

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Science Alimentaire

Spécialité/Option : Qualité des produits et Sécurité Alimentaire

**Thème : Techniques de contrôle, inspection des restaurations
collectives et l'application de la norme HACCP**

Présenté par :

- GOUDJIL Nesrine.
- MEJDOUB Hind.

Devant le jury composé de :

Président : Mme. HAMI	M.C.B	Université de Guelma
Examineur: Mme. SLIMANI	M.A.A	Université de Guelma
Encadreur : Mr. BENTEBOULA Moncef	M.A.A	Université de Guelma

Septembre 2021

REMERCIEMENTS

D'abord nous remercions Dieu le tout puissant de
Nous avoir donné courage, santé, souffle et patience pour accomplir ce travail.

Un merci très spécial à nos chers parents pour leur
Aide, soutien et encouragements que Dieu les garde en bonne santé.

Nous remercions vivement **Mr BENTBOULA Moncef**

Pour sa disponibilité et toutes les connaissances
Qu'il nous a transmises, Pour la qualité de son encadrement exceptionnel et les
Interventions enrichissantes et encourageantes qu'il

Nous avons accordé au cours de ce travail.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury :

SLIMANI pour l'intérêt qu'il a porté à notre recherche en acceptant

D'examiner notre travail et de l'enrichir par ses propositions.

HAMI de nous avoir fait le plaisir de présider ce jury.

Nous sommes très honorés de leur présence dans ce jury.

Nos profonds remerciements vont également au personnel des restaurants de
l'institut de formation paramédicale, l'hôpital EL Hakim Okbi et l'hôpital Ibn Zohr qui
nous ont permis de réaliser ce travail et de nous avoir porté aide.

Enfin, nous remercions nos amies et toutes les personnes qui ont

Participé à l'élaboration de ce travail

DEDICACES

A l'aide de DIEU, le tout puissant, ce travail est achevé.

Je dédie cet évènement marquant de ma vie à :

*A mes très chers parents **MEJDOUB MOUHAMED CHERIF** et **HAYAHM RADIA***

Je voudrais vous remercier pour vos amours, générosité, compréhension, votre soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que vous déployés pour mon éducation et ma formation. Je vous aime et j'implore le tout-puissant pour qu'il vous accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

*A mes chères adorables sœurs **ROUMAISSA, MARWA, SAFA** qui ont toujours su m'encourager je vous souhaite une vie pleine de bonheur et du succès.*

A mes grands-parents qui voient en moi leur fierté et qui m'encouragent sans cesse. Que dieu vous prête longue vie.

A toute ma famille, mes tantes et leurs époux, mes cousins et mes cousines.

*A mes tantes **HALIMA, LYAMNA** aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur*

*A mes chères collègues, mes amis **AHMED** et **OUSSAMA** je vous souhaite une vie pleine de bonheur et succès.*

*A mes amis **BOUTHEINA BOUDECHICHE, RANIA LAABADNA, ABIR ABDAOUI** et mon binôme **NESRINE** Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

HIND.

DEDICACES

A l'aide de DIEU, le tout puissant, ce travail est achevé.

Je dédie ce modeste travail à :

*A mon cher papa **GOUDJIL ABDELKARIM**, source d'amour, d'affection, de générosité et de sacrifices. Tu étais toujours là pré de moi pour me soutenir, m'encourager et me guider avec tes précieux conseils*

Que ce travail soit le témoignage des sacrifices que vous m'avez cessé de déployer pour mon éducation. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour que je porte pour au grand homme que vous êtes. Que Dieu te préserve et te procure la sante et longue. Je t'aime papa.

*A ma chère maman **ATTI SAMIA**, source de l'amour et de tendresse qui n'a pas cessé de m'encourager. Vous m'avez toujours poussé et motivé dans mes études.*

Que Dieu te garde et procure une longue vie. Je t'aime maman

*A mes chers frère **HASSEN** et **HOUSSINE** pour leur soutien que Dieu vous garde et illumine vos chemins.*

*A mes chers sœurs **HANNAN**, **NAIMA** et **SABIHA** pour l'amour qu'elles me réservent et qui m'avez toujours soutenu et encouragé durant ces années d'étude*

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite

*A tous les petits-enfants de ma famille **CHIHAB**, **CHADA**, **ARWA**, **MUHAB**, **SHAMAIL**, **CHAHINE**, **NAZIM**, **ABDELRAHMAN**, **ADAM**, **ZAIN**, **YASSINE***

*A ma tante **RADIA** pour leur soutien et générosité. Que Dieu te garde, je te souhaite que de bonheur*

*A toute la famille **GOUDJIL** et **ATTI**, a tous les cousins et les cousines et mes proches*

Merci pour leurs encouragements

*A mes amis **INES**, **RANIA**, **LAYLA** et **AMANI** qui m'ont toujours encouragé, et qui sont toujours à mes côtés, je te souhaite plus de succès. Son oublié Mon binôme **HIND** pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet, merci pour les bons moments qu'on a partagé, afin de donner naissance à ce projet. Je vous aime et je vous souhaite longue vie et que de bonheur.*

NESRINE.

Résumé

Notre étude vise à mener une enquête sur le respect des pratiques d'hygiène au niveau de trois (03) restaurants collectifs d'établissement sanitaire et scolaire (l'institut de formation paramédicale, l'hôpital EL-Hakim Okbi, l'hôpital Ibn Zohr), ainsi que la vérification de l'application du système HACCP au niveau de ces restaurants. Nous avons effectué des visites d'inspection afin d'évaluer les conditions d'hygiène et de contrôler toutes les étapes par lesquelles passe la matière première, depuis la réception, la conservation, le stockage et le mode de cuisson jusqu'à leur distribution, le personnel et l'environnement de la cuisine ont également été contrôlés.

Les résultats obtenus sont variables : à l'Institut paramédical et l'hôpital EL-Hakim Okbi les règles d'hygiène sont généralement respectées à l'exception de quelques lacunes qui doivent être corrigées, par contre à l'hôpital Ibn Zohr, nous avons constaté que l'hygiène des locaux, des équipements et l'hygiène corporelle des travailleurs ne sont pas satisfaisante. Par conséquent, il est nécessaire pour améliorer les conditions d'hygiène de sensibiliser le personnel aux règles d'hygiène personnelle. Nous avons aussi vérifié l'application de la démarche HACCP avec analyse des risques pour chaque étape de préparation des repas et nous avons proposé des mesures correctives et préventives de la survenue de ces risques.

Mot clé : hygiène, HACCP, toxi-infection alimentaire, améliorer, inspection, risques.

ملخص

تهدف دراستنا إلى إجراء تفتيش حول احترام ممارسات النظافة الصحية على مستوى ثلاثة (03) مطاعم جماعية للمؤسسات الصحية والمدرسية (معهد الشبه الطبي، ومستشفى الحكيم عقبي، ومستشفى ابن زهر)، وكذلك التحقق من تطبيق نظام الهاسب على مستوى هذه المطاعم.

وقد تم الحصول على النتائج التالية: بالنسبة لكل من معهد الشبه طبي ومستشفى الحكيم عقبي هناك احترام لقواعد النظافة عامة الا بعض النواقص يجب تعديلها. اما بالنسبة لمستشفى ابن زهر حيث لوحظ ان نظافة المباني والمعدات غير مرضية كما ان سلوك العمال غير مرضي أيضا استقبال وتخزين المواد الغذائية غير مقبول لذلك من الضروري تحسين شروط النظافة وزيادة وعي الموظفين بقواعد النظافة الشخصية و قمنا أيضا بتفقد نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة هل هو مطبق ام لا حيث تمت تحليل المخاطر التي يحتمل حدوثها على مستوى كل مرحلة من مراحل التحضير و قمنا بوضع مقترحات وقائية لتفادي هذه المخاطر.

الكلمات المفتاحية: النظافة، نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، تفتيش، خطر، تحسين، التسمم الغذائي.

Abstract

Our study aims to conduct a survey on the respect of hygiene practices at the level of three (03) collective restaurants of health and school establishments (the paramedical training institute, the EL-Hakim Okbi hospital, the Ibn Zohr hospital), as well as the verification of the application of the HACCP system at the level of these restaurants..

The following results were obtained: Paramedical Institute and El-Hakim Okbi hospital, hygiene rules are generally observed, except for a few shortcomings that need to be corrected. However, the Ibn Zohr hospital, where it was found that the hygiene of the premises and the equipment is not satisfactory, and the personal hygiene of the workers is not satisfactory. In addition, receiving and storing food is not acceptable. Therefore, it is necessary to improve hygienic conditions and educate staff on personal hygiene rules, we also inspected the HACCP approach whether applied or not, or the hazards were analyzed at the level of each preparation step and we proposed corrective and preventive measures of each anomaly to limit the risks.

Key words: hygiene, HACCP, inspection control,danger,developpe, toxi infection.

Liste des abréviations

ADME : L'Analyse des défaillances des modes et des effets

AFNOR : Association française de normalisation

BPA : Bonnes Pratiques Agricoles

BPF : Bonnes Pratiques De Fabrication

BPH : Bonnes Pratiques D'hygiène

CCP : Les Points Critique Contrôle

DDASS : Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociale

DDSV : Directions départementales des services vétérinaires

DLC : Date Limite de Consommation

DLUO : Date Limite d'utilisation optimale

DSP : Direction de La Santé et de La population

ECEH: Escherichia coli entéro-hémorragique

ECEI: Escherichia coli entéro-invasif

ECEP: Escherichia coli entéro pathogène

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point

IFPMG: Institut National de formation Paramédicale Guelma

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne

JORF : Journal Officiel de la République Française

NASA : National Aeronautics and Space Administration

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

RC : Restauration collective

SHU : Syndrome Hémolytique et Urémique

TIAC : Toxi-infection Alimentaire Collective

Liste des figures

Figure 1. Diagramme des sept (7) principes d’HACCP.....	22
Figure 2. Les 12 étapes et les 7 principes d’HACCP.....	27
Figure 3. Diagramme générique de fabrication des plats cuisiniers dans la restauration collective.....	29
Figure 4. L'Arbre de décision.....	31
Figure 5. Situation géographique du site d’étude (Google Earth).....	44
Figure 6. L’état général du restaurant de l’hôpital Ibn Zohr.....	48
Figure 7. L’état général du restaurant de l’institut de formation paramédicale Guelma (IFPMG).....	48
Figure 8. L’état général du restaurant de l’hôpital EL-Hakim Okbi.....	49
Figure 9. Salle de préparation culinaire au niveau de l’IFPMG.....	56
Figure 10. Salle de préparation culinaire au niveau de l’hôpital EL-Hakim Okbi.....	56
Figure 11. Salle de préparation culinaire au niveau de l’hôpital Ibn Zohr.....	56
Figure 12. Etat hygiénique de la salle à manger de l’IFPMG.....	57
Figure 13. La réception des fruits et des légumes dans l’hôpital Ibn Zohr.....	57
Figure 14. La réception des fruits et des légumes dans l’hôpital EL Hakim Okbi.....	58
Figure 15. Carrelage cassé dans l’IFPMG.....	58
Figure 16. La poubelle de la cuisine de l’hôpital Ibn Zohr.....	59
Figure 17. Les chambres froides au niveau de restauration Ibn Zohr et EL-Hakim Okbi doté d’un thermomètre.....	59
Figure 18. le plat témoin au niveau des trois restaurations.....	60
Figure 19. Evolution du nombre des cas des TIAC enregistrés par an au niveau de DSP de la Wilaya de Guelma entre 2014 et 2020.....	62
Figure 20. Répartition des cas de TIAC par mois de 2014 et 2020 à la Wilaya de Guelma.....	63

Liste de tableaux

Tableau 1. Température et durée de stockage à froid positif de différents aliments.....	11
Tableau 2. Les températures d'entreposage des denrées alimentaire périssable.....	15
Tableau 3. Bactéries identifiées et aliments associés.....	39
Tableau 4. Différents caractéristiques des trois restaurations collectives.....	45
Tableau 5. Les causes d'apparition du danger et son origine dans chaque étape de fabrication.....	61

sommaire

Remerciement

Résumé

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction..... 01

Partie bibliographique

Chapitre I. Généralité sur la restauration collective

1. Historique.....	02
2. Définition.....	02
3. Différent secteur de la restauration collective.....	02
4. Classification de la restauration collective.....	02
4.1. Classification selon la vocation.....	02
4.1.1. Restauration collective à caractère social.....	02
4.1.2. Restauration collective à caractère commercial.....	03
4.2. Classification selon le mode de gestion.....	03
4.2.1. Restauration collective en gestion intégrée ou autogérée.....	03
4.2.2. Restauration collective en gestion concédée.....	03
4.3. Classification selon les lieux de préparation et de distribution des repas.....	03
5. Importance de la restauration collective.....	03
5.1. Importance économique et social.....	03
5.2. Importance hygiénique.....	04
5.3. Importance professionnelle.....	04
6. Contrôles de la restauration collective.....	04
6.1. Le but de contrôle	04
6.1.1. Le but de salubrité.....	04
6.1.2. Le contrôle de qualité	04
6.2. Méthodologie du contrôle.....	04
6.3. Les enquête sur les restaurants	04
6.4. Les accessoires de contrôle.....	04

6.5. Le moment de la visite.....	05
6.6. Les opérations de contrôle.....	05
7. La réglementation applicable dans la restauration collective.....	05

Chapitre II. L'application des règles d'hygiène et l'HACCP dans la restauration collective

1. L'hygiène.....	06
1.1. L'hygiène des aliments.....	06
1.1.1. La sécurité des aliments.....	06
1.1.2. La salubrité des aliments.....	06
1.2. Principes généraux de fonctionnement hygiénique.....	06
1.2.1. Marche en avant.....	06
1.2.2. La séparation des secteurs sains et des secteurs souillés.....	07
1.2.3. Le non entrecroisement des courants de circulation.....	07
1.2.4. La mécanisation des opérations.....	07
1.2.5. L'utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation.....	08
1.2.6. Ordre, nettoyage et désinfection.....	08
1.2.7. L'emploi d'un personnel compétent.....	08
1.3. Les dispositions hygiéniques applicables à la restauration collective.....	08
1.3.1. Les locaux.....	08
1.3.1.1. Conception des locaux.....	08
1.3.1.2. Principe de construction des locaux.....	09
1.3.1.3. Types des locaux.....	10
1.3.1.3.1. Locaux administrative et sociaux.....	10
1.3.1.3.2. Locaux techniques	10
1.3.1.3.3. Locaux de preparation.....	11
1.3.1.4. L'hygiène des locaux.....	12
1.3.2. Matériel.....	12
1.3.2.1. L'hygiène du materiel.....	12
1.3.3. Main d'œuvre.....	13
1.3.3.1. L'hygiène de personnel.....	13
1.3.3.2. L'état de santé.....	13

1.3.3.3. Le comportement personnel.....	14
1.3.3.4. L'hygiène vestimentaire.....	14
1.3.3.5. Formation professionnelle.....	14
1.3.3.6. Visiteurs.....	14
1.3.4. Matière première.....	15
1.3.4.1. L'hygiène de matières premières	15
1.3.5. Méthode.....	16
1.3.5.1. L'hygiène de préparation de repas.....	16
1.3.6. Nettoyage et désinfection.....	18
1.3.6.1. Méthodes et procédures de nettoyage et désinfection	19
1.3.6.2. Efficacité des opérations de nettoyage et désinfection.....	19
2. L'application de l'HACCP dans la restauration collective	19
2.1. Le système HACCP	19
2.2. L'origine d'HACCP.....	20
2.3. Définition.....	21
2.4. Objectif.....	21
2.5. Principe de base de l'HACCP.....	22
2.6. Les éléments d'un système HACCP.....	23
2.6.1. Préalables d'un système HACCP.....	24
2.6.2. Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH).....	26
2.6.3. Les bonnes pratiques de fabrication (BPF).....	26
2.7. Mise en place d'un système HACCP.....	27

Chapitre III. Les TIAC en restauration collective

1. Les TIAC en restauration collective.....	33
1.1. Les principales affections humaines d'origine alimentaire	33
1.2. Les toxi-infection alimentaires collective	33
1.3. Principales bactéries responsables de toxi-infection alimentaires.....	34
1.3.1. <i>Salmonella</i>	34
1.3.2. <i>Campylobacter</i>	35
1.3.3. <i>Staphylococcus aureus</i>	35
1.3.4. <i>Clostridium perfringens</i>	35

1.3.5. <i>Bacillus cereus</i>	36
1.3.6. <i>Listeria monocytogenes</i>	36
1.3.7. <i>Escherichia coli</i>	37
1.3.7.1. <i>Escherichia coli</i> entéro-hémorragique (ECEH).....	37
1.3.7.2. <i>Escherichia coli</i> entéro-invasif (ECEI).....	37
1.3.7.3. <i>Escherichia coli</i> entéro-pathogène (ECEP).....	37
1.3.8. <i>Shigella</i>	38
1.3.9. <i>Clostridium botulinum</i>	38
1.4. Le plat témoin.....	39
2. Procédure d'urgence en cas de TIAC.....	40
3. Mesure préventive de la toxi-infection alimentaire	41

Partie pratique

1. Objectifs.....	43
2. Période d'étude.....	43
3. Présentation des sites d'étude.....	43
4. Matériel et méthode.....	46
5. Résultat.....	46
5.1. Check-list d'évaluation des bonnes pratiques d'hygiène.....	46
5.1.1. Inspection des locaux de travail (matériel, éclairage, ventilation, installation des sanitaires, aménagement).....	46
5.1.2. Inspection de personnel (état de santé, hygiène corporelle, vestimentaire, formation).....	49
5.1.3. Inspection de la matière première et la méthode (stockage, transport, entreposage, préparation, cuisson.....)	50
5.1.4. Nettoyage et désinfection.....	52
5.1.5. Gestion des déchets.....	54
5.1.6. Lutte contre les nuisibles en restauration.....	55
6. Illustration photographique et discussion	55
7. L'analyse des dangers.....	61
8. L'évolution de TIAC dans la wilaya de Guelma.....	62
8.1. La répartition des cas de TIAC par mois.....	63
9. Discussion	63

Conclusion 66

Référence bibliographique

Annexe 1

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 4

Annexe 5

Annexe 6

Annexe 7

Introduction

L'évolution considérable de notre mode de vie a affecté très sensiblement sur notre habitude alimentaire, d'une alimentation artisanale et de type familial, nous sommes passés à une alimentation industrielle et de types collectifs (**Gledel, 1978**).

La restauration collective regroupe toutes les activités de la restauration hors foyer, elle a pris un essor important au cours des dernières dizaines d'années. Elle comprend deux types d'activités distinctes communément appelées restauration sociale et restauration commerciale (**Remy, 1990**).

A cause des grandes quantités de repas préparés, l'application des règles d'hygiène dans la restauration collective reste un souci très délicat. Les bonnes pratiques d'hygiène sont souvent négligées et cela peut conduire à la contamination des aliments de différentes manières et la prolifération des microorganismes qui peuvent causer des troubles importants sur la santé des consommateurs (la toxi-infection alimentaire).

Le HACCP est un système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise, il représente un véritable outil d'amélioration continue. Aujourd'hui, l'application des bonnes pratiques d'hygiène sont en lien avec la mise en place de la démarche HACCP, car il permet une gestion préventive de la sécurité et de la salubrité des aliments fournis aux consommateurs. Dans le but d'apprécier l'efficacité des mesures d'hygiène mises en place dans la restauration collective et l'application de la démarche HACCP, nous avons choisi le sujet suivant : les techniques de contrôle et d'inspection dans la restauration collective et l'application du système HACCP.

