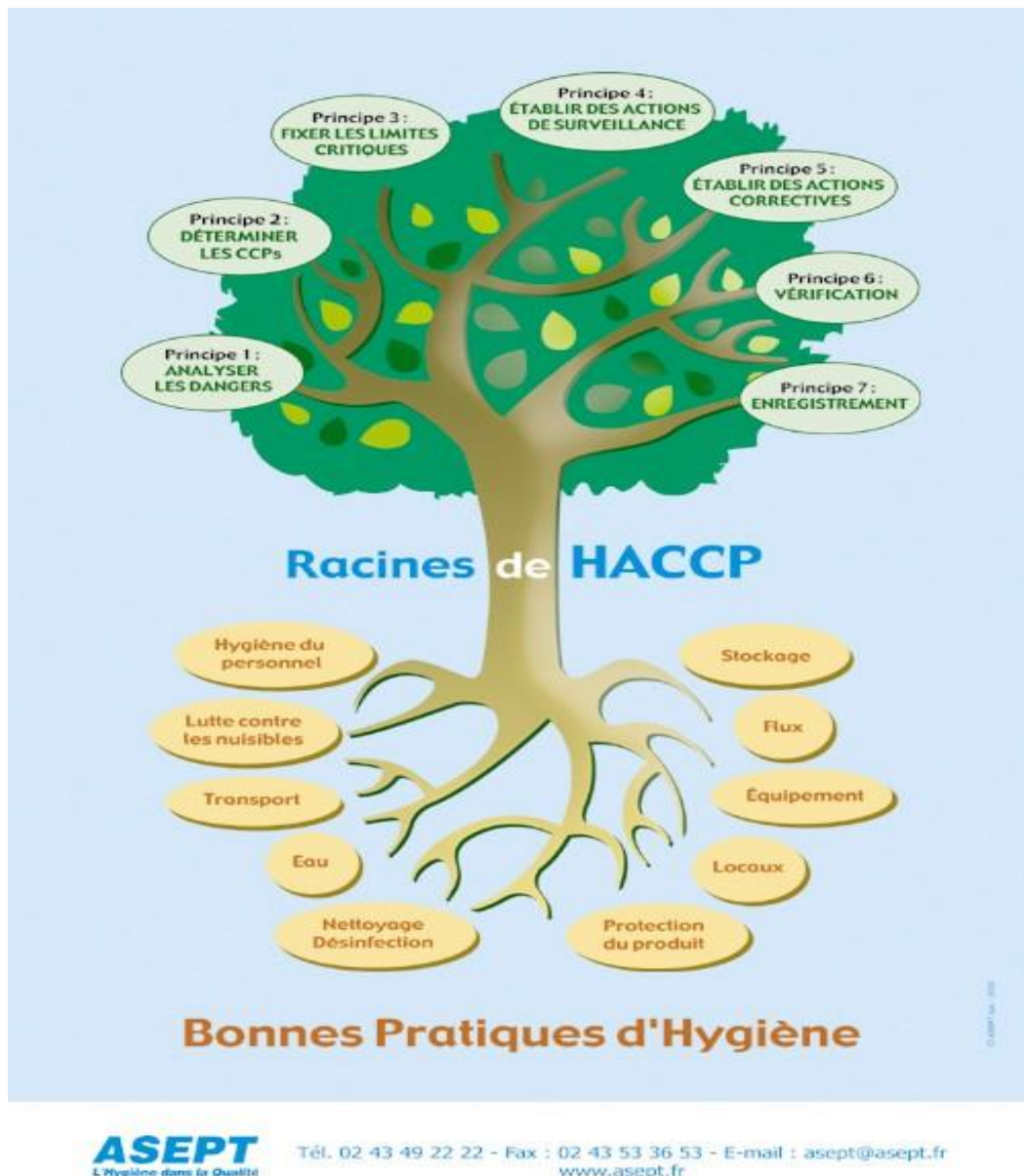




**STOP** : signifie que l'étape n'est pas un point critique et que des mesures particulières de surveillance ne sont pas forcément nécessaires à ce niveau.

**CCP** : signifie que l'étape est un point critique. Il faut alors appliquer le 3<sup>ème</sup> principe, c'est-à-dire mettre en place et appliquer des mesures de surveillance spécifiques à cette étape (voir plus loin).