Le travail comprend une première partie relative à une étude bibliographique qui met l'accent sur les trois principaux volets: généralité sur la restauration collective, l'application de l'hygiène et la démarche HACCP dans la restauration collective et les TIAC en restauration collective. Une deuxième partie exposant la pratique mise en œuvre dans le cadre de ce travail matériel et méthode, comprend une inspection des lieux d'études dans le but de vérifier de l'application des bonnes pratiques d'hygiène, et l'application de la démarche HACCP et résultat et discussion qui met en évidence tous les résultats obtenus à partir de ces inspections et proposition des mesures correctives et préventives avec l'analyse de chaque danger obtenue.

Partie bibliographique

Chapitre I
Généralité sur la restauration
collective

1. Historique

La restauration collective (R.C) accompagné le développement de l'humanité sans évoquer son nom. En effet, depuis que l'homme est organisé en société, il a dû nourrir ses armées, organiser des repas de noces, d'enterrement ou de rassemblement au cours des cérémonies religieuses. A la fin du XVIII siècle, le terme restaurant a été utilisé au départ pour désigner un bouillon de viande fortifiant. L'application s'est étendue aux lieux de consommation, pour finir par désigner tous les lieux publics où on servait des repas moyennant paiement (**Diallo, 2010**).

2. Définition

La restauration collective correspond à une activité de restauration hors foyer, qui se caractérise par fournir des repas à une collectivité de consommateurs. En général les activités de restauration de groupe comprennent le service et la préparation des repas à Certain prix réduit à des groupes des personnes définis ayant un lien entre elles (**Guide de l'achat public, 2017**).

La restauration est l'art de remettre en parfait état. Donc restaurer signifie récupérer en bon état (**INRS, 2015**). Dans ce contexte particulier, la restauration se définit comme la prise de repas en commun par des individus. En général ces repas réalisés en grand nombre et délivrés par d'autres personnes dans un entourage autre que familial (**Wade, 1996**).

3. Différent secteur de la restauration collective (INRS, 2007).

La restauration collective regroupe quatre 04 grands secteurs de restauration :

- Restauration d'enseignement (les collèges, les lycées, les universités ; les crèches).
- Restauration médico-social (les hôpitaux, les cliniques, les maisons de retraites ; les établissements pour personnes âgées dépendantes ...).
- Restauration d'entreprise (les administrations et les entreprises publiques et privées...).
- Autre secteur (Armes, les centres de vacances, prison, les collectivités religieuses...)

4. Classification de la restauration collective

On distingue plusieurs types de restauration collective :

4.1. Classification selon la vocation

4.1.1. Restauration collective à caractère social

La restauration sociale se caractérise principalement par le type de clients servi. Ce sont des communautés fermées telles que :

- Etablissements d'enseignement : les écoles, les universités.
- Etablissements de travail : les administrations, les entreprises.

- Etablissement de santé et de loisirs: hôpitaux, les maisons de retraite.
- Transport « restauration »: trains, avions, bateaux.
- Etablissement pénitentiaires : prisons.

Ici, les repas peuvent être gratuits (les prisons) ou subventionnés (les restaurations universitaire). Qu'il s'agisse de restauration commerciale, scolaire, aérienne ou ferroviaire, prison ou hôpital (**Balde, 2002**).

4.1.2. Restauration collective à caractère commercial

Elle a un but lucratif, les repas étant entièrement vendus au public où « Collectivité ouverte » (**Wade, 1996**). On distingue trois types :

- Le type informel ou traditionnel : (gargote)
- Le type occidental ou formel : (cafétéria, restaurant-hôtel, bar-restaurant).
- Le type rapide: (Fast food, pizzeria, shawarma) (**Mfouapon, 2006**).

4.2. Classification selon le mode de gestion

4.2.2. Restauration collective en gestion intégrée ou autogérée

C'est le cas où la collectivité assure elle-même ses repas, la collectivité achète et cuisine ses produits (**Maréchal, 2008**).

4.2.3. Restauration collective en gestion concédée

La collectivité cède la confection de ses repas à une société spécialisée, la préparation peut s'effectuer en dehors ou au sein de la collectivité (**Pointet, 2003**).

4.3. Classification selon les lieux de préparations et de distribution des repas

Le premier type appelé « sur place et tout de suite », lorsque la cuisine et le restaurant sont sur place, et le deuxième type appelé « ailleurs et plus tard », lorsque la cuisine et le lieu de restauration sont éloignés (**Diallo, 2010**).

5. Importance de la restauration collective

On distingue trois importances de la restauration collective

5.1. Importance économique et sociale

- Un marché important pour les opérateurs de secteur agroalimentaire.
- Une clientèle importante en ville.
- Un risque de perte lié au caractère périssable des aliments.
- Une source de satisfaction de besoin alimentaire des populations.
- Une source de création d'emplois (**Diallo, 2010**).

5.2. Importance hygiénique

Elle est considérable du fait des risques élevés de maladies alimentaires (intoxications, toxi-infections), et des risques d'altération des denrées (**Tayou, 2007**).

5.3. Importance professionnelle

Elle est grande pour les professionnels (vétérinaires, hygiénistes...) intervenant dans le contrôle de la qualité et de la salubrité des aliments (**Balde, 2002**).

6. Contrôles de la restauration collective

6.1. Le but du contrôle

6.1.1. Le contrôle de salubrité

Il vise le contrôle de la salubrité des repas servis qui dépend de la salubrité des matières premières. Il va comporter :

- Le contrôle des matières premières
- Le contrôle des locaux
- Le contrôle des installations et du matériel
- Le contrôle du fonctionnement de l'établissement
- Le contrôle du personnel

6.1.2. Le contrôle de qualité

Il est simultané au contrôle de salubrité et vise la qualité organoleptique du produit (contrôle des repas distribués à l'aide des cinq sens).

6.2. Méthodologie du contrôle

Le contrôle se compose de plusieurs étapes :

- La prise de contact avec le personnel du restaurant (cas d'une première installation) ;
- La prise des informations sur la nature du restaurant.
- Le contrôleur doit porter une tenue propre, bien fermé, il doit effectuer des descentes inopinées.

6.3. Les enquêtes sur les restaurants

Elles portent sur le nombre de rations servies chaque jour et sur l'effectif du personnel (personnel de production, personnel de service et d'entretien).

6.4. Les accessoires de contrôle

Pour commencer le contrôle, il faut disposer d'un ruban métreur nécessaire pour vérifier les dimensions des locaux, un thermomètre pour vérifier les températures, une fiche de contrôle classique, une glacière et des carboglaces pour faire des prélèvements.

6.5. Le moment de la visite

Il s'agit de visite inopinée aux de travail.

6.6. Les opérations de contrôle

Elles portent sur les équipements, les locaux, les sanitaires, le matériel, le fonctionnement (Sylla, 2000).

7. La réglementation applicable dans la restauration collective (JORA, 2017)

En Algérie le système réglementaire dans la restauration collective est référencé par des textes législatifs :

- Décret exécutif n°15-172 du 25 juin 2015 fixant les conditions et les modalités.
- Le décret exécutif n°14-366 du 15 décembre 2014 fixant les conditions et les modalités applicables en matière de contaminants tolérés dans les denrées alimentaires applicables en matière de spécifications microbiologiques des denrées alimentaires ;
- Décret exécutif n°12-203/2012 du 6 mai 2012 relatif aux règles applicables en matière de sécurité des produits ;
- Loi algérienne n°09-03 du 25 février 2009 modifiée, le présent décret a pour objet de fixer les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires à la consommation humaine.

Chapitre II
L'application des règles d'hygiène et
L'HACCP dans la restauration
collective

1. L'hygiène

L'hygiène pourrait être définie comme tout acte de soins ou de prévention, quelle qu'en soit la nature et la conséquence, visant à prolonger et améliorer la vie et sa qualité à l'échelle individuelle ou communautaire (**Rouxel, 2015**).

Selon le professeur Rozier, l'hygiène en cuisine collective, c'est l'ensemble des mesures qui permettent d'offrir au consommateur des aliments parfaitement frais et sains, équilibrés dans leurs divers constituants et cuisinés avec toutes les règles du métier (**El-marrakchi, 2009**).

1.1. L'hygiène des aliments

Représente l'ensemble des conditions et des mesures nécessaires pour garantir la sécurité alimentaire et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire (**Becila, 2009**).

1.1.1. La sécurité des aliments

C'est l'assurance que les denrées alimentaires sont sans danger pour le consommateur quand elles sont préparées et/ou consommées conformément à l'usage auquel elles sont destinées (**JORA, 2017**).

1.1.2. La salubrité des aliments

La salubrité est l'assurance que les denrées alimentaires sont de qualité acceptable pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel elles sont destinées (**JORA, 2017**).

1.2. Principes généraux de fonctionnement hygiénique (Ndiaye, 1992)

Ils sont définis en sept principes dont les trois premiers sont fondamentaux

- La Marche en avant;
- La séparation des secteurs sains et des secteurs souillés ;
- Le non entrecroisement des courants de circulations ;
- La mécanisation des opérations;
- L'utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation ;
- Ordre, nettoyage et désinfection ;
- L'emploi d'un personnel compétent

1.2.1. Marche en avant

Une fois la matière première réceptionnée, elle est acheminée vers les différents lieux de stockage. Les installations et les opérations doivent assurer la circulation des aliments afin que les aliments circulent de la zone la plus polluée vers la zone la plus propre sans retour en arrière (**Tayou, 2007**).

Pour la Marche en avant on a 2 concepts :

➤ La Marche en avant dans l'espace : les différentes étapes de la préparation, et la réception des produits à leur distribution aux consommateurs s'enchaînent, des tâches les plus polluées vers les tâches les plus propres pour éviter toute contamination croisée. Ce fonctionnement demande des installations appropriées pour éviter tout croisement de produits sains et de déchets, de conditionnements ou d'emballages (CCT, 2009).

➤ La Marche en avant dans le temps : les différentes étapes de la fabrication s'enchaînent alors que certains processus se réalisent dans un même secteur. Ainsi, entre chaque étape, un nettoyage et une désinfection sont indispensables afin d'éviter les contaminations. Ce fonctionnement doit être prévu dans le plan de Nettoyage et Désinfection (CCT, 2009).

1.2.2. La séparation des secteurs sains et des secteurs souillés

Ce principe dit des 5S il faut le respecter et le bien appliquer, en effet les zones sales (magasin, sanitaires, poubelles) doit être séparé de secteur propre (cuisine, salle de préparation, réfectoire) (Tayou, 2007). Quatre circuits sont généralement distingués :

- Le circuit contaminant constitué des déchets et de la vaisselle sale ;
- Le circuit propre constitué par les denrées alimentaires et de la vaisselle propre ;
- Le circuit « personnel »
- Le circuit « client ». (Alassane, 1988).

1.2.3. Le non entrecroisement des courants de circulations

La circulation doit être ajustée pour que le circuit sale ne doit pas croiser le circuit propre (circuit de distribution des repas différent de celui des matières premières). De même, le personnel de cuisine ne doit pas rencontrer celui de la plonge ou du magasin (Balme, 1989).

1.2.4. La mécanisation des opérations

Il s'agit de faire en sorte les produits propres soient le moins possible en contact avec le sol, le personnel et les objets sales car ils sont les sources importantes de contaminations. La manipulation qui est une source importante de contamination, il faut donc que les différentes opérations (transfert de charge, opérations de broyage, malaxage...) soient mécanisées, automatisées (Balde, 2002).

1.2.5. L'utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation

Le respect des règles précédentes pas suffisant il ne pouvant que diminuer le taux de contamination ; il est nécessaire d'appliquer le froid le plus précocement possible de façon continue pour s'opposer à la prolifération des microorganismes et partant à leurs effets néfastes (toxi-infections, altérations). La chaleur, la déshydratation, le conditionnement donnent de meilleurs résultats sur les produits pauci microbiens, s'ils sont appliqués précocement (**Balde, 2002**).

1.2.6. Ordre, nettoyage et désinfection

Le nettoyage et la désinfection doivent être efficace et réalisé de façons régulière, systématique dans les locaux ou régnera un ordre strict (**Namkoisse, 1990**).

1.2.6.1. L'emploi d'un personnel compétent

Le personnel compétent doit connaître les raisons des actes à accomplir et des actes à ne pas accomplir. Pour cette raison le personnel doit recevoir une formation adéquate dans les domaines technique, hygiénique de sécurité (**Ndiaye, 1992**).

1.3. Les dispositions hygiéniques applicables à la restauration collective

La sécurité des aliments est un défi qui demande des efforts quotidiens aux professionnels. Pour cela, ils mettent en application les enseignements sur le développement bactérien. Dans la restauration, les facteurs à maîtriser se rassemblent dans les "5 M" : le Milieu (les locaux), le Matériel, la Main-d'œuvre, la Matière (matières premières, produits finis) et les Méthodes (règles de fonctionnement) selon un raccourci mnémotechnique classique. Ces facteurs sont liés entre eux, à l'image des « maillons d'une chaîne » au sein de laquelle la faiblesse d'un élément n'est pas compensée par le renforcement d'un autre (**Carbonel, 2007**). Les « 5M » permettent d'étudier méthodologiquement les causes du problème ou échec, et proposer des mesures préventives (**CCT, 2009**).

1.3.1. Les locaux

1.3.1.1. Conception des locaux

La conception des locaux, doit être prise en compte les principes généraux d'hygiène :

La sectorisation : Les secteurs sales (poubelles, sanitaire.) doivent être séparé des secteurs propres (cuisine, légumerie...).

La marche en avant : Ce principe permet le cheminement en continu toujours dans le même sens sans retour arrière d'une denrée quelconque depuis l'extrémité d'entrée jusqu'à sa sortie des locaux sous forme de produit fini.

Le non-entrecroisement des courantes circulations :

Les divers circuits de denrées obtenus au cours des opérations de préparation doivent être séparés et ne plus se croiser.

- Circuit contaminant : déchets, vaisselle sale
- Circuit propre : denrées, vaisselle propre
- Circuit "personnel"
- Circuit "transport des repas" (**Balde, 2002**).

1.3.1.2. Principe de construction des locaux

L'environnement des locaux doit éviter des nuisances, c'est-à-dire les pollutions (poussière, fumées, eaux résiduaires) et les bruits. Pour certains locaux comme les magasins, l'exposition au soleil nuisible aux denrées, doit être évitée (**Alassane, 1988**).

- Revêtement du sol doit être de nature à limiter les risques de glissades ou les chutes du plain-pied du personnel, facile à nettoyer et à désinfecter et doit être imperméable, imputrescible, résistant mécaniquement, chimiquement et physiquement (**INRS, 2007**).
- Les sols doivent aussi avoir une pente suffisante pour permettre un écoulement complet des eaux de lavage vers les dispositifs d'évacuation (siphons, bouche d'égout...) qui permet de lutter contre les mauvaises odeurs et les nuisibles (**El marrakchi, 2009**).
- Le raccordement sol-mur doit être arrondi pour un nettoyage facile.
- Les murs et les cloisons doivent être revêtus jusqu'à une hauteur de deux mètres avec des matériaux lisses, durs, résistants aux chocs, imputrescibles et faciles à nettoyer.
- L'éclairage doit favoriser un apport maximum de lumière naturelle.
- L'eau et l'énergie sont deux facteurs indispensables, mais leur utilisation doit éviter le problème économique
- Une alimentation en eau froide et chaude
- L'eau froide doit être potable, d'une pression de 1,5 à 6 bars et un débit de 6 litres par seconde ;
- L'eau chaude doit avoir un débit plus faible de 3 litres par seconde
- Les portes faciles à nettoyer, en matériaux lisses imputrescibles

- Les fenêtres et autres ouvertures conçues de manière à prévenir l'encrassement, doit être équipé de systèmes de protection contre les insectes.
- Les plafonds et les faux plafonds sont conçus et construits de manière à permettre le maintien en de la propreté et à réduire la condensation empêcher le développement de permanence moisissures et le déversement de particules sur les denrées et les surfaces susceptibles qui sont en contact avec les denrées (INRS, 2006).

1.3.1.3. Types des locaux

1.3.1.3.1. Locaux administratifs et sociaux

❖ Locaux administratifs

Le nombre et l'emplacement de ces locaux ne doivent pas déranger la fonctionnalité hygiénique des locaux technique (Balahoune et Bouzid Araïbi, 2008).

❖ Locaux sociaux

Sanitaires : Sanitaires seront installés loin des locaux de préparation leur dotation suffisante en lavabos, cabinet d'aisance, eaux chaude et froide avec robinets à commande non manuelle de préférence (Sylla, 2000). Ils doivent être maintenues propre avec la présence de papier hygiénique, le savon et les serviettes à usage unique ses locaux doivent être désinfectés et nettoyés régulièrement (Ndour, 2008).

Vestiaires : Les vestiaires propres et isolés sont indispensables, ils doivent équipés d'armoires et réservés à l'usage du personnel (Ndour, 2008).

1.3.1.3.2. Locaux techniques

❖ Le quai de réception

Le quai de réception des matières doit être d'accès facile, et doté de murs de protection contre les nuisances extérieures (Seydi Dansou, 2009).

❖ Locaux de stockage

On a deux locaux de stockage :

Stockage en réserve sèche (magasins) : Ce type de stockage concerne les marchandises conservées sans altération a une température ambiante qui ne dépasse pas 28° (Chebli et Fellak, 2016). Ils doivent être bien aérés les rayons doivent être en nombre suffisant et identifiés par des étiquettes pour permettre la classification par catégorie des produits, on évitera de mélanger les denrées alimentaires avec les produits non alimentaires (Tine, 2007).

Le stockage de denrées doit permettre de respecter le principe de « FIFO » (First in First out) qui signifie : « Première Entrée=Première Sortie » (**Diouf, 2013**). Disposer un système contre les nuisibles (chats, rats, souris et insectes) l'entreposage au sol est interdit pour faciliter le nettoyage (**Alassane, 1988**).

Stockage au froid :

- Le sol doit avoir une pente suffisante pour l'écoulement des eaux, les murs doivent être revêtus de carreaux.
- Les établissements assurant un service de restauration doivent être équipés D'installation frigorifique qui dote de thermomètre à lecture directe (**INRS, 2006**).
- La chambre froide des viandes doit être apporté de crochets en hauts pour permette la suspension des carcasses et éviter leur contact avec le sol, les autres produits seront stockés sur des étagères hautes sans jamais être en contact eux aussi avec le sol (**JORF, 1968**).
- Le mélange de denrées d'origine différent y est interdit.
- Les températures exigées doivent être respectées par type de denrée et contrôlées à l'aide de deux thermomètres, l'un externe et l'autre interne (**Diouf, 2013**).

Tableau 1. Température et durée de stockage à froid positif de différents aliments (**Tine, 2007**)

Nature de l'aliment	Température (°C)	Durée maximale
Quartier de viande	0 à 7	2 semaines
Poissons frais	0 à 2	3 à 7 jours
Viandes dépiécées	0 à 3	1 semaine
Œufs	0 à 8	2 semaines
Semi conserves	5 à 10	6 mois
Viandes hachées à l'avance	0 à 3	1 à 2 jours

1.3.1.3.3. Locaux de préparation

Il faut éviter les piliers, pour faciliter la circulation des chariots et des personnes. Les postes fixes doivent être disposés de manière à faciliter le nettoyage, les vaisselles, situées au bout de la chaîne de préparation (**Diouf, 2013**).

Les locaux où sont manipulées les denrées doivent avoir une alimentation en eau potable suffisante, alimenté en eau courante chaude et froide (**Balde, 2002**).

❖ **Réfectoire**

Ils accueillent les consommateurs. Ils doivent disposer d'un local de service approprié, équipé des bains-marie ou plaques chauffantes pourront maintenir les repas chauds à jusqu'au moment de leur service. Les chaises et les tables doivent être disposées de manière de ne pas gêner des personnes et des chariots. Les couverts, les assiettes, les verres et les carafes d'eau en nombre suffisant doivent permettre d'éviter une rotation de ce matériel entre les convives quel que soit leur disposition (**Tine, 2007**). Une plonge équipée d'eau chaude est indispensable pour un bon nettoyage du matériel du réfectoire (**Sylla, 2000**).

1.3.1.4. Hygiène des locaux

Les locaux doivent être en bon état : les fissures et trous dans le mur et le sol, les carrelages défaits, le sol glissant et les peintures écaillées doivent être absents (**Mouloudi, 2013**). Le sol des locaux doit être balayé, mais jamais à sec et aussi les locaux doit être nettoyé et désinfecté après chaque journée du travail (**Sylla, 2000**).

Pour la lutte contre les nuisible ; les nuisibles peuvent être responsable de contamination, la pénétration de ses nuisibles peut être évitée par les locaux hermétique par une étanchéité des fenêtres et des portes. En évitant la présence des déchets alimentaires non closes dans la cuisine (**Sylla, 2000**).

1.3.2. Matériel

1.3.2.1. L'hygiène du matériel

Les matériaux utilisés doivent être résistants, imputrescibles, Facilement lavables (**Sylla, 2000**). Il faut assurer constamment le démontage et le nettoyage, des filtres d'aspiration de buées et de fumées des hottes, Après chaque utilisation ce petit matériel (Les tranchoirs, les coteaux, les hachoirs, les louches) doit être démonté et trempé dans une solution détergente pendant quelque instant puis brossé et rincé, ensuit sera entreposé dans un lieu propre (**Mouloudi, 2013**).

Tout le matériel qui a un contact avec des aliments doit être certifié à usage alimentaire, le plan de travail et les ustensiles de cuisine doivent être nettoyés et désinfectés après chaque repas ou même durant la préparation au besoin afin d'éviter la contamination croisée (**GBPHR,2010**).

Les matériaux utilisés doivent exclure le cuivre, le zinc et le fer galvanisé qui sont toxiques. Toutefois, ces matériaux recouverts de vernis peuvent être employés, à condition de bien les surveiller car toute corrosion fait apparaître le produit toxique. L'acier inoxydable offre actuellement les meilleures garanties (**JORA, 2017**).

1.3.3. Main d'œuvre

1.3.3.1. L'hygiène de personnel (Codex Alimentarius, 2003)

L'homme est le plus important et la principale source de contamination microbienne dans la cuisine. Toute personne travaillant dans une zone de manipulation des aliments doit respecter un haut niveau de propreté corporelle, porter des tenues propres et adaptées et, le cas échéant, porter des vêtements, un couvre-chef et des chaussures appropriés.

Le personnel affecté de coupures et blessures, s'ils sont autorisés à poursuivre son travail, devrait les protéger par des pansements étanches. Le personnel devrait toujours se laver les mains lorsque le manque d'hygiène corporelle risque de se répercuter négativement sur la sécurité des aliments, par exemple :

- Avant de manipuler des aliments ;
- Immédiatement après avoir utilisé les toilettes ;
- Après avoir manipulé des aliments crus ou tout produit contaminé.
- Après chaque contamination accidentelle (toux, éternuement, mouchage...) (**Duho, 2012**).

1.3.3.2. L'état de santé

Il est nécessaire de veiller de près à l'état de santé du personnel parce que la source de contamination la plus fréquente étant d'origine humaine.

Les personnes porteuses des maladies transmissibles, ne devraient pas entrer dans les zones de manipulation des aliments. Toute personne se trouvant dans cette situation devrait immédiatement informer la direction de maladie il faut prendre en considération les éléments suivants:

- Les travailleurs devraient reconnaître les symptômes de diarrhée, ou d'autres maladies contagieuses transmissibles, les blessures infectées, et à changer les travailleurs de poste de travail au besoin, pour faire en sorte que leur nouvelle tâche ne compromette pas la salubrité du produit (**Codex Alimentarius, 2003**).
- Des visites médicales périodiques peuvent se faire, notamment lors de suspicion d'affection dangereuse susceptible d'entraîner une contamination des aliments ou lors de reprise de travail après un congé de maladie (**Balde, 2002**).

1.3.3.3. Le comportement personnel

Le personnel doit éviter les comportements risquant d'entériner une contamination des aliments (**Codex Alimentarius,2003**).

- Faut être propre soi-même, mains et vêtements, il faut travailler proprement.
- Il est interdit de fumer, et interdit de manger et de goûter les préparations avec le doigt. Il faut utiliser une cuillère propre à chaque fois (**Duho, 2012**).
- Cracher à proximité d'aliments non protégés.
- Les ongles doivent être brossés et coupés court.
- L'absence de port des bijoux (**Diallo, 2010**).

1.3.3.4. L'hygiène vestimentaire

Les vêtements sont un vecteur actif de contamination des produits dans la chaîne de production ;

- Le personnel doit porter des vêtements propres, de couleurs claires, une coiffe englobant l'ensemble de chevelure, il est obligé porter de masque, et des gants.
- Les vêtements de travail doivent être régulièrement changés (**Mouloudi, 2013**).
- Interdite d'utiliser les torchons en cuisine sauf pour la prise des plats chauds, les torchons devront être propres, bien entretenus et changés dès que nécessaire

1.3.3.5. Formation professionnelle

La formation de personnel aux règles de l'hygiène est nécessaire, Le personnel doit être formé pour leur montrer l'impact néfaste que peuvent avoir leur comportement sur la chaîne alimentaire.

La formation de personnel aux règles de l'hygiène est faite, dans le but d'avoir des opérateurs conscients des impacts néfastes sur la santé humaine en cas de manque de respect des règles d'hygiène, il est donc nécessaire de suivre un enseignement préalable dans lequel les notions d'hygiène sont bien expliqués et claire (**Boutou, 2008**).

1.3.3.6. Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manipulation des denrées alimentaires de les contaminer. Parmi ces précautions, on peut envisager notamment l'emploi de vêtements de protection (**Codex Alimentarius, 1989**).

1.3.4. Matière première

1.3.4.1. L'hygiène de matières premières

Les denrées Utilisés en restauration collectives sont très variés il est obligatoire de surveiller avant tout à l'utilisation des denrées salubres, Il faut donc être attentif dans leurs stockage et préparation (**Chebli et Fellak, 2016**). Dans l'étape de réception et entreposage des denrées alimentaires trois éléments à considérer :

- **L'origine de denrée:** la vérification des certificats d'origine, l'identification du fournisseur (**El marakchi, 2009**)
- **Le mode de transport et la livraison:** le but est de protéger les aliments jusqu'à la remise au consommateur pour ce faire, il convient de définir :
 - Les spécifications des véhicules et autres conteneurs (**Boutou, 2008**).
 - La vérification de la durée de transport.
- **L'état de la marchandise :** concerne la fraîcheur de la denrée, conditionnement des emballages, vérification du D.L.C ou D.L.U.O.

La livraison peut être une source de danger, c'est pour cela l'entreposage doit être rapidement après la réception des denrées. Pour la température d'entreposage et défère selon le type des denrées alimentaires (**EL marakchi, 2009**).

Tableau 2. Les températures d'entreposage des denrées alimentaire périssable (**Diabte, 1991**).

Températures (° C)		Denrées
Froid positif	Maximum + 20	Conserves appertisées
	Maximum + 15	Produits de charcuterie stables, semi conserves de produits de la pêche, fromage en croûte, œufs
	Maximum +10	Semi- conserves, exceptées celles à base des produits de la pêche
	+5 à + 15	Coquillages
	+6 à +10	Fruits, légumes frais, boisson
	0 à +8	Fromages à pâte molle ou à pâte persillée
	0 à + 6	Produits laitiers frais non stérilisés
	0 à + 4	Volailles, lapins, gibiers, produits de charcuterie non stables

	0 à +3	Viandes découpées de boucheries, Abats, Pâtisseries, crèmes pâtisseries, plats froids, plats cuisinés.
	0 à +2	Poissons frais (sous glace)
Froid négatif	-10	Viandes
	-12	Abats, volailles, Lapins
	-14	Beurre
	-18	Toutes autres denrées congelées ou surgelées
	-20	Crèmes et glaces

1.3.5. Méthode

1.3.5.1. L'hygiène de préparation de repas

L'hygiène doit être respectée dans tous les stades de préparation de repas, elle comporte :

❖ L'hygiène de préparation

C'est la première étape de l'élaboration de repas, la main d'œuvre est très importante et les aliments doivent être manipulés selon une méthode prédéterminée. La notion de « premier entré - premier sorti » doit être automatique afin de ne pas dépasser les dates limites de consommations cette méthode convient de bien gérer le stock des matières premières (les aliments achetés en premiers sont consommés en premier).

La notion de marche en avant doit être automatique afin de limiter les contaminations croisées par exemple les aliments : les aliments de type différents ne sont pas préparés en même temps et : les aliments de type différents ne sont pas préparés sur le même lieu (**Gibert,2007**).

Au moment de la préparation, une dernière vérification de la fraîcheur des denrées est nécessaire. Les denrées ayant pu s'altérer depuis la livraison ou pendant le stockage seront éliminées.

Au niveau de la préparation des légumes il faut se limiter au deuxième lavage, à l'épluchage et à l'essorage des légumes en s'assurant que les opérations de premier lavage,

nettoyage et l'élimination de toute trace de terre et autres souillures ont été réalisées (Duho, 2012).

Pour le découpage de viande pourra se faire sur des planches et billots en bois mais c'est l'acier inoxydable est le plus recommandé (Balde, 2002). Le hachage de la viande doit se faire au maximum deux heures avant la cuisson, parce qu'à l'état haché, la viande est très favorable à la prolifération microbienne (Duho, 2012).

❖ **L'hygiène de cuisson**

C'est la seule méthode efficace pour maîtriser la charge bactérienne initiale dans des préparations culinaires simples (Gibert, 2007).

❖ **L'hygiène de conservation**

• **Plats cuisinés à l'avance**

Ce sont des préparations culinaires comportant des denrées d'origine animale ou des denrées animales, précuites ou cuites, et dont la consommation est différée soit dans l'espace, soit dans le temps (Tayou, 2007). Leur conservation se fait de deux façons

➤ **Par la chaleur (liaison chaude)**

Le repas, à la fin de la cuisson jusqu'au moment du service, ils sont maintenus à une température de 65°C sans interruption. C'est une méthode nécessite du matériel isotherme. il est important de réduire au maximum le temps entre la fin de cuisson et la consommation du repas (ne doit pas dépasser 2 heures) (Mfouapon, 2006).

➤ **Par le froid (liaison froide)**

Dans ce cas la température est maintenue au moins à +10°C à cœur en moins de 2 heures pendant 6 au plus, Sinon, congeler ou surgeler à température égale ou inférieure à -18°C jusqu'à utilisation (Tayou, 2007). Lorsque les repas sont conservés au frais ou gardés chauds, ils doivent être entièrement recouverts.

❖ **L'hygiène de distribution de repas**

Le service doit être le plus précoce et le plus rapide que possible, pour que les aliments non stables à température ambiante ne se refroidissent ou ne se réchauffent trop vite (Gibert, 2007). Les plus importants des mesures hygiéniques durant la distribution (Alassane, 1988).

- Les tables doivent être nettoyé correctement en évitent les torchons à usage multiple ;

- Pour l'entretien des couverts, doit laver à l'eau chaude d'une température au moins 80°C et rincé à l'eau propre, la manipulation des couverts métallique par le manche, l'entretien ne pas les mettre en place longtemps avant le service des plats ;

- Pour le personnel doit éviter les gestes interdits au cours de la distribution des repas.

❖ **Gestion des déchets et des produits entamés (GBPH, 2009)**

- Les déchets doivent être évacués régulièrement au cours de la préparation des repas.
- Tous les aliments ayant été servis au repas et qui n'ont pas été consommés doivent être jetés.
- Toute boîte de conserve ouverte est immédiatement utilisée (le contenu de la boîte qui n'a pas été consommé doit être jeté ou conservé jusqu'au repas suivant.
- Les déchets sont entreposés dans les sacs étanches et solides schématiquement clos, à l'ombre dans un lieu éloigné de cuisine et protégé des animaux.

1.3.6. Nettoyage et désinfection

Il s'agit d'une opération sanitaire dont le but de contrôler la contamination microbienne des matières premières et ingrédients, des produits finis et lors de la préparation des surfaces alimentaire. Elle comprend trois étapes fondamentales :

- Le nettoyage utilisant un détergent afin d'obtenir une surface physiquement propre.
- La désinfection qui utilise un désinfectant et qui permet d'obtenir une surface microbiologiquement propre.
- Le rinçage utilisant de l'eau afin d'obtenir une surface chimiquement propre (**EL marakchi, 2009**).

a. Le nettoyage : c'est l'élimination des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable (**JORA, 2017**).

b. La désinfection : réduction, au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques, du nombre de micro-organismes présents dans l'environnement, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des denrées alimentaires (**JORA, 2017**).

1.3.6.1. Méthodes et procédures de nettoyage et de désinfection

Le nettoyage peut être effectué en utilisant des méthodes physiques, comme la chaleur, le récurage, et l'aspiration ou autres méthodes en évitant l'emploi d'eau, ou des méthodes chimiques en utilisant des solutions de détergents, d'alcalis ou d'acides.

Le nettoyage à sec ou autre méthode appropriée permettant d'enlever et de rassembler les résidus et les débris pourra être nécessaire dans certaines opérations et/ou certaines zones de transformation d'aliments où l'eau augmente la probabilité de contamination microbiologique.

Un soin particulier devrait être apporté aux procédures de nettoyage afin de garantir qu'elles n'entraînent pas de contamination des aliments.

Le nettoyage humide consiste à :

- Enlever les débris visibles grossiers des surfaces ;
- Appliquer une solution détergente appropriée pour détacher la saleté ;
- Rincer avec de l'eau (de l'eau chaude, le cas échéant) pour enlever les saletés détachées et les résidus de détergents ;

Au besoin, le nettoyage devrait se poursuivre par une désinfection chimique suivie d'un rinçage, sauf si les instructions du fabricant précisent que le rinçage est scientifiquement pas requis. Le niveau de concentration et le temps d'application des produits chimiques employés pour la désinfection devraient être adaptés à leur utilisation et appliqués conformément aux instructions du fabricant pour une efficacité optimale. Les procédures de nettoyage et de désinfection devraient garantir que toutes les zones de l'établissement sont convenablement propres (**Codex Alimentarius, 1969**).

1.3.6.2. Efficacité des opérations de nettoyage et de désinfection

Selon Ducoulombier, ces opérations seront efficaces, que 95% germes présents, Le nettoyage sont éliminés après désinfection. Mais, d'après Barriler, le contrôle de l'efficacité du nettoyage et de la désinfection des équipements et ateliers de production est un véritable casse-tête pour les industriels. Même, si les enjeux ne sont pas de même ampleur, le problème reste entier : comment les meilleures méthodes pour valider une procédure de nettoyage-désinfection. Quelle que soit la méthode utiliser et la procédure choisie, le nettoyage et la désinfection seront affectés par le produit, la température, le temps de contact, l'eau utilisée.

Plusieurs études ont montré que les opérations de nettoyage et la désinfection combinées sont moins efficaces que celles séparées en deux étapes distinctes (**Diop,2005**).

2. L'application de l'HACCP dans la restauration collective

2.1. Le système HACCP

Le système HACCP ne sera mis en œuvre que si l'établissement applique les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et se conforme aux exigences appropriées en matière de

sécurité sanitaire des aliments (FAO/OMS, 2007). Le système est applicable dans la restauration et dans l'industrie.

2.2. L'origine d'HACCP

Le système HACCP (Hazards Analysis Critical Control Points) est devenu le synonyme de sécurité sanitaire des aliments. Il est reconnu à travers le monde en tant qu'approche systématique et préventive pour maîtriser des dangers biologiques, chimiques et physiques par la prévision et la prévention, plutôt que par l'inspection et les analyses sur le produit fini (FAO, 1995).

Le système HACCP de gestion des problèmes de sécurité sanitaire des aliments est né à partir de deux grandes idées. La première étape est associée à W.E. Deming, dont les théories sur la gestion de la qualité ont largement reconnu pour leur contribution majeure à l'amélioration de la qualité des produits japonais pendant les années 50. Le Dr Deming et d'autres chercheurs ont développé des systèmes de gestion de la qualité totale (Total Quality Management TQM) qui mettent en application une approche permettant d'améliorer la qualité pendant la production tout en abaissant les coûts (FAO, 1995).

L'HACCP a été mis au point pendant les années 60, il a été développé pour assurer la sécurité des aliments pour les astronautes qui auraient pu souffrir de maladies d'origine alimentaire dans un environnement d'apesanteur.

À l'époque, la plupart des systèmes de sécurité et de qualité des aliments étaient basés sur des tests de produits finis, mais on s'est rendu compte que cela ne pouvait garantir pleinement la sécurité des produits qu'en testant 100 % du produit, une méthode qui n'aurait évidemment pas pu fonctionner car tous les produits auraient été utilisés ; Au lieu de cela, il est devenu évident qu'un système préventif était nécessaire pour garantir un niveau élevé de sécurité alimentaire (Mortimore et Wallace, 2013).

Le système original a été mis au point par la société Pillsbury, elle a présenté le concept HACCP publiquement lors d'une conférence sur la sécurité sanitaire des aliments en 1971 en collaboration avec les laboratoires de l'armée américaine et avec la NASA à Natick. Il était basé sur le système d'ingénierie, l'analyse des défaillances, des modes et des effets (AMDE), qui examine ce qui pourrait potentiellement mal tourner à chaque étape d'une opération, ainsi que les causes possibles et les effets probables (Mortimore et Wallace, 2013).

2.3. Définition

HACCP est une abréviation en anglais de Hazard Analysis Critical Control Point qui se signifie en français par « Analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise » (**Harami, 2009**). C'est un système qui permet d'identifier le ou les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives pour les maîtriser (**Codex Alimentarius, 1993**).

Elle est largement reconnue comme étant le moyen le plus efficace de garantir la sécurité alimentaire tout au long de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale. Il s'agit donc d'une démarche conduisant à identifier le ou les dangers significatifs par rapport à la salubrité, spécifique à un produit alimentaire, à évaluer et à établir les mesures préventives permettant de les maîtriser (**AFROR, 2003**).

Aujourd'hui l'analyse HACCP inspirée du Codex est exigée pour le commerce international des denrées alimentaires ; ce n'est pas pour autant la panacée pour tous les problèmes liés à la sécurité. Elle doit être liée à des programmes préalables efficaces. La combinaison des systèmes BPA/BPH/BPF et HACCP est particulièrement avantageuse qu'une application rigoureuse des premiers permet au système HACCP d'être centré sur les déterminants cruciaux de la sécurité sanitaire des aliments.

Le système HACCP se base sur les programmes préalables et une séquence logique de douze étapes dont sept (7) principes (**Codex Alimentarius, 2003**).

2.4. Objectif

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

- Accroître l'efficacité des processus en améliorant à tous les niveaux de la chaîne de traçabilité, transformation, distribution, risques associés, mesures correctives.
- Mettre à la disposition des opérateurs des méthodologies permettant l'accès en temps réel et en tout à l'information ainsi que une aide à la décision.
- Accroître le professionnalisme des différents intervenants en améliorant leurs compétences (par formation et information) la cohérence et la coordination de leurs activités et leur accès à l'information.
- L'HACCP doit permettre de prendre en compte toute évolution de marché (produit nouveau) 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 aces organisations conformes à ces principes et à la norme ISO 22000 (Cole,2004).