**Figure 10:** Arbre de décision pour la détermination des CCP sur les étapes de fabrication (Codex Alimentarius)



**Figure 11:** Schéma général de la démarche HACCP –les 7 principes-

L'application de système HACCP doit faire à des mesures dite bonne pratique d'hygiène (B.P.H) figure 11, qui touche toutes les composants et les compartiments d'une société du Catering sont : Stockage, Flux du travail, équipements et locaux du travail, protection du produit, nettoyage et désinfection, eau potable utiliser pour la fabrication, transport des matières premières et produits finis, la lutte contre les nuisibles et vers la fin l'hygiène du personnel.

### **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 (ANNEXE 11 et ANNEXE 16).

### **Etape 9 : Etablir un système de surveillance des CCP**

On a spécifié en détail dans les annexes 5, 9, 10, 14, 15, 17, 22 et 24 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. (Voir Figure 9) et (ANNEXE 23).

### **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 experts externes ou des tiers compétents au nom de l'entreprise.

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.

## Etape 12 : Etablir un système documentaire

### Définition de "documentation"

Ensemble des documents qui décrivent les dispositions du système HACCP et apportent la preuve de leur effectivité et de leur efficacité. La détermination des enregistrements à chaque étape à un CCP s'explique dans le tableau 10.

**Tableau 10:** Enregistrements à chaque étape à un CCP.

CCP	Code d'enregistrement	Titre	Annexe
CCP 1 Achat et réception des matières première	PP03.E03	Check liste réception marchandise	Annexe 5
	PP03.E06	Action de traitement et réponse de prestataire externe	Annexe 6
	PP03.E04	fiche d'évaluation prestataire externe	Annexe 7
	PP03.E01	liste des prestataires externes sélectionnés	Annexe 8
CCP 2 Stockage réfrigéré, surgelés et à Température ambiante	PP02.E04	check liste hebdomadaire magasins	Annexe 9
	PP02.E08	rapport journalier de température	Annexe 10
	PP01.I02	organisation des aires de stockage	Annexe 11
CCP 3 Préparation culinaires	PP01.I07	la décongélation	Annexe 12
	PP01.I04	la marche en avant	Annexe 13
CCP 4 Cuisson	PP02.E02	check liste hebdomadaire cuisine	Annexe 14
	PP02.E09	rapport journalier de température «bain marie»	Annexe 15
CCP 5 Refroidissement	PP02.E22	check liste journalier de la température des repas et le timing du service	Annexe 16
	PP02.E08	rapport journalier de température	Annexe 10
	PP02.E19	check liste hebdomadaire de contrôle de nettoyage du restaurant	Annexe 17
	PP01.I03	prélèvement des plats témoins	Annexe 21
	PP02.E10	contrôle du plat témoin	Annexe 24
CCP 6 Maintien et service chaud	PP02.E22	check liste journalier de la température des repas et le timing du service	Annexe 16
	PP02.E19	check liste hebdomadaire de contrôle de nettoyage du restaurant	Annexe 17
	PP02.E09	rapport journalier de température «bain marie»	Annexe 15
	PP01.I03	prélèvement des plats témoins	Annexe 21
	PP02.E10	contrôle du plat témoin	Annexe 24
CCP 7 Hygiène du personnel et de la cuisine	PP02.E02	check liste hebdomadaire cuisine	Annexe 14
	PO09.E01	réunion QHSE hebdomadaire	Annexe 23
CCP 8 Nettoyage et Désinfection	PP01.E01	plan de nettoyage et de désinfection" cuisine"	Annexe 18
	PP01.E02	plan de nettoyage et de désinfection" restaurant"	Annexe 19
	PP01.E03	plan de nettoyage et de désinfection" magasins"	Annexe 20
CCP 9 Gestion des effluents et des déchets	PP02.E24	autocontrôle d'environnement	Annexe 22

**CONCLUSION**

## CONCLUSION

Le secteur de l'hôtellerie et de la restauration collective a besoin d'un système bien établi et d'un plan visant à assurer la santé et la satisfaction de ces clients. Le plan HACCP est un processus qui encourage les pays en développement sur les plans économique et sanitaire et à répondre aux besoins des consommateurs.

A travers ce modeste travail, nous avons entrepris la mise en œuvre du plan HACCP dans la chaîne de production d'OFMC, depuis la matière première jusqu'au produit fini des repas chauds et froids pour les clients, dans le but de mettre au point un produit de sécurité (plans de contrôle) et contrôler les risques potentiels à l'aide de CCP de nature biologique, chimique et physique pouvant menacer la sécurité alimentaire.