Le système HACCP peut être utilisé tout au long de la chaîne alimentaire, de la production au consommateur final. L'HACCP est un système préventif qui vise à garantir la sécurité des aliments, c'est une approche documentée et vérifiable pour l'identification des points critiques et pour la mise en œuvre d'un système de surveillance(Harami, 2009).

2.5. Principe de base de l'HACCP

Le système HACCP permet d'identifier le ou les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives pour les maîtriser. Le système repose sur les sept principes suivants (CAC, 1995)

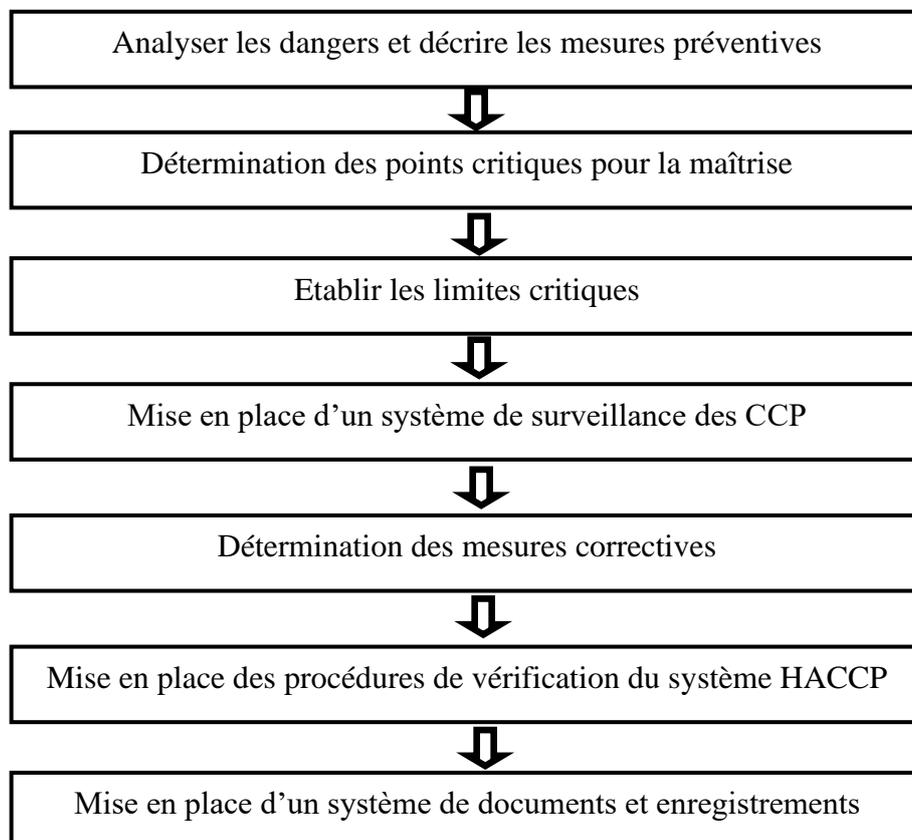


Figure 1. Diagramme des sept (7) principes d'HACCP.

Principe 1 : Analyser les dangers et décrire les mesures préventives

L'équipe HACCP doit énumérer la liste de tous les dangers auxquels on peut raisonnablement s'attendre Intervenir à chaque étape de la production primaire, la transformation, la fabrication et la distribution jusqu'au point de consommation.

Effectuer une analyse des dangers et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés (Wallace et al, 2014).

En restauration ces dangers sont de trois (3) classes :

- **Les dangers biologiques ou microbiologiques** (virus, bactéries, parasite) ;
- **Les dangers chimiques** (pesticides, additifs...) ;
- **Les dangers physiques** (verre, métal, effet personnel...) (Delacharleris et al, 2008)

Principe 2 : Détermination des points critiques pour la maîtrise (CCP)

Les points de contrôle critiques (CCP) sont les points du processus où les dangers importants doivent être contrôlés (Wallace et Mortimore, 2016).

C'est une étape à laquelle un contrôle peut être appliqué et qui est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger pour la sécurité alimentaire ou le réduire à un niveau acceptable (Codex Alimentarius, 2009).

Principe 3 : Fixation des limites critiques

Etablir les limites critiques, il convient de s'assurer que les limites critiques sont respectées (Codex Alimentarius, 2009).

Principe 4: Mise en place d'un système de surveillance de CCP

Mettre en place un système de surveillance pour mesurer les CCP (Wallace et Mortimore, 2016).

Principe 5 : Détermination des mesures correctives

Lorsque la surveillance montre qu'il y a un écart par rapport à une limite critique définie prendre des mesures correctives (Wallace et Mortimore, 2016).

Principe 6 : Mise en place des procédures de vérification du système HACCP

Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement

Principe 7 : Mise en place d'un système de documents et enregistrements

Un système documentaire regroupant l'application des six principes précédents et les enregistrements des systèmes de surveillance (Laurenti et Mihai, 2007).

2.6. Les éléments d'un système HACCP

Pour un système HACCP efficace il doit comporter deux éléments : les programmes préalables et le plans HACCP (Jenner et al, 2005).

2.6.1. Préalables du système HACCP.

Avant de mettre en place une démarche HACCP dans le cadre du programme, il est nécessaire de s'assurer qu'un certain nombre de préalable sont correctement appliqués. En ce qui concerne la maîtrise des risques sanitaires, ces préalables ont été largement décrits, ils concernent les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et les bonnes pratiques de fabrication (BPF) (**Delacharlerie et al, 2008**).

Ces programmes sont des étapes ou des procédures universelles qui sont permettent de maîtriser les conditions opérationnelles, au sein d'un établissement alimentaire. Ces programmes favorisent des conditions ambiantes propices à la production d'aliments sains. De bons programmes préalables simplifient les plans HACCP et garantissent l'intégrité de ces derniers et la salubrité des produits si ces programmes ne fonctionnent pas correctement, la mise en place d'HACCP sera compliquée. Les programmes préalables, au nombre de six selon le PASA (Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments) sont les locaux, le transport et l'entreposage, l'équipement, le personnel, l'assainissement, la lutte contre les parasites et enfin le retrait ou le rappel du produit (**Harami, 2009**).

- **Les locaux**

La conception, la construction et l'entretien du bâtiment et de ses environs doivent être de nature à prévenir toute condition susceptible d'entraîner la contamination des aliments. Les établissements doivent mettre en place un programme satisfaisant de surveillance et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires. Les locaux englobent tous les éléments du bâtiment et de ses environs : les routes, l'extérieur, la conception et la construction du bâtiment, le réseau de drainage, l'acheminement des produits, les installations sanitaires et la qualité de l'eau, de la vapeur et de la glace. On vérifiera le respect des 13 exigences en examinant les documents du programme où sont énoncées les mesures à mettre en œuvre pour s'assurer du maintien de conditions satisfaisantes (zones à inspecter, tâches à exécuter, personnes responsables, fréquence des inspections et dossiers à tenir) (**Harami, 2009**).

- **Le transport et l'entreposage**

Les établissements doivent s'assurer que les ingrédients, les matériaux d'emballage et autres matériaux reçus de l'extérieur sont transportés, manutentionnés et entreposés d'une façon qui permet de prévenir des conditions susceptibles d'entraîner la contamination des aliments.

Les établissements doivent avoir en place un programme satisfaisant de contrôle et de maîtrise de tous les éléments visés par la présente section et doivent tenir les dossiers nécessaires. Les ingrédients et les matériaux d'emballage, les matières premières, (c'est-à-dire les matériaux reçus de l'extérieur) doivent être transportés, entreposés et manutentionnés de façon qui permet de prévenir toute contamination chimique, physique ou microbiologique.

Les établissements doivent prendre des mesures efficaces pour prévenir la contamination des matières premières, des ingrédients et des matériaux d'emballage par contact direct ou indirect avec des contaminants. Certains matériaux reçus de l'extérieur devront être certifiés par des lettres de garantie, des résultats d'analyse ou d'autres moyens satisfaisants, en conformité avec les plans HACCP

- **Les établissements**

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

- **Le personnel**

L'objectif du programme pour le personnel est de garantir l'emploi de bonnes pratiques de manutention des aliments. Le programme doit offrir au personnel de production la formation continue nécessaire et concevoir un mécanisme pour vérifier l'efficacité du programme de formation. Il doit aussi veiller à leur état de santé. Les établissements doivent ouvrir et tenir à jour les dossiers nécessaires pour le suivi du personnel (**Harami, 2009**).

- **L'assainissement et la lutte contre les parasites**

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

transformation ne commencent que lorsqu'on a l'assurance de respecter les exigences d'assainissement.

- **Retrait ou rappel du produit fini**

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

2.6.2. Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH)

Les BPH sont les conditions de manutention des produits alimentaires, depuis le lieu de production primaire jusqu'au consommateur final, pour assurer que les aliments surs et propres à la consommation (**Codex Alimentarius, 2009**).

2.6.3. Les bonnes pratiques de fabrication (BPF)

Il est requis que les lieux de fabrication soient propres et que les équipements soient maintenus en bon état. Les bonnes pratiques s'appliquent aux programmes d'approvisionnement, au transport, au nettoyage, à la désinfection, au calibrage, à l'entretien de routine, l'approvisionnement en eau, à la mise en place d'une politique en matière d'utilisation de verre, du métal et enfin de gestion des nuisibles, et la tenue d'un cahier d'enregistrement des opérations (**Codex Alimentarius, 2007**).

2.7. Mise en place d'un système HACCP

Le système HACCP se base sur les programmes préalables et une séquence logique de douze étapes dont sept (7) principes (**Codex Alimentarius, 2003**).

La première étape doit permettre de fixer les objectifs et les moyens de l'étude HACCP et pour la démarche HACCP se déroule ensuite en 12 étapes, cinq étapes ou programmes préliminaires après lesquels on met en œuvre les sept principes (**Benzouai, 2006**).

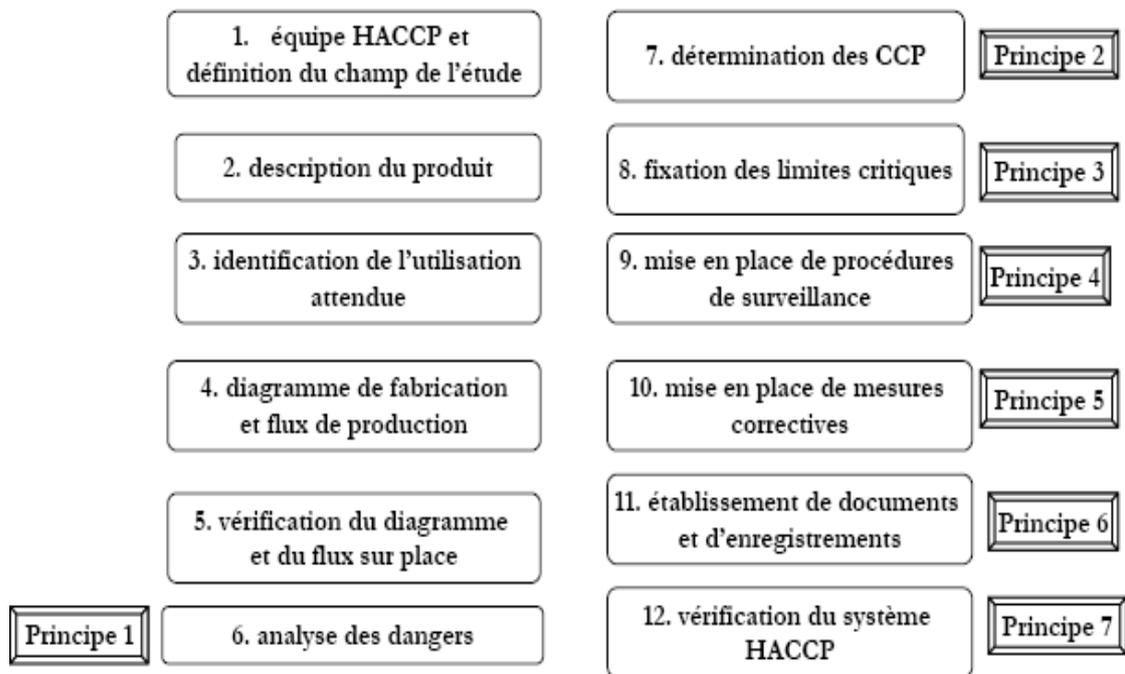


Figure 2. Les 12 étapes et les 7 principes d'HACCP (Laurentiu et Mihai, 2007).

Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP

Constituer une équipe pluridisciplinaire pour développer, établir, maintenir et réviser le système. L'équipe HACCP doit avoir l'expérience et connaître les produits, les procédés et les dangers dans le champ d'application de l'étude. Un chef d'équipe HACCP doit être nommé (OMS/FAO, 1995).

Dans le cas d'une petite entreprise, une seule personne ne peut disposer de la compétence qu'il faut réaliser l'étude HACCP, mais il est recommandé de faire valider le système par une compétence externe.

Etape 2 : Décrire le produit et sa distribution

Cette étape prend en compte les informations concernant à la fois le(s) produit(s) et le processus et aide les membres de l'équipe HACCP à comprendre le contexte des opérations qu'ils vont étudier. Le contexte des opérations qu'ils sont sur le point d'étudier. Normalement, les informations sont enregistrées de façon formelle et le document qui en résulte devient alors un point de référence historique de la situation au moment de l'élaboration du plan HACCP. Il constitue une introduction utile au plan HACCP et peut également servir d'outil de formation pour le nouveau personnel et d'aide à l'information pour les auditeurs internes ou externes ou pour le personnel de l'entreprise. (Wallace et Mortimore, 2016).

La description du produit/processus doit comprendre :

- Les principaux groupes d'ingrédients à utiliser ou les entrées de " travaux en cours " (TEC) dans les modules de processus ;
- Les principaux processus et la façon dont les matériaux sont préparés/manipulés ;
- L'environnement de production et la disposition des équipements ;
- Les types de dangers à prendre en compte, s'ils sont connus ;
- Les principales mesures de contrôle disponibles grâce à la formulation, aux processus et aux conditions préalables ;
- Le conditionnement/emballage s'il est approprié au champ d'application de l'étude ;
- Caractéristiques de conception sûres du produit.

Au stade de la description du produit/processus, il est également utile d'ajouter une description de la structure prévue du plan HACCP. par exemple, s'il existe un seul plan HACCP couvrant l'ensemble du processus, des ingrédients aux produits finis.

Ou si une approche modulaire est utilisée, ce qui peut être précisé à l'étape du diagramme de flux de processus (étape4 ; 3.4). Dans les opérations de restauration, il est également normal de regrouper tous les différents menus/aliments dans des groupes de processus similaires à ce stade, car cela permettra d'établir un diagramme des flux de processus (**Wallace et Mortimore, 2016**).

Etape 3: Déterminer son utilisation prévue

Pour identification de l'utilisation attendue, en terme documentaire, la réalisation de cette étape se traduit par la rédaction d'un mode d'emploi ou d'une instruction d'utilisation. Le modèle d'étiquette est également le support de paramètres spécifiques de l'utilisation attendue (température de conservation, DLC ...). Cette étude sur l'utilisation attendue doit tenir compte des groupes de consommateurs visés (enfants ou vieillards par exemple) et doit aussi comprendre une réflexion prospective sur les déviations d'utilisation prévisibles et sur les dangers qui pourraient en découler (**Bonne, 2013**).

Etape 4 : Etablir un diagramme des opérations

L'équipe HACCP doit établir le diagramme des opérations , ce diagramme comprend toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini (**JORA, 2021**).

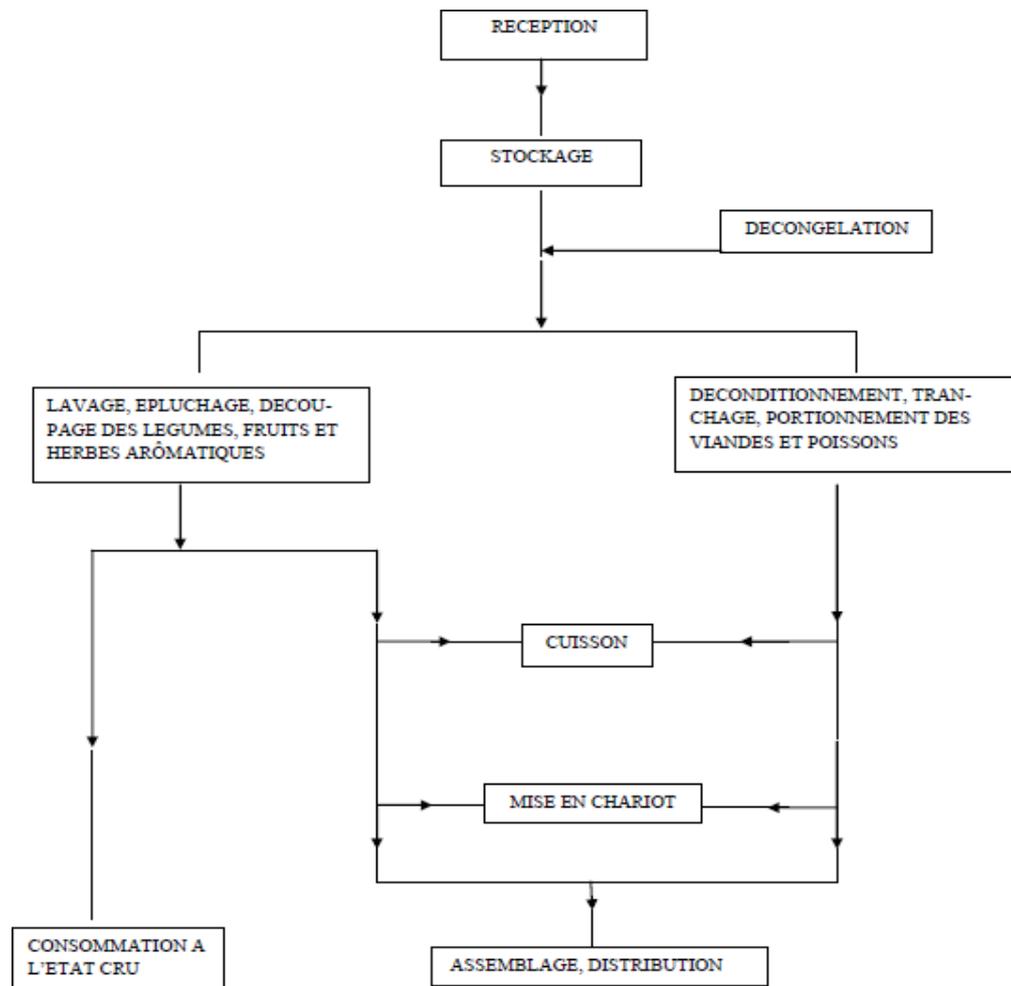


Figure 3. Diagramme générique de fabrication des plats cuisiniers dans la restauration collective (Chaouki et Wahabi, 2009).

Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations

L'équipe HACCP doit :

- Vérifier et comparer en permanence le déroulement des opérations de production sur site de diagramme des opérations établi et, le cas échéant, modifier ce dernier ;
- Confirmer le diagramme de ces opérations (JORA, 2021).

Etape 6 : Procéder à une analyse des risques

- **Identification des dangers**

On détermine à chaque phase de processus quels dangers pourraient exister et leur facteur déclencheur / cause. Les dangers sont divisés en trois catégories : (GBPFR, 2013).