A travers notre étude, nous avons constaté plusieurs CCP, notamment dans le côté de l'hygiène des ustensiles et des équipements de travail tel que la saleté de la douche dans la cuisine, lave vaisselle et le Bain Marie.

Nous avons mis en place des actions correctives telles que le nettoyage de la douche dans la cuisine, lave vaisselle et le Bain Marie, sans négliger nos actions de sensibilisation telle que le nettoyage et désinfection qui ciblaient l'équipe de personnels, cuisine, restaurants et les responsables de nettoyage.

Après ces actions, nous avons vérifié l'efficacité de ces réunions de sécurité sur terrain et nous avons terminé par l'enregistrement de ces mesures dans des documentations de la société (un spécimen de la société- voir tableau 8).

Sur la base des préalables qui ont été ratifiés, à savoir que la qualité en matière de la flore bactérienne des produits finis dépendra à la fois des 5M, d'autre part de l'efficacité des traitements thermiques (la cuisson et le respect de la chaîne de froid) sur la réduction de la flore bactérienne dont les parties les germes pathogènes.

À la fin de ce travail et pour la sécurité des clients OFMC, nous avons identifié des risques pouvant avoir un impact négatif sur leur santé tel que présence des duretés sur le Bain Marie, la poubelle dans la cuisine sans couvercle due un risque de contamination croisé et le pétrin impropre.

OFMC s'engage à faire en sorte que ce système soit mis en œuvre à toutes les étapes, ce qui lui permettra d'obtenir le certificat de sécurité alimentaire ISO 22000.

Par l'entrée en vigueur de décret exécutif n° 17\_140 du 11 avril 2017, les opérationnels dans le domaine de l'agroalimentaire sont obligés d'appliquer le système HACCP dans toute la chaîne de production depuis la matière première jusqu'au le produit finis afin de garantir un produit sûr et sain, sur le plan qualité et garantie, en respectant toutes les mesures et les règles d'hygiènes dans toute les étapes de fabrication.

Donc ce système est appliqué par en vue d'entrée dans l'économie du marché avec une importance de concurrence.

En perspective, nous souhaiterons que les professionnels et les industriels appliquent ce système dans tous les établissements de la restauration collective afin de réduire le nombre croissant des TIAC au niveau national et en vue d'entrée dans l'économie du marché avec une importante concurrence, surtout dans les régions connues par leur climat chaud durant presque toute l'année.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Alli A, 2004:** Food Quality Assurance: Principles and Practices. FLORIDA 33431: CRC Press.

**Amgar, A, 2002,** La méthode HACCP et la sécurité alimentaire, un outil –clé de la prévention dans les entreprises alimentaires .La revue face au risque décembre 2002 No 388.

**Balde J, 2002,** Etude de la qualité microbiologique des repas servis à l'hôpital principal de Dakar (HPD).Thèse : Méd. Vét.

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

**Becila A, 2009,** Préventions des altérations et des contaminations microbiennes des aliments, mémoire de magistère. Université Mentouri – Constantine.

**Bolnot F, 2004,** La maîtrise de la qualité et les signes de qualité. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, observatoire risques et aliments. 17p.

**Bornert G, 2000,** La place des analyses microbiologiques de denrées alimentaires dans le cadre d'une démarche d'assurance-sécurité. Revue Médecin Vétérinaire, 151, 8-9, 805-812.

**Carbonel X 2007,** Problématique de la sécurité des aliments en phase de création d'une chaîne de restauration rapide, thèse de doctorat vétérinaire. École Nationale Vétérinaire d'al fort.

**Chauvel A.M., 1994,** Les outils de résolution de problème, PP 439-476, dans « La qualité des produits alimentaires : politique, incitation, gestion et contrôle » (2e édition), coordinateur : MULTON J. L., Ed. TEC et DOC – LAVOISIER, Paris, 754 pages.

**Cirillo T., Agozzino E., Cocchieri R., Del Prete U, 2004,** Perception of biological risk and food choices in university students in Naples. Italian journal of public health; 62P - 67P.

**Cole M; 2004,** Food Safety Objectives-concept and current status .Mitt Lebensm, Hyg.97,13-20

**Corpet D, 2005,** TIAC, risques sanitaires des aliments dangers chimiques et toxico-infections alimentaires collectives. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. Unité pédagogique de l'hygiène et l'industrie des denrées alimentaires d'origine animale, 28p.