Danger chimique : par ex. résidus de détergents, substances toxiques générées au cours de la préparation, médicaments vétérinaires, pesticides, allergènes ;

Danger physique : corps étrangers tels que cailloux, cheveux, sable, coquilles de noix, pansements, fragments d'os, arêtes de poisson, éclats de verre ;

Danger biologique : microorganismes et leurs toxines, moisissures, nuisibles tels que insectes, araignées, souris, cafards, etc.

- **Evaluation des risques**

Pour chaque danger identifier on évalue le risque pour le produit : gravité et fréquence du danger, cela permet de hiérarchiser les dangers pour un produit donné on se focalise un ou quelque danger (**Corpet, 2014**).

- **Établissement des mesures préventives**

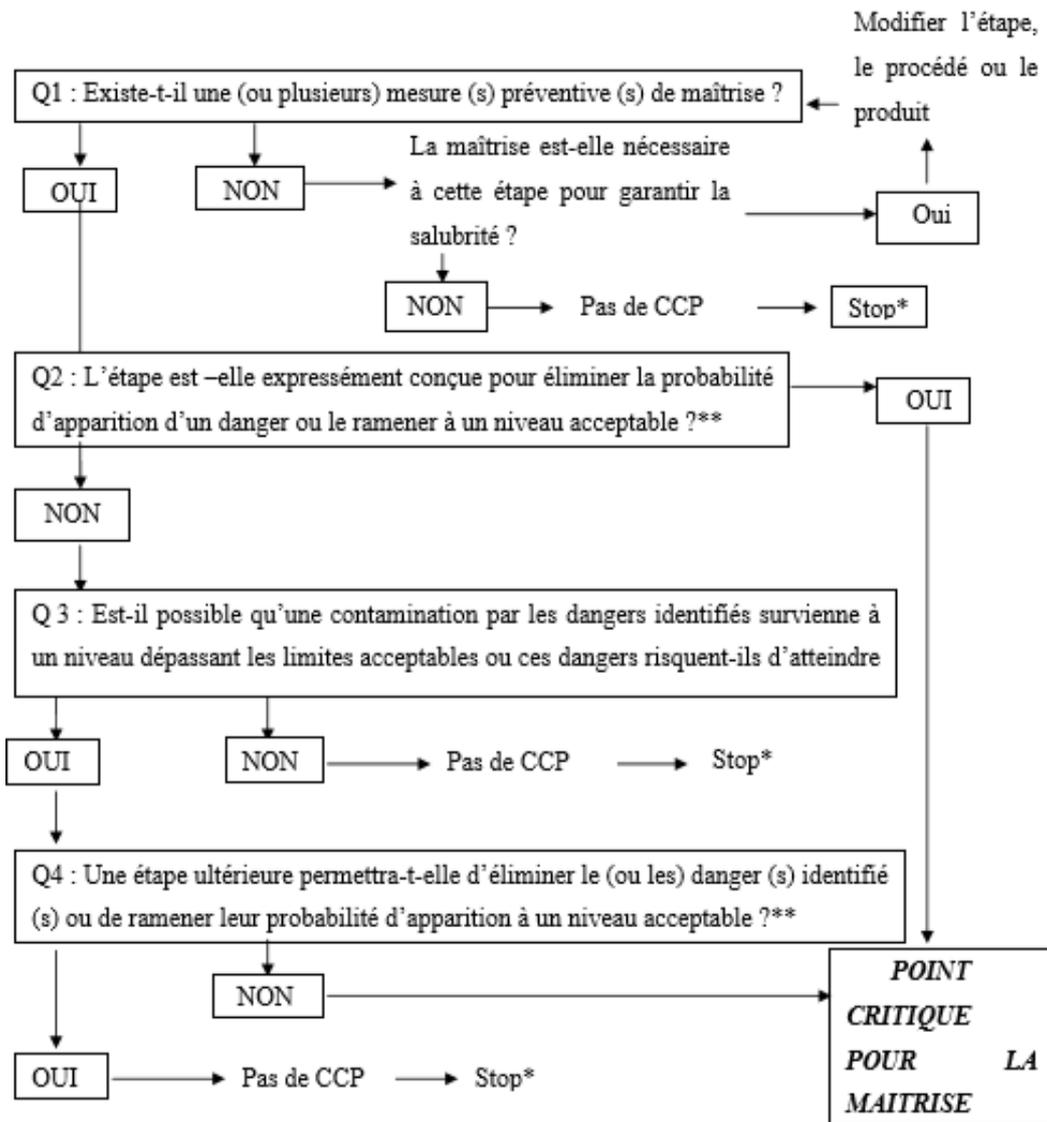
L'équipe de HACCP considère les mesures qui existent pour maîtriser chaque danger. Ces mesures de maîtrise représentent toute activité ou action qui peut être utilisé soit pour éliminer ou prévenir un danger soit à le réduire.

Les dangers biologiques peuvent être maîtrisés en limitant le nombre des microorganismes en éliminant, ou en agissant sur les facteurs de croissance. Ils peuvent être maîtrisés ou détruits par la chaleur(cuisson), congélation, et pour la maîtrise des dangers physiques et chimiques peut être assurée par la maîtrise des procédés et par la maîtrise de l'environnement « 5M », des ingrédients et des fournisseurs des matières premières (**Benzouai, 2006**).

L'équipe de HACCP doit dresser la liste en sachant que plus d'une mesure préventive peut maîtriser un danger donné et que plusieurs dangers peuvent être maîtrisés par une même mesure préventive (**Codex Alimentarius, 2003**).

Etape 7 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

Un point de control critique (CCP) est défini comme un point, étape ou procédure auquel le contrôle peut être appliqué et un danger pour la sécurité alimentaire peut être évité, éliminés ou réduits à un niveau acceptable. Tous dangers significatifs identifiés au cours de l'analyse doivent être abordée. Les CCP comprennent la cuisine, refroidissement, procédures d'assainissement spécifiques, prévention de la contamination croisée, des contrôles de formulation des produits et de l'hygiène des employés et de l'environnement, tous les CCP doivent être soigneusement élaborés et documentés (**Hulebak et Schlosser, 2002**). La détermination des CCPs est facilitée par l'application d'un arbre de décision avec des réponses de « oui » ou « non » qui ce (**Fidali, 2014**) (**Figure 4**).



(*) Passer au prochain danger identifié dans le processus décrit (**) Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables, et en tenant compte des objectifs généraux lors de la détermination des CCP dans le plan HACCP

Figure 04. L'arbre de décision (FAO/OMS, 2007).

Etape 8 : Etablir les limites critiques pour chaque CCP

Il faut fixer, et valider si possible, des seuils correspondant à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers. Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée. Parmi les critères choisis, il faut citer la température, la durée, la teneur en humidité, le pH, l'activité de l'eau, et le chlore libre, ainsi que des paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu, le goût et la consistance (Chaouki et Wahibi, 2009).

Etape 9: Etablir un système de surveillance des CCP

Le système de surveillance permet de définir les moyens, les méthodes, les fréquences de mesures ou d'observations pour assurer du respect des seuils critiques. Il existe deux surveillances :

- La surveillance en continu qui est idéale car elle permet de conserver l'enregistrement de la surveillance et d'agir en temps réel ;
- La surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement de type « oui ou non » (check List) à une fréquence définie.

Il est recommandé de procéder aux relevés des paramètres physiques et chimiques en premier lieu, avant d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides.

Tous les relevés résultent de la surveillance des CCP doivent être signés par les personnes chargés des opérations de surveillance (**JORA, 2021**).

Etape 10: Prendre des mesures correctives

Ce sont des procédures à suivre en cas de dépassement des limites critiques. Les mesures correctives visent à rétablir la maîtrise de points prévus critiques et à définir le devenir des produits non-conformes. Les mesures correctives doivent être prévues pour chaque CCP.

La description des actions correctives doit comprendre : la nature et cause de la déviation, méthodes et techniques pour établir l'action corrective, les modes opératoires,

Le traitement des produits défectueux, la responsabilité d'exécution de décision, l'enregistrement des résultats. Lorsque l'action corrective a été mise en œuvre et que le CCP est à nouveau maîtrisé, il peut être nécessaire de déclencher une revue du système pour prévenir son renouvellement (**Benyagoub, 2018**).

Etape 11: Appliquer les procédures de vérification

Des procédures de vérification doivent être établies pour s'assurer que le système HACCP fonctionne correctement. Les méthodes, procédures de contrôle et les tests, y compris l'échantillonnage et l'analyse aléatoires, peuvent être utilisés à cet effet.

La fréquence de vérification doit être suffisante pour garantir le plan HACCP et sa mise en œuvre permettront d'éviter les problèmes de sécurité sanitaire des aliments problèmes de sécurité (**Moy et al, 1994**). La vérification tient compte de trois aspects (**FAO, 1995**) qui sont :

- La vérification périodique du respect des procédures du système HACCP
- La validation de l'efficacité du HACCP en termes de sécurité sanitaire des aliments

- La vérification par analyse microbiologique approfondie des produits intermédiaires et des produits finis et leur environnement
- La vérification peut être effectuée par des experts externes ou des tiers compétents au nom de l'entreprise (FAO/OMS, 2005).

Etape 12: Etablissement d'un système d'enregistrement et de documentation.

Il est important de documenter le système HACCP et de tenir des registres adéquats. Le plan HACCP constituera une partie essentielle de la documentation.

La documentation, décrivant les CCP et leurs procédures de gestion (limites critiques, surveillance et action corrective). Il est également bon de conserver des documents montrant comment le plan HACCP a été élaboré, c'est-à-dire l'analyse des dangers, la détermination des CCP et les limites critiques. L'analyse des dangers, la détermination des CCP et l'identification des limites critiques. Ceci est particulièrement utile pour démontrer la validité de l'approche et des décisions aux auditeurs externes.

Lorsque le plan HACCP est mis en œuvre dans l'exploitation, les enregistrements seront conservés de manière continue. Les enregistrements essentiels comprennent :

- Les registres de surveillance du CCP ;
- Les enregistrements des actions correctives associées à la déviation des limites critiques ;
- Les enregistrements des activités de vérification ;
- Les enregistrements des modifications apportées aux processus et aux plans HACCP.

La considération essentielle pour toutes les entreprises devrait être de disposer d'une documentation suffisante pour démontrer le fonctionnement efficace du système HACCP. La tenue et l'archivage des registres HACCP constituent donc un élément important d'un système HACCP efficace. Les enregistrements peuvent être conservés sous forme d'archives papier, mais les entreprises se tournent de plus en plus vers des systèmes d'enregistrement informatisés (wallace et Mortimore, 2016).

Chapitre III

Les TIAC en restauration collective

1. Les TIAC en restauration collective

Dans la restauration collective, l'aspect sanitaire de l'alimentation reste essentiel et les aliments peuvent être un vecteur d'agent pathogènes et donc une source de maladie alimentaire (**Fleming, 2014**). Dans ce cas trois types de dangers peuvent causer une maladie alimentaire: les dangers physiques, chimiques et biologiques.

- **Les dangers physiques** : constitués principalement par les corps étrangers (verre, pierre, insecte, cheveux...).
- **Les dangers chimiques** : représentés par les additifs, les pesticides et les métaux lourds, les résidus de médicaments vétérinaires et par exception les produits de nettoyage, ces dangers sont rarement dû à la responsabilité du restaurateur.
- **Les dangers biologiques** : sont liés aux toxines, aux bactéries, aux parasites et virus, en particulier les dangers microbiologiques sont responsables de la toxi-infection alimentaires collectives(TIAC).

1.1. Les principales affections humaines d'origine alimentaire

Les maladies alimentaires peuvent avoir différentes origines. Elles peuvent tout d'abord résulter de :

- L'ingestion massive de pathogènes et de leurs toxines présentes dans un aliment, on parle alors de toxi-infections.
 - Elles peuvent également être causées par l'ingestion de toxines uniquement, il s'agit dans ce cas d'intoxinations.
 - L'ingestion de catabolites toxiques produits lors de la dégradation d'un aliment par des microorganismes est en cause, on parle alors d'intoxication.
- Les maladies peuvent être le résultat de l'ingestion d'une quantité très faible de microorganismes. Dans ce cas, c'est la multiplication in vivo des germes qui sera à l'origine des symptômes, on parle alors d'infection (**Tanouti, 2016**).

1.2. Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)

La toxi-infection alimentaire collective elle se définit dans ce cas par l'apparition d'au moins de deux cas d'une symptomatologie similaire, généralement digestive dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire (**Fleming, 2014**). Les TIAC résultent souvent d'une maîtrise insuffisante des conditions d'hygiène notamment au cours de tous les étapes de la réception jusqu'à la distribution.

Les toxi-infections alimentaires collectives sont incluses parmi les maladies à déclaration obligatoire (MDO), elles occupent la première place parmi les maladies à transmission hydrique en Algérie (1).

Les TIAC sont fréquentes et parfois graves elles représentent un grand problème de santé public (Djossou et al, 2010).

La déclaration obligatoire de TIAC permet aux médecins inspecteurs de santé publique des Directions départementales des affaires sanitaires et sociales¹ (Ddass) et aux vétérinaires inspecteurs des Directions Départementales des Services Vétérinaires (DDSV) de réaliser une enquête épidémiologique et vétérinaire destinée à identifier les aliments responsables et les facteurs favorisants afin de prendre des mesures spécifiques pour prévenir les récurrences (Delmas et al, 2010).

1.3. Principales bactéries responsables de toxi-infection alimentaire collective

Plusieurs bactéries et/ou leurs toxines sont responsables de la toxi-infection alimentaire, les plus souvent sont les bactéries suivantes :

1.3.1. *Salmonella*

Salmonella est une des premières causes de toxi-infections d'origine alimentaire collectives (TIAC). Il existe de nombreux sérovars, mais deux prédominent dans les TIAC : *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Typhimurium et *Salmonella enterica* subspecies *enterica* sérovar Enteritidis (Gibert, 2007).

Les intoxications sont liées à la consommation d'aliments ou d'eau contaminés, tels que les viandes crues (volaille, porc), les produits à base d'œufs (pâtisseries), les produits laitiers (crèmes glacées) et les produits préparés (salade de pomme de terre) (Birembaux, 2017).

Les salmonelles peuvent être d'origine animale notamment dans les volailles, le cheval ou d'origine humaine. Elles prolifèrent dans le tube digestif des animaux ou des sujets atteints et sont éliminées dans les matières fécales. La souillure alimentaire par ces germes peut donc faire incriminer, entre autre, l'existence de porteur de germes parmi le personnel de cuisine, aggravée par une hygiène déficiente : mains sales (Bouza, 2009).

C'est aussi un défaut de conservation, comme une rupture de la chaîne du froid, peut provoquer la multiplication de quelques salmonelles initialement présentes et déclencher la maladie de salmonellose lors de l'ingestion de l'aliment (Gibert, 2007). L'incubation est généralement comprise entre 5 et 72 heures, elle peut parfois s'étendre de 3 heures jusqu'à 7 jours.

Ces variations sont principalement liées à la dose infectante ingérée, certains symptômes très précoces a type de nausées et de vomissements ayant été imputés à l'absorption de quantités importantes d'endotoxine présentes dans l'aliment (Buisson, 1992).

1.3.2. *Campylobacter*

Ce germe représente la deuxième cause d'hospitalisation en contexte de TIAC après les salmonelles. La transmission peut se faire directement lors de contacts avec des animaux domestiques infectés ; les volailles, le lait non pasteurisé et l'eau sont les vecteurs les plus fréquents d'infections d'origine alimentaire. *C.jejuni* est fréquemment isolé chez les poulets et *C. coli* dans la viande de porc. Le commerce international des volailles est considéré comme la principale cause de diffusion de la bactérie (Djossou, 2010).

La durée d'incubation est de 2 à 5 jours. Cliniquement, *C. jejuni* provoque un tableau proche des salmonelloses. Les bactériémies sont rares. Un portage prolongé pendant plusieurs semaines est fréquemment observé après la phase clinique qui dure en moyenne 4 jours. Le traitement fait appel à l'érythrosine pour une durée de 7 à 10 jours (Djossou, 2010).

1.3.3. *Staphylococcus aureus*

S. aureus fait partie de la flore humaine. Il est présent dans le nez et sur la peau. De nombreuses souches produisent des entérotoxines. L'intoxication résulte de l'ingestion d'une entérotoxine thermostable pré-sécrétée dans l'aliment, Les symptômes apparaissent habituellement 30 minutes à 8 heures après la consommation d'aliments contaminés. Les symptômes les plus fréquents sont des vomissements, nausées des diarrhées aqueuses et douleur abdominale, ses symptômes sont disparus habituellement après 24 heures (Andriantsoa, 2014). Elle due au non-respect des règles d'hygiène au cours de la préparation et le non-respect de la chaine froide et les plats prépare s à l'avance (Haour, 2018).

1.3.4. *Clostridium perfringens*

Les bactéries du genre *Clostridium* sont des bacilles anaérobies sporulés à Gram positif, d'origine tellurique, commensaux du tube digestif et du tractus génital féminin. Parmi ces germes, *C.perfringens* est remarquable par sa virulence, puisqu'il possède douze toxines dont quatre majeures, l'alpha et le thêta étant responsables d'hémolyse.

Il représente la troisième cause des intoxications alimentaires, consécutives en général à des défauts de conservation des aliments ou de rupture de la chaine du froid.

Les principaux aliments concernés sont les viandes et les volailles, ou des aliments dérivés. L'incubation varie de 8 à 24 heures après l'ingestion des produits contaminés (Lantelme, 1995).

Les symptômes habituels sont des nausées et une diarrhée aqueuse, alors que la fièvre est rare. La diarrhée est probablement liée à une entéro toxine protéique thermolabile (**Lantelme, 1995**).

1.3.5. *Bacillus cereus*

B. cereus est un bacille à Gram positif sporulé, aéro-anaérobie, d'origine tellurique. Les spores de *B. cereus* sont retrouvées dans un grand nombre de denrées alimentaires d'origine végétale comme le riz, les pommes de terre et les épices. Les spores étant résistantes à la température, les bactéries se multiplient dans les denrées alimentaires après cuisson, en cas de refroidissement lent. Selon la souche, *B. cereus* est capable de produire deux types de toxines entraînant deux symptomatologies différentes.

La première, le céréulide est émétique, elle est produite directement dans l'aliment durant la multiplication des bactéries. Cette toxine étant thermostable, la recuisson des aliments ne prévient pas de l'intoxication. Dans ce cas, le mécanisme d'action et les symptômes ressemblent beaucoup à ceux produits par la toxine de *S. aureus*, avec des vomissements survenant 1 à 6 heures après la consommation de l'aliment (**Hartard, 2017**).

La seconde toxine produite par est quant à elle thermolabile. Elle est produite par la bactérie directement dans le tube digestif de l'Homme après une période d'incubation de 8 à 16 heures. Cette toxine a une action diarrhéigène et dans ce cas, la toxi-infection est comparable à celle causée par *C. perfringens*. Cette symptomatologie est plutôt observée suite à la consommation de viande hachée. Les épisodes de gastroentérites causés par *B. cereus* sont généralement sans gravité et la guérison est habituellement observée en 12 à 24 heures. En matière de prophylaxie, la consommation des préparations culinaires directement après cuisson ou leur refroidissement rapide permet de limiter ce type de TIAC. Le lavage et l'épluchage des végétaux permettent de réduire le nombre de bactéries présentes sur les denrées alimentaires (**Hartard, 2017**).

1.3.6. *Listeria monocytogenes*

La listeriose est causée par une bactérie, c'est *Listeria monocytogenes*, qui est très répandue dans le milieu et se transmet essentiellement à l'homme par contamination de la nourriture en un point quelconque de la chaîne alimentaire.