**Cosson C., Bolnot F., Tronchon P, 2003,** « Sécurité alimentaire » en milieu hospitalier : de la logique de crise à la logique de progrès. Nutrition clinique et métabolisme, 17 ; 242–251.



- Diallo M.L.**, 2010, Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des repas servis par Dakar Catering selon les critères du groupe SERVIAIR, Thèse : Méd. Vét.
- 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 (2<sup>ème</sup> édition), Paris, Pp : 529-552
- Ghezzi, S.**, 2011, Analyzing Food Safety Cultures: A means to improve food safety in the catering sector. A thesis submitted to the graduate faculty of auburn university in partial full filament of the requirements for the degree of Master of Science. Auburn, Alabama.
- Gillis J. C., (2006)**, Définitions : Qualité – Assurance - Certification, PP 853-858, dans « Le fromage de la science à l'assurance qualité », coordinateurs : ANDREECK K., GILLIS J. C., Ed. TEC et DOC, Paris, 891 pages.
- Guy L., Elisabeth V.**, 1996 Microbiologie et toxicologie des aliments; hygiène et sécurité alimentaires. Edition 1996.
- Hassam A.**, 2011, Contribution à l'étude de la prévention des risques en restauration collective, Thèse : Méd. Faculté de Médecine, université Sétif.
- Karine C.**, 2006, HACCP et traçabilité en agroalimentaire : les complémentarités, Article
- Leclerc N.**, 2003, L'assurance qualité en restauration collective: Dispositif de lutte contre les toxico-infections alimentaires collectives. Exemple d'application dans une cuisine centrale. Thèse de doctorat vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'al fort.
- Leteurtris J.P., (1992)**, PME-PMI : la démarche qualité, Ed. AFNOR, Paris, 327 pages.
- Leveau J, Larpent J, Bouix M.**, 2010, Sécurité microbiologique des procédés alimentaires, Techniques de l'Ingénieur, traité Agroalimentaire. F 1 120 – 1.
- Levrey P., (2002)**, Démarche HACCP et management de la qualité : application en industrie des surgelés. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine de Créteil, 117 pages.
- Meswane D., Rue N., Linton, R.** 2000, Essentials of food safety and sanitation. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Mfouapon Njueya M. L.**, 2006, Etude de la contamination des surfaces dans la restauration collective universitaire: cas du Centre des Œuvres Universitaires de Dakar (COUD), Thèse : Méd. Vét.
- Mouloudi F., 2013**, La qualité Hygiénique et Microbiologique de la restauration collective : cas de restaurants universitaires d'Oran. Mémoire de magistère. Université Es-senia – Oran.

**Panisset J., Dewaily E., Doucet-Leduc H, 2003**, Contamination alimentaire, edisemTec et doc. ctionValeParis.

**Robert N., Joseph D., Hounhouigan T, 2003**, les aliments, transformation, conservation et qualité. Bckhuys Publishers Gmb. ISBN 90-5782-124-9.

**Vallerian S 1999**, Contribution à l'étude de la maîtrise de la qualité hygiénique dans la restauration rapide. Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse.

**Vierling E., (1998)**, Aliments et boissons : Technologies et aspects réglementaires, Ed. doin, 188 pages.

**Yasuda T 2010**, Food safety regulation in the United States: An empirical and theoretical examination. In Independent Review, vol. 15, p. 201-226.

## WEB GRAPHIE

**Anonyme 1, 2019**, types-of-Catering-Establishments (en ligne) Accès Internet: <http://www.slideshare.net/carowilli/types-of-catering-establishments> (Consulté le 13/03/19)

**Anonyme 2, 2019**, le Site Portail des Professionnels Territoriaux., 2014Partie 3 La cuisine et le restaurant : des concepts adaptés aux volontés publiques de service à l'utilisateur, Les fondamentaux, L', Les types de liaisons(en ligne) Accès Internet<http://www.territorial.fr> (Consulté le 28/02/19)

**Anonyme 3, 2019**, CCF-Technologies est Spécialisée dans le Domaine de la Chaîne du Froid., 2015, Informations, liaison froide (en ligne) Accès Internet :<http://www.ccftechnologies.com/index.php/informations/liaison-froide>(Consulté le 28/02/19)

**Anonyme 4, 2019**,DESS. Agroalimentaire.;2014Sciences et Techniques des Aliments, Microbiologie Alimentaire , Conditions de développement des microorganismes dans les aliments(en ligne) Accès Internet : <http://www.dess.agroalimentaire.net/dvlppt.htm> (Consulté le 30/03/19)