C'est une maladie relativement rare qui provoque chez le sujet sain une légère poussée de fièvre. Cependant, chez les individus fragiles, femmes enceintes, fœtus, nouveau-nés et malades souffrant d'immunodépression, la maladie peut être beaucoup plus grave et la mortalité élevée (**Jakob, 1990**).

La période d'incubation est d'une à plusieurs semaines. Un certain nombre de produits alimentaires de grande consommation ont été impliqués dans la transmission de cette toxi-infection, notamment le lait et les produits laitiers, la viande (en particulier les produits carnés crus), la volaille et produits à base de volaille, les légumes, les salades et les produits de la mer (Jakob, 1990).

Contrairement à la plupart des autres germes pathogènes transmis par la voie alimentaire, *L. monocytogenes* est capable de se multiplier à la température du réfrigérateur, c'est-à-dire entre 4 et 6 °C. Toutefois, certains procédés, tels que la pasteurisation, la cuisson ou l'irradiation permettent d'éliminer les micro-organismes des denrées qu'ils contaminent. On peut également réduire le risque de contamination en se conformant aux règles d'hygiène (Jakob, 1990).

1.3.7. *Escherichia coli*

1.3.7.1. *E. coli* entéro-hémorragique(ECEH)

E.coli entéro-hémorragique fait partie de la flore normale du bétail et des porcs. La plupart des épidémies ont été rapportées après consommation d'hamburger contaminés, de lait non pasteurisé ou d'eau ingérée y compris les contacts avec l'eau de bassins de natation. La bactérie n'est pas invasive et cause des lésions par attachement aux cellules épithéliales et production de 2 toxines. Ces toxines sont responsables du syndrome hémolytique et urémique (SHU) chez l'enfant et peuvent causer des encéphalopathies.

Les symptômes se développent 3 à 4 jours après l'infection et comprennent des douleurs abdominales, de la fièvre et des diarrhées aqueuses suivies, 1 ou 2 jours après, par des diarrhées sanglantes et des douleurs abdominales. La résolution de la diarrhée s'obtient après 4 à 10 jours (Andriantsoa, 2014).

1.3.7.2. *E. coli* entéro-invasif(ECEI)

La transmission est indirecte par les mains sales ou les aliments souillés, il est responsable de syndrome dysentérique fébrile (de type *Shigella*), le diagnostic repose sur l'isolement du germe (Andriantsoa, 2014).

1.3.7.3. *E.coli* entéro pathogène (ECEP)

C'est le germe le plus fréquemment responsable des diarrhées infantiles (avant l'âge de 2 ans). Il touche surtout les collectivités, il existe de nombreux porteurs sains. La transmission est indirecte par les aliments souillés (Andriantsoa, 2014).

1.3.8. *Shigella*

C'est une Bactéries à Gram négatif, immobiles, parfois toxigènes, en bâtonnet. Quatre espèces peuvent provoquer des maladies chez l'homme : *S. sonnei*, *S. flexneri*, *S. boydii* et *S. dysenteriae*.

Les Symptômes connu sont : un début brutal avec nausées, des douleurs abdominales, diarrhée et fièvre. Dans les cas typiques, la diarrhée est sanglante et muqueuse parfois seulement aqueuse. L'évolution la plus sévère s'observe avec *S. dysenteriae*, la plus bénigne avec *S. sonnei*. Non compliquée, la maladie dure 4 à 7 jours, parfois plusieurs semaines dans les cas extrêmes, sa durée d'incubation est 12 à 96 heures, généralement 1 à 3 jours (jusqu'à une semaine avec *S. dysenteriae*) (**Schmid et Baumgartner, 2013**).

Les *Shigelles* survivent très longtemps dans l'environnement et certains aliments. Elles peuvent notamment subsister jusqu'à 60 jours dans l'eau. Elles se multiplient facilement dans les aliments les plus divers, et se transmise surtout par les aliments qui dans de mauvaises conditions d'hygiène et ont été contaminés par les selles de personnes excrétrices (**Schmid et Baumgartner, 2013**).

1.3.9. *Clostridium botulinum*

Ce germe anaérobie est particulièrement dangereux car il peut former des spores dans les conserves emballées sous vide, le botulisme est une neuro-intoxication très rare due à une puissante neurotoxine bactérienne produite par *Clostridium botulinum* lorsque ce germe se multiplie dans les aliments. Cette toxine est mortelle même à faible dose. Elle atteint le système nerveux et détermine une maladie souvent mortelle même chez un sujet jusqu'à lors bien portant et solide (**Jakob, 1990**).

Les spores produites *Clostridium botulinum* sont résistant à la chaleur, à l'ébullition et aux températures élevées. En revanche, la toxine est sensible à la chaleur et, sous sa forme pure, elle est détruite par l'ébullition. Cependant, elle peut se trouver à l'abri lorsqu'elle est mélangée dans les aliments à des protéines ou d'autres substances.

La durée d'incubation est de 12 à 96 heures (le plus souvent 18 à 36 heures) et la symptomatologie associe des étourdissements, des céphalées, de la fatigue et une diplopie (perception visuelle de doublée), accompagnées de sécheresse de la bouche et de la gorge puis d'une incapacité de parler par suite de la paralysie des muscles de la gorge. Souvent, le décès est consécutif à une paralysie des centres respiratoires.

En absence d'un traitement convenable, le tiers des malades meurent dans les 3-7 jours suivant l'apparition des symptômes. Même en cas de traitement convenable, les rétablissements lents, et peut exiger plusieurs mois, voire des années (Jakob, 1990).

Les aliments riches en protéines, tels que la viande et le poisson, sont exposé sà la contamination. Dans ces aliments, on peut observer un noircissement et la production de gaz qui les rendent visiblement impropres à la consommation. Mais, en milieu légèrement acide et lorsque la teneur en protéines est faible, il n'y a aucun noircissement et la production de gaz est peu abondante. La principale cause des flambées de botulismes la consommation de conserves domestiques de viande, de poisson ou de légume (en boites ou en bocaux) (Jakob, 1990).

Ci-dessous le tableau représente chaque bactérie impliquée dans les TIAC et les aliments incriminés:

Tableau 3. Bactéries identifiées et aliments associés (Zuliani, Garry, 2014 in Bourgeois et al., 1996 ; Haeghebaert et al., 2002)

Bactéries impliquées majoritairement dans les toxi-infections ou les intoxications alimentaires	Principaux aliments associés
<i>Salmonella</i>	Oeufs, produits à base d'œufs, viande crue
<i>Staphylococcus aureus</i>	Lait, produits laitiers, viande, œufs, produits à base d'œufs, charcuterie, volaille, poisson, fruits de mer
<i>Clostridium perfringens</i>	Viande, volaille, poisson, fruits de mer
<i>Bacillus cereus</i>	Lait cru, viande, végétaux
<i>Clostridium botulinum</i>	Aliments en conserve, jambon cru, miel
<i>Escherichia coli</i>	Viandes, lait cru, steaks hachés
<i>Campylobacter jejuni</i>	Lait cru, viande, volailles
<i>Listeria monocytogenes</i>	Lait cru, fromages à pâte molle, glace, poissons fumés, légumes crus, charcuterie
<i>Shigella</i>	Fruits de mer, poissons, viande

1.4. Le plat témoin

Les plats témoins sont des échantillons représentatifs des différents plats distribués aux consommateurs, qui sont mis à disposition des services officiels de contrôle pour être prélevés en cas de suspicion de toxi-infection alimentaire collective. Leur analyse permettra de trouver rapidement le germe responsable et de soigner les convives ou de démontrer que votre établissement n'est pas la source de la TIAC. Les échantillons témoins doivent être réalisés en fin de service pour toutes les denrées préparées ou manipulées servies à plusieurs consommateurs (**Sanipousse, 2019**)

En générale, les plats témoins doivent être réalisés pour les denrées préparées ou manipulées servies à plusieurs consommateurs (au minimum deux portions). Ils ne sont pas nécessaires pour les aliments pré-emballés (fromages en portion, yaourts...), le pain et les fruits. Les prélèvements de plats témoins doivent être réalisés en fin de service (exclure les prélèvements en sortie de cuisson, avant mise en distribution).

La quantité prélevée par denrée doit être comprise entre 80 et 100g. Chaque échantillon doit être clairement identifié et conservé individuellement, au minimum 5 jours après la dernière date de consommation, au froid positif (0 à +3°C). Les plats témoins sont réservés exclusivement aux services officiels de contrôle qui viendront les prélever en cas de suspicion de TIAC (**DGAL/SDSSA, 2011**).

Pour réaliser un échantillon témoins :

- Il faut se laver et désinfecter les mains, ou porter des gants propres.
- A l'aide d'un ustensile propre et désinfecté, prélever une portion du plat et remplir le contenant à l'échantillon témoin (80 à 100g). Fermer hermétiquement, l'échantillon des plats témoins peuvent être un sachet simple ou un sachet zip ou bien un bac de stockage
- Identifier et dater l'échantillon témoin
- Stocker le prélèvement témoin au froid positif (**Sanipousse, 2019**).

2. Procédure d'urgence en cas de TIAC

- Arrêter la distribution des repas et garder sous contrôle les consommateurs ayant déjà pris leur repas.
- Alerter le responsable de l'établissement et le responsable du restaurant.
- Alerter le médecin de l'établissement ou le médecin le plus proche de l'établissement.
- Avertir le médecin le plus proche de l'établissement (**1**).
-

Des investigations d'une TIAC sont menées pour identifier la cause de la contamination et retirer l'aliment contaminé et mettre en place des mesures correctives et préventives. L'investigation d'une TIAC comporte trois parties :

- **Une enquête épidémiologique :** qui permet de décrire le phénomène et de connaître les circonstances de l'événement (lieu, temps et personnes) et la distribution dans le temps et dans l'espace de l'apparition des cas, caractéristiques des personnes atteintes, déterminer le(s) aliment(s) ayant la plus grande probabilité d'être à l'origine des troubles (2).
- **Une enquête microbiologique :** des prélèvements en vue d'analyse microbiologiques chez les malades (prélèvement des selles, des vomissements, à la recherche des bactéries et des toxines), et dans la source supposé la contamination (le plat témoin) (1).
- **Une enquête sanitaire :** comportant l'étude de la chaîne alimentaire afin de déterminer les facteurs favorisant le développement microbien ou la production de toxine, la traçabilité de l'aliment incriminé et la mise en place de mesures préventives (2).

3. Mesure préventive de la toxi-infection alimentaire collective

Le respect de quelques mesures d'hygiène simples peut également réduire considérablement le risque de TIAC.

- Faites attention à la date de péremption et aux conditions de conservation et d'utilisation des produits alimentaires préemballés.
- N'achetez pas les alimentaires anonymes et qui ne contiennent pas un étiquetage.
- Gardez certains aliments, comme les viandes et les produits carnés, à l'écart des autres aliments pendant la conservation et la préparation.
- Préparez les aliments rapidement, faites-les cuire à la température requise et servez-les immédiatement. (3)
- Maintenez les aliments cuits très chauds (à plus de 60°C) jusqu'au moment de les servir.
- Faire bien cuire les aliments, en particulier la viande, la volaille, les œufs et le poisson. Ne laissez pas des aliments cuits plus de deux heures à température ambiante.
- Utiliser une planche pour découper les aliments et une 2ème planche pour les viandes afin d'éviter le transfert des microorganismes de la viande crue sur des crudités par exemple.

- Conserver les viandes destinées à être cuisinées dans le réfrigérateur et les sortir au dernier moment.
- Conservez les aliments dans des récipients fermés pour éviter tout contact entre les aliments crus et les aliments prêts à consommer (**Birembaux, 2017**).
- L'avez-vous toujours les mains et lavez les ustensiles ainsi que les surfaces de travail avec du savon et de l'eau chaude avant de manipuler les aliments, de manière répétée pendant et à la fin de la préparation.
- Désinfectez les comptoirs, les planches à découper et les ustensiles avec une solution diluée d'eau de javel et d'eau (**3**).

Partie pratique

1. Objectifs

La restauration collective en Algérie est bien développée ces dernières années d'où son contrôle devient un défi majeur.

La réglementation Algérienne est peu développée dans ce domaine, et pour cela nous avons réalisé cette étude dans le but de:

- L'évaluation de l'hygiène au niveau de la restauration collective au niveau de certain établissement étatique dans la région de Guelma chef-lieu ;
- L'applicabilité de démarche HACCP dans la restauration collective ;
- La proposition de mesures correctives et préventives afin de limiter les risques.
- L'évolution de TIAC au niveau de la Wilaya de Guelma.

2. Période d'étude

Dans cette étude nous avons choisi trois (03) structures de restauration collective

- L'institut de formation paramédicale : une durée cinq (05) jours au niveau de la cuisine.
- L'hôpital Ibn Zohr Guelma:d'une période d'en vingt et un (21) jours
- L'hôpital EL-Hakim Okbi Guelma : d'une période de neuf (09) jours.

3. Présentation des sites d'étude

Les structures qui ayants fait l'objet de notre étude sont de type hospitalier à savoir (l'EPH Ibn Zohr et l'EPH EL-Hakim Okbi) et l'institut de formation paramédicale de Guelma (IFPMG) est de type scolaire.

L'institut de formation paramédicale. Se situé au cœur du centre-ville de Guelma à quelques mètres de la direction de la santé et de la population et du siège de la wilaya, et elle s'éloigne qu'à huit cent mètres environ de l'EPH EL-Hakim Okbi de Guelma, et presque la même distance de l'EPH Ibn Zohr de Guelma.

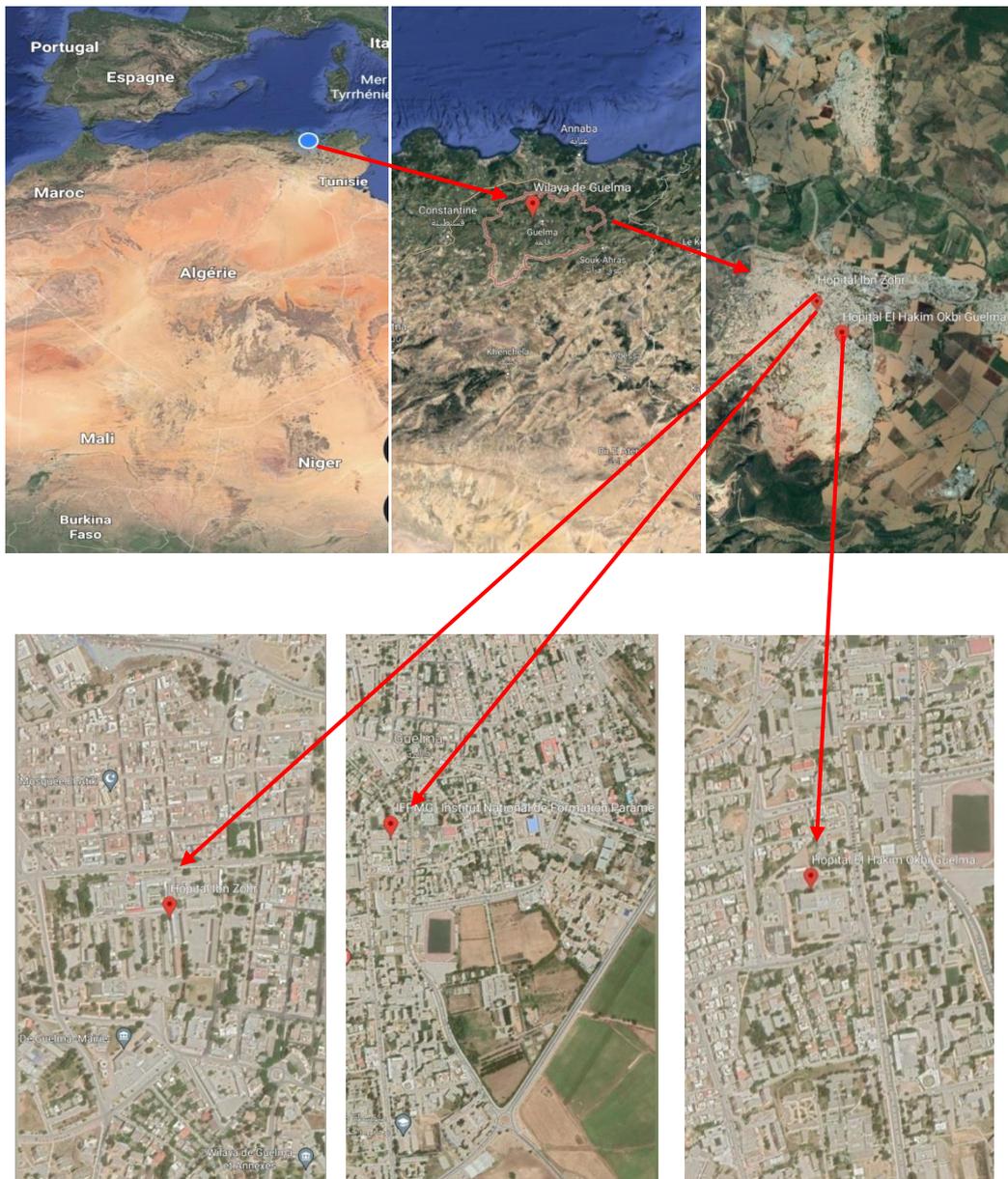


Figure 5. Situation géographique du site d'étude (Google Earth,2021)

Les trois restaurations collectives visité , ils ont des caractéristiques défferents , qui sont representé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4. Différentes caractéristiques des trois restaurations collectives.

Caractéristique	Site d'étude	Restauration De l'IFPMG	Restauration EPH Ibn Zohr	Restauration EPH EL-Hakim Okbi
Repas servis/jour		- Petit déjeuner - Déjeuner - Diner	- Petit déjeuner - Déjeuner - Diner Repas spéciaux(sans sel ;et pour les diabétique)	- Petit déjeuner - Déjeuner - Diner Repas spéciaux(sans sel ;et pour les diabétique)
Locaux techniques et sociaux		- Une cuisine - Un magasin - Sanitaire	- Une cuisine - Une chambre froides - Un magasin	- Une cuisine - 2chambre froides - Sanitaire - Un magasin
Personnel technique		Un cuisinier ; + 2aides cuisiniers ;un magasinier	3cuisiniers ; +8 aides cuisiniers ; 2 magasinier	6 cuisiniers ; 14 aides cuisiniers ; un magasinier
Denrées alimentaires utilisées		Viandes rouges ; Poulet ; Œufs ;Légume ; Fruit ;Légumineuse ;Pain ; Produits laitiers ; Lait ; Jus		
Matériel et équipement		Four ; Fourneaux ; Réfrigérateur ; Marmite chauffé ; Epluchese ; Hachoir à viande ; Four mixte à air pulsé ; Bascule ; Machine de rapage ; Armoire des biosson ; Planches ; Mixeur ; petit matériel (louches, fourchette, cuillères, couteaux ...).		

4. Matériel et Méthode

Notre enquête est basée sur des visites quotidiennes qui ont été effectuées au niveau des structures concernées afin de vérifier le bon déroulement des différentes opérations de préparation culinaire et des critères suivants :

- Le suivi du personnel: leur état de santé, les certificats médicaux, hygiène corporelle et vestimentaire et leur niveau d'instruction.
- Les locaux de stockages et de préparation de la nourriture (organisation, nettoyage, désinfection et l'aération.
- Suivi des différentes étapes de la préparation des plats cuisinés depuis la réception des matières premières (réception, entreposage, stockage et les date de péremption jusqu'au le plat fini.
- La susceptibilité de ces structures à appliquer le système HACCP.
- L'évolution des TIAC dans la wilaya de Guelma.

Nous nous sommes basé sur l'établissement d'un questionnaire avec des critères d'évaluation précis et au cours de nos visites nous avons réalisé une évaluation des critères visés.