**Anonyme 5, 2019**, gestion d'une Toxi-Infestation Alimentaire Collective en Milieu Militaire(en ligne) Accès Internet : <http://www.webreview.dz/spip.php?article2340> (Consulté le 31/03/19)

**Boudjelti M., Lasni M, 2017**, Contribution à la mise en place de la démarche HACCP dans la chaîne de production des plats cuisinés chauds au niveau du Catering Air Algérie. Université M'hamed Bougara Boumerdes. Annexe 1 sur les Techniques de Restauration - Pouillon(en ligne) Accès Internet : <http://www.pouillon40.fr/content/download/1902/12540/version/1/file/Annexe1++Techniques+de+restauration++G%C3%A9n%C3%A9ralit%C3%A9s.pdf> (Consulté le 12/03/19)

**Kwame S.D, 2012**,le nettoyage et la désinfection en restauration collective a l'hôpital principal de Dakar (Senegal). Université cheikh Antadiop de Dakar Accès Internet : <http://www.goodpracticrestaurationcollective.ch/index.php?id=11&lang=fr> (Consulté le14/02/19)

**Norme ISO 9000 version 2015**, Accès Internet : <http://groupe.afnor.org/produits-editions/bivi/FDIS%20ISO%209000%20F.pdf> (Consulté le 18/05/19)

**Tachkinoff M, 2016**, approche systémique pour la définition du rôle du bureau d'études cuisine dans la maîtrise électrique en restauration d'entreprise. Master Alimentation université Toulouse. France. Accès Internet:<http://www.snrc-site.com/restauration.php?rub=D%E9finition&id=40> (Consulté le 23/02/19)

**ANNEXES**

**ANNEXE 1**

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

	<b>LIAISON CHAUDE</b>	<b>LIAISON FROIDE</b>
<b>CARACTERISTIQUES PRINCIPALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● maintien des préparations chaudes à plus de 63°C.</li> <li>● maintien des préparations froides en enceinte froide : (température entre 0 et 3°C)</li> <li>● transport chaud + froid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● refroidissement rapide après préparation (moins de 2 heures) et maintien en enceinte froide : (température entre 0 et 3°C)</li> <li>● transport sous froid</li> </ul>
<b>AVANTAGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● image «traditionnelle»</li> <li>● prestation mieux acceptée</li> <li>● peu de matériels sur les satellites</li> <li>● pas de matériel de refroidissement rapide</li> <li>● personnel moins qualifié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sécurité sanitaire</li> <li>● souplesse en production</li> <li>● durée de vie des produits (3 jours non compris celui de la préparation)</li> <li>● toutes distances</li> <li>● qualité constante</li> <li>● menus multiples permis</li> </ul>
<b>INCONVENIENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● difficultés de maintien de la température réglementaire (risques sanitaires)</li> <li>● distances limitées</li> <li>● certaines préparations impossibles (viandes rouges)</li> <li>● constance de la qualité difficile à maîtriser</li> <li>● durée de vie des produits (consommation le jour)</li> <li>● pas de souplesse en production (coup de feu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● image «industrielle»</li> <li>● investissements plus lourds sur les satellites</li> <li>● consommation énergétique plus importante</li> <li>● plus de manipulation des aliments</li> <li>● remise en température délicate (organoleptique)</li> <li>● personnel plus qualifié nécessaire</li> </ul>

## Annexes

### ANNEXE 2 CAUSES, SYMPTOMS DES PRINCIPALES MALADIES D'ORIGINES ALIMENTAIRES

Germes responsables	Causes	Incubation	Symptômes	Traitement	Origine	Nourriture à risques
Staphylocoques	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
Clostridium	Clostridium Perfringens (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
Histamine	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
Listeria	/	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
Salmonelles		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 porteurs sains	pâtisseries à la crème Mayonnaises , ovo produits œufs pas assez cuits huîtres viandes de volaille et de boucherie

## SEQUENCE LOGIQUE D'APPLICATION DE LA DEMARCHE HACCP

Principes HACCP	Étapes d'application HACCP	
<p><b>Principe 1</b> Procéder à une analyse des Risques.</p>	Constituer l'équipe HACCP	<b>Étape 1</b>
	Décrire le produit	<b>Étape 2</b>
	Déterminer son utilisation prévue	<b>Étape 3</b>
	Établir un diagramme des opérations	<b>Étape 4</b>
	Confirmer sur place le diagramme des opérations	<b>Étape 5</b>
	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	<b>Étape 6</b>
<p><b>Principe 2</b> Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP).</p>	Déterminer les points critiques Pour la maîtrise (CCP)	<b>Étape 7</b>
<p><b>Principe 3</b> Fixer le ou les seuils critiques.</p>	Fixer des seuils critiques pour chaque CCP	<b>Étape 8</b>
<p><b>Principe 4</b> Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.</p>	Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP	<b>Étape 9</b>
<p><b>Principe 5</b> Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la Surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.</p>	Prendre des mesures correctives	<b>Étape 10</b>
<p><b>Principe 6</b> Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.</p>	Appliquer des procédures de vérification	<b>Étape 11</b>
<p><b>Principe 7</b> Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.</p>	Constituer des dossiers et tenir des registres	<b>Étape 12</b>

ANNEXE 4

## B.P.H (Bonne Pratique D'Hygiène)

- **COMMENT PEUT-ON LIMITER LA CROISSANCE ET L'APPORT MICROBIEN**

- ❖ **Reconnaître un aliment contaminé ?!**

- ✓ *Odeur d'œufs pourris...*

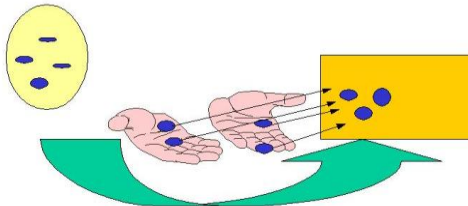
→ *Jeter immédiatement*

- ✓ *Des moisissures...*

- ✓ *Doute → **ne jamais goûter** → Mieux vaut jeter un aliment suspect, plutôt que de risquer l'intoxication.*

- ✓ *N.B: Les aliments contaminés ne sont pas toujours détectables par l'odeur ou la couleur.*

- ❖ **Hygiène corporelle**



Les mains transportent les salmonelles de la coquille de l'œuf vers la préparation



- ❖ **Hygiène vestimentaire**



**Port des EPI**



### ❖ Limitier les apports microbiens

- *Réception de marchandises et conservation*
- ✓ *vérifier l'état de propreté du camion et du chauffeur*
- ✓ *température des produits à l'arrivée*
- ✓ *Emballage et étiquetage (DLC, estampille, composition..)*
- ✓ *rapidité de l'opération de manutention*
- ✓ *stockage dans des conditions favorables*



- *Fonctionnement et hygiène des chambres:*
  - ✓ *Vérifier et remplir le relevé des températures*
  - ✓ *Mettre les étiquettes pour tous les produits*
  - ✓ *entretenir périodiquement les locaux de stockage.*
- 
- *Déstockage*
  - ✓ *prévoir les sorties selon le menu;*
  - ✓ *faire sortir la quantité nécessaire en respectant la règle « FIFO »;*
  - ✓ *ôter les emballages malpropres avant d'introduire les produits en salle de préparation.*

- **La décongélation:**

*La décongélation doit se faire dans les conditions les plus favorables (4-6°C) et ne jamais décongeler à la température ambiante.*

*Préparation des viandes:*

- ✓ *Travailler à l'abri des contaminations dues au personnel, matériel et à l'air*
- ✓ *Restreindre l'activité microbienne grâce au froid et la rapidité des opérations.*

**NB: La vitalité des microbes est particulièrement accrue  
Lors de la décongélation.**



- **Lavage des crudités à l'eau de javel**

- ✓ *Désinfecter à l'eau de javel (4 à 5 gouttes par litre d'eau claire).*
- ✓ *Lavage à l'eau pure.*
- ✓ *sécher puis conserver au froid*



- ✓ *nettoyer, désinfecter et rincer vos mains, les surfaces, le matériel et les ustensiles.*
- ✓ *séparer les denrées souillées de celles propres.*
- ✓ *Eliminer rapidement les déchets.*

### ❖ Comment détruire les microbes?

*Cuisson à 63°C minimum au cœur du produit*



### ❖ Sources de contamination

- ✓ *Assurer un service sein selon les normes de l'hôtellerie*
- ✓ *Le lavage de la vaisselle (plonge)*
  - *Désinfecter les bacs de la plonge*
  - *séparer les détergents des désinfectants*
  - *mettre dans l'égouttoir et essuyer à l'aide d'un torchon très propre.*