5. Résultats

5.1. Check-list d'évaluation des bonnes pratiques d'hygiène

L'évaluation des bonnes pratiques d'hygiène s'est faite suivant un questionnaire que nous avons mis en place (voire l'Annexe 06)

5.1.1. Inspection des locaux de travail (matériel, éclairage, ventilation, installation des sanitaires, aménagement)

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
La cuisine est-elle située près de parking ?	X		X		X	
La cuisine est-elle située près des zones des déchets et des sanitaires?	X		X		X	
La cuisine est-elle située près de consommateurs ?	X		X		X	
Existe-t-il une alimentation en eau 24/24h ?	X		X		X	

Présente-t-il un équipement d'eau chaud ?	X	X	X
Existe-t-il des locaux sanitaires?	X	X	X
Les sanitaires sont-ils trouvés loin de locaux de préparation ?	X	X	X
Les toilettes sont-ils séparé femme/homme ?	X	X	X
Les toilettes sont-ils équipés de savon liquide et de papier à essuyage unique ?	X	X	X
Les toilettes comportent-elles des lavabos pour le lavage des mains ?	X	X	X
Existe-t-il des vestiaires pour le personnel ?	X	X	X
Existe-t-il des douches ?	X	X	X
L'éclairage est-il suffisant ?	X	X	X
Le matériel utilisé est-t-il de bon état?	X	X	X
Existe-t-il des systèmes d'évacuation des vapeurs et d'air polluant ?	X	X	X
Les murs-sols sont-elles arrondies ?	X	X	X
Existe-t-il des fenêtres/portes ouvertes ?	X	X	X
Le sol est-t-il revêtu de matériaux résistant et facilement nettoyable ?	X	X	X
Le sol présente-t-il une pente suffisante pour l'écoulement d'eau ?	X	X	X



Figure 6. L'état général du restaurant de l'hôpital Ibn Zohr (cliché personnel)



Figure 7. L'état général du restaurant de l'institut national de formation paramédicale Guelma (IFPMG) (cliché personnel)



Figure 8. L'état général du restaurant de l'hôpital EL-Hakim Okbi (cliche personnel)

5.1.2. Inspection de Personnel (état de santé, hygiène corporelle, vestimentaire, formation)

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Est-ce-que la marche en avant respecté ?		X		X	X	
Le personnel respecte-t-il BPF (manger et touchez le nez) ?		X		X	X	
Le personnel est-t-il formé aux règles d'hygiène ?	X		X		X	
Existe-t-il une visite médicale annuelle ?	X		X		X	
Le personnel porte-t-il des vêtements propres et convenable au travaille ?	X		X		X	
Le personnel porte-t-il des bijoux ?		X	X		X	
Est-ce-que le personnel porte des coiffes et des gants, masque bucco-nasal ?		X	X			X
Le lavage des mains régulièrement ?	X			X	X	
Le travail est-t-il organisé pour chaque personnel effectue une tache spécifique ?		X	X		X	
Existe-t-il des étrangers qui circulent dans la cuisine ?	X		X			X
Est-ce-que la dégustation des repas se fait avec des ustensiles propres ?		X		X	X	
Y-t-il des travailleurs blessés ?	X		X		X	

5.1.3. Inspection de La matière première et la méthode (réception, stockage, transport, entreposage, préparation, cuisson...)

Pour l'inspection de la matière première dans les deux hôpitaux Ibn Zohr et EL-Hakim Okbi a été facile par contre l'inspection de la matière première dans l'IFPMG a été très difficile, du fait de la difficulté d'être sur les lieux au moment de la livraison.

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Est-ce-que les produits réceptionnés sont-ils contrôlés par la vérification d'hygiène et la chaîne froide?	X		X		X	
Est-ce-que le moyen de transport à un seul usage ?		X	X		X	
Le moyen de transport est-t-il propre ?		X	X		X	
Est-ce-que la réception de la matière première se fait d'un seul entré avec le personnel ?	X		X		X	
Les produits non conformes seront-ils refusés ?	X		X		X	
Les produits sont-ils étiquetés DLC/DLUO pas dépassés ?	X		X		X	
Le principe de la première entrée première sortie est-il respecté ?	X		X		X	
Les produits sont-ils rangés par catégories ?	X		X		X	
Les produits sont-ils entreposés au sol ?	X		X		X	
Les denrées d'origine différente sont-ils séparés ?		X	X		X	
L'état de l'emballage est-t-il conforme ?	X		X		X	
Existe-t-il des chambres froides pour le stockage ?	X			X	X	
La température de la chambre froide fonctionne-t-elle bien ?	X		/		X	
Est-ce-que la chambre froide ou le réfrigérateur doté un thermomètre pour le contrôle de la température ?	X		X		X	

La chambre froide/le réfrigérateur contient-il un crochet en haut pour permettre la suspension des carcasses évité leur contact avec le sol ?	X	X	X	
Est-ce-que la chambre froide/le réfrigérateur est bien nettoyé ?	X	X	X	
La chambre froide contient-il une fiche de température ?	X		X	X
Les fruits et les légumes sont-ils en bon état ?	X	X	X	
Est-ce-que les températures exigées sont-ils respectés par type de denrée ?	X	X	X	
Les légumes sont-ils lavés avant leur utilisation ?	X	X	X	
Existe-t-il des planches pour le découpage des viandes autres que celui utilisé pour les légumes ?	X		X	X
Le hachage de la viande est-il fait deux heures avant la cuisson ?	X	X	X	
Existe-t-il des chariots pour la distribution ?	X	X	X	
Les repas préparés à la fin de la cuisson jusqu'au moment du service sont-ils maintenus a une température de 65°C ?	X	X	X	
Le mode de distribution des repas est-il dangereux pour les consommateurs ?	X	X		X
Les repas distribués et non consommés sont-ils jetés ?	X	X	X	

5.1.4. Nettoyage et désinfection

Il s'agit d'une opération sanitaire dont le but de contrôler la contamination microbienne des matières premiers et ingrédients, des produits finis et lors de la préparation des surfaces alimentaire.

➤ Le nettoyage

C'est l'élimination des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable.

➤ La désinfection

La réduction, au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques, du nombre de micro-organismes présents dans l'environnement, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des denrées alimentaires. Le questionnaire ci-dessous nous a permis de nous concentrer sur les insuffisances observées dans niveau des protocoles de nettoyage et de désinfection.

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Nettoyage et désinfection						
Existe-t-il un plan de nettoyage écrit ?		X	X			X
Le programme de nettoyage du sol est-il respecté ?	X		X		X	
Le nettoyage est-il efficace et suffisant ?	X		X		X	
Existe-t-il des produits pour le nettoyage et la désinfection ?	X		X		X	
Le matériel est-il nettoyé seulement avec l'eau ?	X		X			X
Le petit matériel est-il nettoyé après chaque utilisation ?	X		X		X	
Le grand matériel sont-ils nettoyés chaque trois jour ?	X			X	X	

La cuisine est-elle quotidiennement nettoyée à la fin de la période de travail ?	X	X	X
Est-ce que le personnel utilise-t-il l'eau chaude pour l'élimination de la graisse ?	X	X	X
La chambre froide est-elle régulièrement nettoyée ?	X	.	X
Est-ce que les murs et les plafonds sont nettoyés ?	X	/	X
Le plan de travail est-il nettoyé à la fin de chaque service ?	X	X	X
Les torchons sont-elles lavées avant et après chaque utilisation ?	X	X	X

5.1.5. Gestion des déchets

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Les réseaux d'évacuation des eaux usées sont-ils protégés ?	X		X		X	
Le respect du principe de la marche en avant pour l'évacuation des déchets (absence de croisement entre propre et sale)	X		X		X	
Est-ce-que les poubelles de cuisine étanchés et équipés d'un couvercle à ouverture non manuelle ?		X	X		X	
Les poubelles se trouvent-ils loin des postes de travailles ?		X	X		X	
Les poubelles sont-ils vidés régulièrement?	X		X		X	
Les déchets sont-ils évacués régulièrement à la fin de la préparation?	X		X		X	
Existe-t-il des sacs étanchés et solide pour entreposés les déchets ?	X		X		X	
Les poubelles de la cuisine sont-ils surchargés ?	X			X		X
Est-ce-que les cartons d'emballage introduit dans les locaux de préparation ?	X		X			X
Les mains sont-ils lavés après chaque manipulation des poubelles, ou divers déchets, emballage ?	X		X		X	

5.1.6. Lutte contre les nuisibles en restauration

Les nuisibles peuvent être une source de contamination par les germes qu'ils portent ou par leurs traces. La présence de nuisibles dans les restaurants donne une image négative.

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Existe-t-il un plan de lutte contre les nuisibles ?		X		X	X	
Existe-t-il des cafards dans la cuisine ?	X			X		X
Les produits de lutte contre nuisible sont-ils utilisés (insecticides, raticides) ?		X		X	X	
Les locaux hermétiques (étanchéités des portes et fenêtres) sont-ils utilisés pour éviter la pénétration des nuisibles ?	X		X		X	
Existe-t-il des éventuels trous (passage de câble) dans la cuisine ?		X	X			X
Les animaux de compagnie sont-ils circulés dans la zone de préparation des repas ?	X		X		X	

Oui : mis en place et fonctionnel

Non :absent

6. Illustration photographique et discussion

Les images ci-dessous représente le niveau d'hygiène dans trois restauration visité de l'hôpital Ibn Zohr, l'hôpital EL-Hakim Okbi et l'institut national de formation paramédicale (IFPMG)



Figure 9. Salle de préparation culinaire dans l'IFPMG (cliché personnel)



Figure 10. Salle de préparation culinaire dans l'hôpital EL-Hakim Okbi (cliché personnel)



Figure 11. Salle de préparation culinaire dans l'hôpital Ibn Zohr (cliché personnel)

Commentaire sur les figure : la présence des systèmes d'évacuation des vapeurs et air (hotte) au niveau de trois restaurations, mais dans le restaurant de l'IFPMG la hotte est en panne, l'absence de ses systèmes conduit à la formation d'air pollué.

La présence des fenêtres ouvertes dans le cas de l'INFPMG et n'est pas équipées de système de protection contre les insectes, et dans les autres restaurants les fenêtres sont bien fermées . Les fenêtres ouvertes peuvent faire pénétrer des insectes dans les repas préparés.

La présence d'un segment pour l'évacuation d'eau usée près de lieu de préparation des plats et il ne contient pas des grilles. Le segment pourra être constitué une source de contamination par les insectes et les rats.



Figure 12. Etat hygiénique de la salle à manger de l'IFPMG (cliché personnel)

Remarque : La salle à manger est propre et bien nettoyé.



Figure 13. La réception des fruits et des légumes au niveau de l'hôpital Ibn Zohr (Cliché personnel)



Figure 14. La réception des fruits et des légumes au niveau de l'hôpital EL-Hakim Okbi (cliché personnel)

Commentaire sur la figure : Les produits réceptionnés sont en bon état, pour qu'il soit contrôlés et éliminés des fruits et légumes corrompus dans le restaurant Ibn Zohr et EL-Hakim Okbi. L'absence de vérification des produits peuvent être constitué un risque pour la santé de consommateur.



Figure 15. Faillances cassé au niveau de l'INFPMG

Commentaire sur la figure : la présence des Faillances cassé au niveau l'IFPMG constitué un grand risque pour la sécurité sanitaire des aliments dans les endroits de préparation.



Figure 16. La poubelle de la cuisine de l'hôpital Ibn Zohr (cliché personnel)

Commentaires sur la figure : Les déchets de la cuisine sont stockés dans un sac à poubelle en plastique posé sur une chaise, leur présence représente un dangers pour la sécurité des denrées et pour le consommateur.



Figure 17. Les chambres froides au niveau de restauration Ibn Zohr et EL-Hakim Okbi doté d'un thermomètre (cliché personnel)

Nous avons constaté au niveau de la chambre froide du restaurant Ibn Zohr l'absence des étagères pour les denrées alimentaires, et l'absence des séparations des denrée, stockage des déférentes matières premier ce qui constitue une source de contamination. Au niveau de la chambre froide de restaurant El-Hakim Okbi, la chambre froide et bien organisé.

Pour la conservation des viandes au niveau de la restauration de l'hôpital Ibn Zohr, nous avons remarqué l'absence des crochets en haut dans le réfrigérateur pour permettre les carcasses, donc la viande et dispose sur le sol n'est pas nettoyé.



Figure 18. Le plat témoin au niveau des trois restaurations

Nous avons remarqué la présence de plat témoin au niveau des trois restaurations (EL-Hakim Okbi, Ibn Zohr et l'IFPMG) pour une durée de conservation de 72h à une température 3à 4°C et nous avons remarqué aussi l'absence de l'étiquetage de plat témoin au niveau de service l'IFPMG.

7. L'analyse des dangers

D'une façon générale les dangers rencontrés au niveau d'une restauration sont d'origine microbologique ,chimiques et physiques, nous avons présenté l'analyse des dangers : biologique correspondant aux préparations des recettes. Et pour cela l'analyse des procédés de préparation a été faite suivant les regèles d'hygiène (5M). Ci-dessous nous avons présenté les causes des dangers et leur origine dans chaque étape de fabrication (**Tableau 5**)

Tableau 5. Les causes d'apparition des dangers et son origine dans chaque étape de fabrication

L'établissement	L'étape de fabrication	L'origine de dangers	La cause
Hôpital Ibn Zohr	Réception	- Milieu - Matériel - Main d'œuvre	Absence de quai de réception Véhicule non conforme Absence d'hygiène corporelle et vestimentaire
	Stockage	- Milieu - Matériel	Température des aliments non conforme Mauvaise hygiène de matériel
	La mise en place hachage, tranchage	- Milieu - Matériel - Main d'œuvre	Etat de propreté de locaux Présence des nuisibles Matériel sales, rouillés Souillés
	Refroidissement	- Matériel - Main d'œuvre - Méthode	Contamination par le personnel (mains, locaux, bijoux) Mauvaise refroidissement
	Distribution	- Milieu - Matériel - Matière - Main d'œuvre	Etat de propreté de secteur Plan de travail souillé Contamination par le personnel.
Institut national de formation paramédicale	Réception	- Main d'œuvre - Milieu	Contamination par le personnel Contamination par des polluants extérieurs

Hôpital EL Hakim Okbi	Réception	- Matériel - Main d'œuvre	Véhicule de transport non conforme Hygiène vestimentaire et corporelle de personnel distributeur
-----------------------	-----------	---------------------------------	--

8. L'évolution de TIAC dans la Wilaya de Guelma

Tous les écarts qui ont été examinées ont un rôle majeur dans la préparation des repas, ils sont des sources de contamination et cela peut entraîner des grands risques sur la santé du consommateur comme la toxi-infection alimentaire collective (TIAC). D'après les statistiques qui sont obtenus et enregistrés par la direction de la santé et de la population (DSP) nous avons étudié L'évolution de nombre des TIAC dans la Wilaya de Guelma pendant la période de 2014 à 2020.

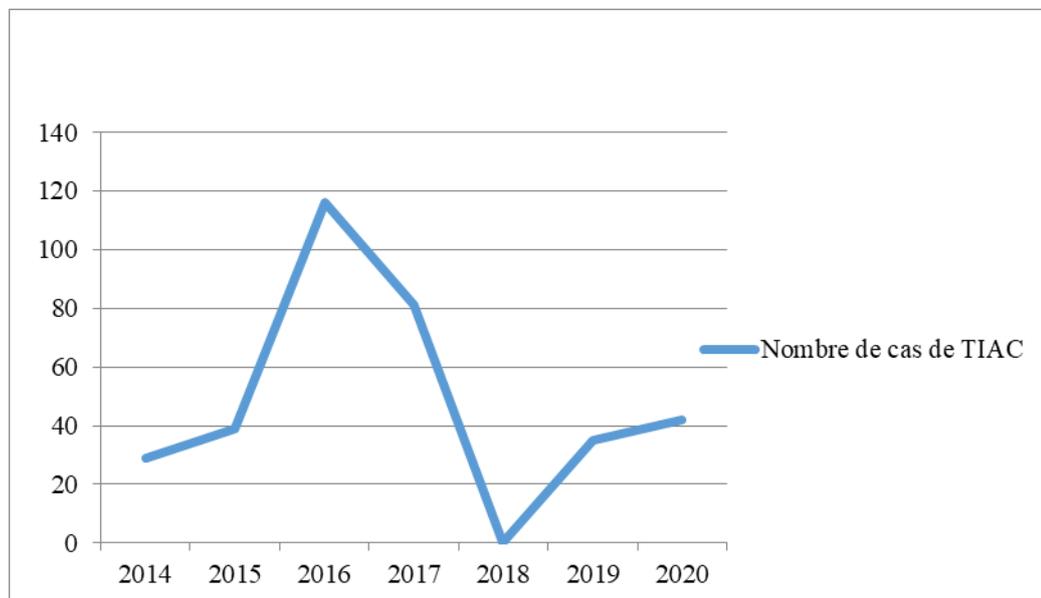


Figure 19. Evolution du nombre des cas des TIAC enregistrés par an au niveau de DSP de la Wilaya de Guelma entre 2014 et 2020.

D'après les résultats que nous avons obtenus, nous avons remarqué que le nombre des cas des TIAC n'est pas stable avec un pic important pendant l'année 2016 avec 116 cas. Cependant, la DSP à enregistrés 0 cas durant la période de l'année 2018, nous expliquons ces résultats par une absence totale de déclaration ou par absence des cas d'intoxication.

8.1 La répartition des cas de TIAC par mois

La figure 20 montre la répartition des cas de TIAC par mois enregistrés de 2014 à 2020 dans la wilaya de Guelma.

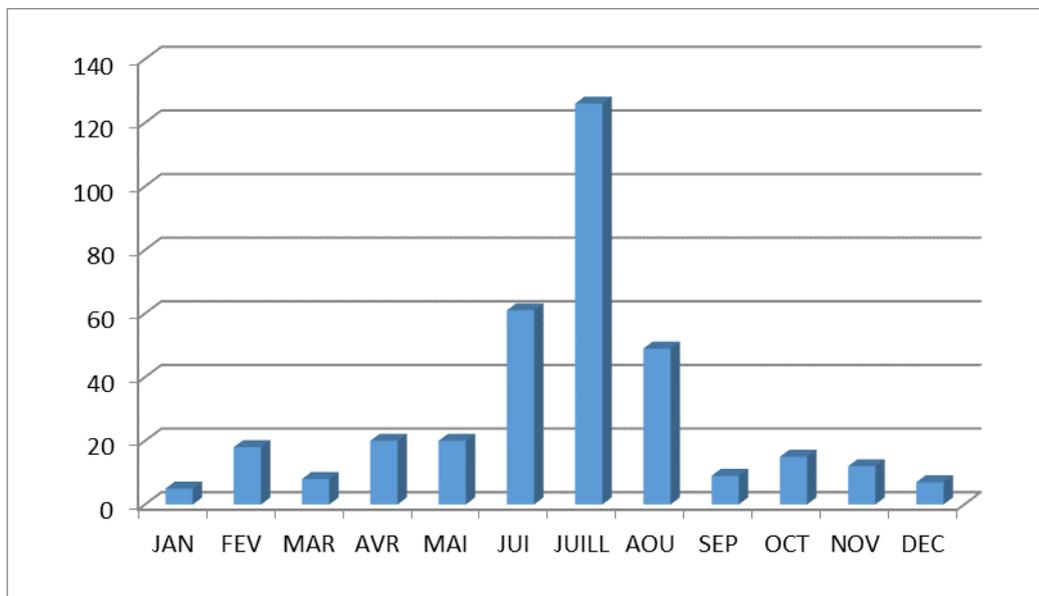


Figure 20. Répartition des cas de TIAC par mois de 2014 et 2020 à la Wilaya de Guelma

Le graphique montre que les cas de TIAC sont plus fréquents pendant la période de grande chaleur (estivale) pour Juin, Juillet et Août, nous avons remarqué un pic pendant le mois de Juillet avec 120 cas de TIAC. Le grand nombre des cas qui a été enregistré par DSP peut être due à chaque fois au manque d'hygiène mais surtout à la mauvaise conservation des aliments, par exemple dans les fêtes familiales sont fréquentes en été ou les plats sont conservés à l'air ambiant et puis sont servis le lendemain voire deux jours après.