***N.B: utilisation de l'eau chaude est indispensable***

#### ✓ **LE LAVAGE DE BILLOT**

*Le lavage de billot se résume à :*

- *Brosser avec de l'eau chaude additionnée d'un détergent*
- *Rincer avec de l'eau chaude et sécher à l'aide de sel*
- *Éliminer le sel, désinfecter avec un linge trempé dans une eau javellisée et sécher à l'air.*



✓ *Lavage du matériel et des locaux*

- *Nettoyage du matériel de cuisson (y compris les dessous et parties cachées)*
- *Nettoyage des sols avec (détergent et eau de javel)*
- *Nettoyage des sanitaires*
- *Nettoyage des appareils de ventilation*



✓ *Nettoyage des chambres froides*

- *Hebdomadaire :*  
*Nettoyer avec un détergent désinfectant*  
*Rincer à l'eau claire suivi d'une aération.*
- *Mensuel :*  
*Désinfection complète*



### MAITRISE DU RISQUE SANITAIRE

#### ❖ IDENTIFICATION DES DANGERS

Il faut évaluer les risques engendrés pour la préparation de chaque plat cuisiné ou d'une recette en établissant les mesures préventives sanitaires indispensables pour la sécurité des consommateurs d'ordre:

##### *Nature physique*

Corps étrangers (cailloux, verre, os, arêtes...)

##### *Nature chimique*

(Produits lessiviels, polluants, pesticides, histamine...)

##### *Nature biologique*

(Les bactéries pathogènes, les parasites, les levures, les champignons, les prions, les virus)

Suivant l'application des **5M** qui représentent les cinq groupes de facteurs pouvant intervenir dans l'augmentation du risque, il faut tenir compte des paramètres suivants:

La *Matière* première manipulée en vue de sa fabrication est source de l'apport initial sur le site du travail. Elle est aussi à l'origine de contamination croisée vis-à-vis des autres produits alimentaires, c'est à dire d'apports secondaires.

Le *Matériel* de travail peut-être source de germes lorsque sa nature, sa conception, son état d'entretien ménage des recoins, des fissures permettant aux germes de se réfugier et de multiplier

Le *Milieu* est représenté par la conception des locaux de travail, les aménagements, l'emplacement des équipements. Les particules d'origine diverses, chargées de micro-organismes pouvant être véhiculées par l'air et l'eau doivent être prises en considération

La *Méthode* de préparation, de transformation, de fabrication, de produit alimentaire peut-être source de contaminations par l'application de mauvaises pratiques ou techniques culinaires favorisant le contact des denrées saines avec des matières ou des matériaux souillés ainsi qu'avec du personnel

la *Main d'œuvre*: liée au personnel dit «manipulateur porteur sain» porteur de microbes pathogènes et à sa formation en matière d'hygiène alimentaire

- **DETERMINATION DES POINTS CRITIQUES**
- **ETABLISSEMENT DES PARAMETRES ET VALEURS CIBLE**
- **MAITRISE DES POINTS CRITIQUES ET DE CONTROLES**
- **VERIFICATION DU SYSTEME HACCP MISE EN PLACE**
- **DEFINITION DES MESURES CORRECTIVES**
- **STRUCTURATION DU SYSTEME DE LA MAITRISE DU RISQUE SANITAIRE**

## Annexes

### LES POINTS DETERMINANTS EN RESTAURATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'HACCP

<i>1<sup>er</sup> point</i>	Livraison ou achats prise en charge par le restaurateur (marché de gros) Transport des denrées sous température dirigée Contrôle des mentions commerciales portées sur le conditionnement (marque de salubrité sanitaire–DLC–DLUO) et de la température à cœur des denrées.
<i>2<sup>ème</sup> point</i>	Déballage–dé-cartonnage–contrôle de l'état des produits nus ou conditionnés
<i>3<sup>ème</sup> point</i>	Stockage des produits alimentaires ou denrées périssables en froid positif ou négatif
<i>4<sup>ème</sup> point</i>	décantonnement des produits alimentaires réfrigérés (contrôle de la qualité du produit et vérification des a durée de vie) Déboîtage de conserves ou semi-conserves
<b>SEPARATION DANS L'ESPACE OU DANS LE TEMPS DES TACHES REPUTÉES PROPRES ET DES TACHES CONTAMINANTES LORS DE LA PRÉPARATION ET LA FABRICATION DES DENRÉES À CONSOMMER</b>	
<i>5<sup>ème</sup> point</i>	Décongélation du produit alimentaire (vérification de son état et durée de vie)
<i>6<sup>ème</sup> point</i>	Epluchage lavage décontamination des produits végétaux
<i>7<sup>ème</sup> point</i>	Tranchage, hachage, mixage, râpage pour préparation des produits alimentaires devant subir un traitement thermique ou non
<i>8<sup>ème</sup> point</i>	Préparations froides de denrées alimentaires à consommer en l'état
<i>9<sup>ème</sup> point</i>	Traitement thermique des denrées alimentaires et maîtrise des techniques des cuissons (Couple Temps/ Température)
<i>10<sup>ème</sup> point</i>	Préparation des produits alimentaires sensibles fabriqués (pâtisserie et autres...)
<i>11<sup>ème</sup> point</i>	Conservation de denrées alimentaires en attente de service et distribution au consommateur des préparations froides (moins de 2 heures) Maîtrise des températures à cœur du produit alimentaire
<i>12<sup>ème</sup> point</i>	Conservation en attente de service et distribution des préparations chaudes (plats cuisinés élaborés refroidis après cuisson en moins de 2 heures ou maintenu à une température supérieure à +63°C)
<i>13<sup>ème</sup> point</i>	Maîtrise des températures à cœur du produit alimentaire avant assemblage dressage
<i>14<sup>ème</sup> point</i>	Nettoyage et désinfection (matériel et ustensiles de travail locaux sols)
<i>15<sup>ème</sup> point</i>	Enlèvement des déchets.

## RESUME

OFMC travaille dans le domaine de restaurations collectives au niveau du Sahara algérien pour fournir ce service à diverses sociétés pétrolières, ces dernières devant se conformer aux normes internationales en vigueur. Par conséquent, il contribue à la mise en œuvre du système d'analyse des dangers-Points critiques pour leurs maitrises (HACCP) afin de fournir toutes les conditions d'hygiène et de protection afin de protéger les clients contre les intoxications alimentaires collectives.

L'objectif de ce travail est d'encourager la Société à continuer de former et d'éduquer le personnel aux bonnes pratiques de santé (GHP) et aux bonnes pratiques de fabrication (G.M.P) ainsi qu'à un plan complet pour le système HACCP (7 principes)

C'était également une initiative d'appliquer ce système aux différentes étapes de l'application, de la matière première au produit final, afin de développer une approche pratique et efficace de son utilisation pour mettre en œuvre ce système.

**Mots clefs :** Système HACCP, restaurations collectives, dangers, les intoxications alimentaires collectives.

## ABSTRACT

OFMC works in the field of collective food services at the level of the Algerian Sahara to provide this service to various oil companies, the latter having to comply with the international standards in force. Therefore, it contributes to the implementation of the hazard analysis control critical points(HACCP system) in order to provide all the conditions of hygiene and protection in order to protect the customers from collective food poisoning.

The purpose of this work is to encourage the Company to continue to train and educate GHP and GMP staff as well as a comprehensive plan for the HACCP system. (7principales).

It was also an initiative to apply this system to the different stages of application, from the raw material to the final product, in order to develop a practical and effective approach to its use to implement this system.

**Keywords:** HACCP system, collective food, hazard, collective food poisoning.

## المخلص

تعمل شركة OFMC في مجال خدمات الإطعام الجماعي على مستوى الصحراء الجزائرية لتموين مختلف الشركات العاملة في مجال النفط بهذه الخدمة، حيث أن هذه الأخيرة يجب أن تكون مطابقة للمعايير الدولية المعمول بها. لذا تساهم في تنفيذ نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة (HACCP) بهدف توفير جميع شروط النظافة و النظافة الصحية لحماية العملاء من التسممات الغذائية الجماعية.

و يهدف هذا العمل إلى تشجيع الشركة على المواصلة في تدريب و توعية الموظفين على الممارسات الصحية الجيدة (G.H.P) و ممارسات التصنيع الجيدة (G.M.P) علاوة على وضع خطة شاملة لنظام الهاسب (HACCP) (المبادئ السبعة).

كما كانت مبادرة لتطبيق هذا النظام لمختلف مراحل التطبيق من المادة الأولية إلى غاية المنتج النهائي و هذا من أجل وضع منهج عملي و فعال لاستخدامه لتنفيذ هذا النظام.

**الكلمات المفتاحية:** نظام الهاسب (HACCP), الإطعام الجماعي, المخاطر, التسممات الغذائية الجماعية.