9. Discussion

La préparation des repas de bonne qualité exige le respect des règles des bonnes pratiques d'hygiène au niveau de différentes étapes : la matière première dans sa réception, sa conservation, et l'environnement de préparation (les locaux et le matériel) et le personnel.

Au niveau des trois établissements visités, les produits utilisés sont très nombreux comme les fruits, les légumes, les viandes, il s'agit des produits congelés, réfrigérés et secs. Ils sont achetés du marché national selon des commandes.

Les repas préparés sont divers la plupart sont des préparations hautement périssables, ces repas sont soit consommés sur place soit placés en chariots et transportés vers les points de consommation, l'utilisation attendue des plats préparés c'est la consommation par toutes les catégories du consommateur, par exemple l'institut de formation paramédicale sont les étudiants et les employeurs, et pour les deux hôpitaux sont les malades et le personnel.

D'après les résultats nous ont permis de constater que d'une façon générale l'application des bonnes pratiques d'hygiène et satisfaisante au niveau de l'institut de formation paramédicales et l'hôpital EL-Hakim Okbi, et pour l'hôpital Ibn Zohr l'application des bonnes pratiques d'hygiène sont non satisfaisantes.

Comme nous l'avons dit que l'Institut de formation paramédicales il répond aux principes d'hygiène, les infrastructures de travail sont conformes, sauf quelques cas de défaillances ont été relevé surtout l'irrégularité de nettoyage de désinfection et la présence des fenêtres ouvertes qui pourraient être une raison pour les insectes d'entrée dans les repas préparés et la présence des visiteurs étrangers au niveau de la cuisine qui pourraient être une source de contamination., et aussi l'ignorance de personnel des règles d'hygiène. Alors cet établissement doit former le personnel des BPH et la mise en place et le contrôle d'un programme de nettoyage-désinfection.

En ce qui concerne l'hôpital EL Hakim Okbi, tous les efforts sont faits pour obtenir un produit fini sains et de bonne qualité, il répond aux critères de base de bonnes pratiques d'hygiène et les bonnes pratiques de fabrication qui doivent maîtrisés durant les étapes de production, toutes les conditions sont respectées au niveau :du personnel la tenue vestimentaire est propre et correcte, le matériel est adéquat, la chaîne froide est respectée, le seul défaut que nous avons remarqué était l'état de véhicule de transports des matériaux et l'hygiène des distributeurs.

Pour L'hôpital Ibn Zohr, d'une façon globale, l'application des bonnes pratiques d'hygiène non satisfaisantes, nous avons remarqué des défauts importants concernant l'absence d'hygiène personnel, la localisation de la cuisine à côté du parking qui présente un risque. De plus, la cuisine n'est pas fermée il devient accessible aux animaux ce qui augmente la contamination, et aussi la présence des déchets dans des sacs à poubelles au niveau de salles de préparation pourraient représenter un danger pour la sécurité des aliments, au niveau de stockage la température est non conforme pour les denrées alimentaires et l'absence de séparation des denrées, pour la conservation des viandes,

Nous avons remarqué l'absence des crochets en haut dans le réfrigérateur pour permettre les carcasses, donc la viande et dispose sur le sol n'est pas nettoyé et ça pourrait les contaminer. Cet établissement nécessite une amélioration de l'aménagement et l'équipement déficient au niveau de la cuisine, il est impératif aussi qu'un plan de nettoyage et désinfection précis et adéquat soit établi, il faut aussi sensibiliser le personnel de respecter l'hygiène vestimentaire et leurs hygiène sanitaire et corporelle.

Afin de limiter les risques Nous avons proposé des mesures correctives de chaque anomalie observée dans les établissements visités. **(Voir Annexe 07).**

A la lumière des résultats obtenus la démarche HACCP n'est pas mise en application au niveau de ces trois restaurations inspectées, parce qu'avant d'appliquer le système HACCP à un secteur quelconque de la chaîne alimentaire, ce secteur doit fonctionner selon les principes alimentaires généraux du Codex Alimentarius. Ils s'identifient à ce que l'on appelle les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication, dans le cas qui concerne, sont groupées sous forme de bonnes pratiques en restauration collective, constituent les fondements sans lesquels il n'est pas possible de mettre en place l'HACCP.

L'application de HACCP et les bonnes pratiques permettent d'obtenir un environnement favorable à la production des aliments sains.

Conclusion

Afin de protéger la santé des consommateurs, la restauration collective doit mettre en place des règles d'hygiène adéquates parce qu'il est difficile d'identifier les aliments en cause et de maîtriser les paramètres qui agissent sur la contamination du repas au cours de préparation.

Pour concourir à une bonne hygiène il existe des règles doivent être respectées :

- Une matière première de bonne qualité ;
- Disposition des installations rationnelles ;
- Un programme de nettoyage et désinfection efficace;
- Le respect des Bonnes pratiques d'hygiène et Bonnes pratiques de fabrication et la conservation des aliments ;
- Avoir un personnel formé et d'une bonne hygiène corporelle et vestimentaire.

L'enjeu de la démarche HACCP est assurer l'hygiène des aliments en restauration collective par l'analyse des dangers potentiels et le contrôle d'hygiène grâce à des mesures préventives et des contrôles quotidiens.

La méthode HACCP est un outil indispensable pour les professionnels du secteur alimentaire, elle se base sur douze étapes dont sept principes et s'applique à chaque étape de fabrication, de préparation ou de transformation des aliments, depuis l'emploi des matières premières jusqu'à la commercialisation du produit fini, il a l'objectif d'éviter les toxi-infections alimentaires.

Le respect des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP sont non seulement une obligation légale pour tout établissement de restauration, mais également le seul garant de la sécurité alimentaire des consommateurs et la qualité de l'aliment servi.

Référence bibliographiques

1. **AFNOR, (2003)**. L'association française de normalisation. Guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application de l'HACCP poissons fumés et/ou salé et/ou marinés.
2. **Alassane, A. (1988)**. Contribution a l'étude de l'hygiène dans la restauration collective au centre des œuvres universitaires de Dakar (C.O.U.D). (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°26). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
3. **Andriantsoa, H. (2014)**. Aspects épidémie-cliniques de la toxi-infection alimentaire collective d'origine infectieuse: motif d'hospitalisation au service de pédiatrie ChuaHujrb (Thèse pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine). Université d'Antanarivo.
4. **Balahoune, M., et BouzideAraibi, A. (2018)**. Contrôle et inspection en restauration collective Projet réalisé au niveau du restaurant de l'hôtel « ZACCAR » a Hammam-Righa. (Thèse de doctorat). Université de Blida 1.
5. **Balde, J. (2002)**. Etude de la qualité microbiologique des repas servis à l'hôpital principal de Dakar (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°1). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
6. **Balma, L. (1989)**. Contribution à l'étude de l'hygiène de la restauration collective commerciale moderne dans la région de Dakar (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°39). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
7. **Becila, A. (2009)**. Préventions des Altérations et des Contaminations microbiennes des Aliments, (Mémoire de stage de Post-Graduation Spécialisée). Université Mentouri. Constantine.
8. **Benyagoub, E. (2018)**. Etude de l'application de la démarche HACCP au niveau de l'industrie laitière de l'Algérie (Thèse en vue d'obtention du diplôme de doctorat en Biologie). Université d'Oran-1.
9. **Benzouai, M. (2005)**. Mise en place d'un système de gestion pour l'amélioration de la qualité par la maîtrise des procédés dans l'industrie agroalimentaire (Thèse de magister). Université Hadj Lakhdar de Batna.
10. **Birembaux, J. (2017)**. Conseils à l'officine: Prévention des infections alimentaires chez les populations à risques. (Thèse de doctorat). Université de Lille 2.
11. **Bonne, R. P. L. (2013)**. Présentations de deux méthode originales visant a faciliter dans les IAA, la mise en œuvre des bonnes pratique d'hygiène et de fabrication ainsi que de la méthode HACCP telles que définies par le codex alimentarius (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire). Université de Toulouse.
12. **Boutou, O. (2008)**. De l 'HACCP à l'SO 22000 (2e éd.). AFNOR.

13. **Bouza, A. (2009).** Les toxi-infections alimentaires collectives dans l'est algérien (mémoire de stage En vue de l'obtention du diplôme de post-Graduation spécialisée). Université Mentouri Constantine.
14. **Buisson, Y. (1992).** La toxi-infection alimentaire. Médecine et maladie infectieuse, 10(275), 272-281.
15. **Cac. (1989).** Commission du codex Alimentarius. Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Avant-projet de code d'sages en matière d'hygiène pour les aliments cuisinés et précuisinés en restauration collective.
16. **Carbonel, X. (2007).** Problématique de la sécurité des aliments en phase de création d'une chaîne de restauration rapide. (Thèse de doctorat). Faculté de médecine de Créteil.
17. **CCT (Corse Collectivité Territoriale).(2009).** Livret d'hygiène en restauration, collèges et lycées.
18. **Chaouki, N., et Wahabi, R. (2009).** Manuel d'application système HACCP aux établissements de la restauration collective. Edité avec le soutien OMS. 53p.
19. **Chebli, S., et Fellak, N. (2016).** Inspection des restaurants collectifs de l'université Blida 1 (Thèse de doctorat). Université de Blida 1.
20. **Codex Alimentarius. (1969).** Adopté en 1969. modifié en 1999. révisé en 1997, 2003, 2020. Organisation mondiale de la santé et organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. General principales of Food hygiène.
21. **Codex Alimentarius. (1993).** Guide lines for the application of the Hazard Analysis Critical Control Point system. Alinorme 93/13A Appendix II.
22. **Codex alimentarius. (2003).** Code d'usage international recommandé-principes généraux d'hygiène alimentaire. Rome, CAC/RCR 1-1969, (Rév. 4-2003)-29p.
23. **Codex Alimentarius. (2003).** Organisation mondiale de la santé et organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Code d'usage en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais. 44p.
24. **Codex alimentarius. (2009).** Hygiène des denrées alimentaires. Textes de base; 4^{ème} édition. FAO et OMS. Rome, Italie ; ISBN 978-92-5-205913-4. 142p
25. **Corpet, D. (2014).** Maîtrise de l'Hygiène en Industries Agro-alimentaires (Nettoyage et Désinfection). Hygiène en Restauration collective. [en ligne]. Toulouse, Ecole nationale vétérinaire. Unité pédagogique de l'hygiène et l'industrie des denrées alimentaires d'origines animale, cours, 26p. Disponible sur <http://fcorpet.free.fr/Denis/W/Cours-Hygiene-Iaa-Rhf-ppt.pdf>. (Consulté le 20/05/2021).

26. **Delacharleris,S., Chèné,C., Snindic ,M.,et Deroane, C.(2008).** HACCP organoleptique, guide pratique. Edition : Tec et Doc. Lavoisier. Paris. 173p.
27. **Delmas, G., Jourdan da Silva, N., Pihier, N., Weill, F. X., Vaillant, V., et De Valk, H. (2010).** Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 4(344), 344-348.
28. **DGAL/SDSSA, (2011).** Ministère de L'agriculture de l'alimentation de la pêche de réalité et de l'aménagement du territoire. Service de l'alimentation Direction générale de l'alimentation. Sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments. Application de l'arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant.
29. **Diabate, V. (1991).** Contribution à l'étude de l'hygiène de la restauration collective en Cote d'Ivoire cas du centre hospitalier universitaire (CHU) de Cocody d'Abidjan (Thèse de doctorat en médecine N°05). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
30. **Diallo Diallo, K. (2016).** Etude de la qualité bactériologique des repas commercialisés au niveau de la cite de étudiants vétérinaires. (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°36). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
31. **Diallo, M. (2010).** Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des repas servis par Dakar Catering selon les critères du groupe SERVAIR (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°07). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
32. **Diop, P. B. T. (2005).** Etude de la contamination des surfaces dans la restauration collective universitaire cas du centre des œuvres universitaires de Dakar (COUD). (Mémoire de Diplôme d'études Approfondies de productions animal.). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
33. **Diouf, L. (2013).** Appréciation du niveau d'hygiène et proposition d'un système de traçabilité en restaurant collective : cas de Kiki traiteur SARL (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°24). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
34. **Djossou F., Martrenchar A., Malvy, D.(2010).** Infections et toxi-infections d'origine alimentaire et hydrique. Orientation diagnostique et conduite à tenir. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), maladies infectieuses, 8-003-A-82.
35. **Duho, K. S. D. (2012).** Le nettoyage et désinfection en restauration collective à l'hôpital principal de Dakar (Sénégal) (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°09). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
36. **El marakchi, S. (2009).** Application du concept HACCP en restauration collective – cas de l'hôpital Ibn Sina de rabat (Thèse de doctorat N° 71). Université Mohammed V. Rabat.

37. **FAO, (1995).** Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Historique et bases du système HACCP. Disponible en ligne <http://www.fao.org/3/W8088F/w8088f23.htm>.(Consulté le 10.06.2021).
38. **FAO. (2007).** Food quality and safety system; Manuel of food hygiene and the hazard And the critical control point (HAACP) system. FAO agricultural Policy développent series4.ROME .ISBN878-92-5-305146-5.178p
39. **FAO/OMS, (2005).** Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture / Organisation mondiale de la santé. Assurer la qualité et la sécurité sanitaire des aliments dans les petites moyennes entreprises du secteur alimentaire, Botswana. 16p.
40. **FAO/OMS. (1995).** Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes alimentaires. Rapport de la consultation mixte d'expert FAO/OMS, Genève, Suisse,15 au 17 mars 1995).Consulté sur : <http://www.fao.org/3/ae922f/ae922f00.htm>
41. **FAO/OMS. (2007).** Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture : Organisation Mondial de la santé. Orientation à l'usage des gouvernements concernant L'application du système HACCP dans les petits gouvernements moins développées du secteur alimentaire. Italie, Rome.
42. **Fedali, Y. (2014).** Contribution au management des risques dans certains secteurs d'activité en Algérie, cas de l'agroalimentaire (Thèse de doctorat). Université d'El hadj Lakhdar Batna.
43. **Fleming, A. (2014).** Toxi-infections alimentaires (TIAC) en région Rohn-Alpes: bilan et analyses des causes. Gestion opérationnelle D'une suspicion de TIAC par une direction départementale de la cohésion social et de la protection de la population (DDCSPP): exemple dans le département de la Loire (Thèse de doctorat N°106). Université Claude-Bernard. Lyon.
44. **GBPH, (2010).** Guide de bonnes pratiques d'hygiène. Guide de bonnes pratiques d'hygiène de la restauration collective de plein air des accueils collectifs de mineurs. 68p.
45. **GBPHR. (2013)** (Guide des bonnes pratiques dans l'hôtellerie et la restauration). Législation sur denrées alimentaires et l'hygiène. http://coursexamens.org/images/An_2015_1/Etudes_superieures/Hotellerie/OT/docuement.pdf (consulte 1/05/2021)
46. **Gibert, H. (2007).** Les risques sanitaires lies a l'alimentation en extérieur en accrois collectifs de mineurs : caractérisation, réglementation et propositions de moyens de préventions (Thèse de doctorat). Université Claude Bernard. Lyon.
47. **Gledel, J. (1978).** Donnés épidémiologiques relatives aux toxi-infections alimentaires a salmonella. Médecine et Maladies infectieuses, 11(1), 250-261.

48. **Guide de l'achat public. (2007).** Etude, programmation et équipement des locaux de restauration collective.
49. **Haour, A. (2018).** Toxi-infections alimentaire collectives, vue d'ensemble (exemple du Maroc 2008–2017) et mise en relief sur le cas particulier de listériose (Thèse pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie N°129). Université de rabat.
50. **Harami, A. (2009).** Etude préliminaire pour la mise en place du système HACCP au sein de la laiterie « NUMIDIA ». En vue de l'obtention du diplôme post graduation spécialisé. Constantine : institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agroalimentaires (I.N.A.T.A.A).
51. **Hartard, C. (2017).** Toxi-infections alimentaires collectives: Apport de la norme ISO 15216 pour évaluer le risque lié à la présence de norovirus humains dans les fruits de mer (Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie). Université de lorraine.
52. **Hulebak, K. L., & Schlosser, W. (2002).** Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) History and Conceptual Overview. *Risk Analysis*, 22(3), 547-552. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.00038>.
53. **Institut National de Recherche et de Sécurité(INRS).(2006).** Aide juridique :restauration d'entreprise[en ligne]. Deuxième Edition. Paris,2006,p1-17. [http://www.inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/tj%2010/\\$file/tj10.pdf](http://www.inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/tj%2010/$file/tj10.pdf)
54. **Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). (2007).** Conception des cuisines de restauration collective, repère en hygiène et prévention des risques professionnelle.1^{er}edition. Paris. ISBN978-2-7389-1456-9.62p
55. **Institut national de recherche et de sécurité (INRS). (2015).** La restauration collective. Aide au repérage des risques professionnel.[En ligne].5p. Disponible sur www.inrs.fr. (Consulté le 4/04/2021).
56. **Jakob, M. (1990).** Sécurité dans la manipulation des aliments. Guide pour la formation des responsables d'établissement de restauration. Organisation mondiale de la Santé Genève.
57. **Jenner,T., Elliot,M., Menyhart,C.,et Kinner,H. (2005).** Le HACCP. Avantage HACCP,document d'accompagnement. MAAO, Canada, pp.8-14. ISBN 0-7794-7117-2.
58. **JORA. (2017).** Journal Officiel de la République Algérienne N°24 : Décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires.
59. **JORA. (2021).** Journal officiel de république algérienne N°07 : Arrête interministériel du 15 RabieEthani 1442 correspond au 1 décembre 2020 fixant les conditions et les

modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

60. **JORF. (1968).** Journal Officiel de la République Française N°105. Circulaire de 6 mars 1968 relative aux mesures de prophylaxie à prendre en matière d'hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires.
61. **Lantleme, P., Mohamedi, I., Duperré, S., Vedrinne, J. M., Allaouchiche, B., & Motin, J. (1995).** Septicémie *Clostridium perfringens* associée à une toxi-infection alimentaire et un avortement. *Ann Fr Anesth Reanim*, 3(360), 359-361.
62. **Laurentiu, C., et Mihai, J. (2007).** Considération sur les (HACCP), Analyse des dangers points critique pour leur maîtrise, pp :2295-2230.
63. **Lee, R., Lovatelli, A., Ababouch, L. (2010).** Purification des coquillages bivalves : aspects fondamentaux et pratiques. FAO fiche technique sur les pêches, Rome.
64. **Lepoutre, A., Salamon, J., Charley, C., et Le Querrec, F. (1993).** Les toxi-infections Alimentaires collectives en 1993. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 3(245), 245-247.
65. **Maréchal, G. (2008).** Les circuits courts alimentaires : Bien manger sur les territoires. Editions Educagri. 213p.
66. **Mfouapon, N. L. (2006).** Etude de la contamination des surfaces dans la restauration collective universitaires de Dakar (Thèse de doctorat vétérinaire d'état). Université Cheikh Anta Diop Dakar.
67. **Mortimer, S., et Wallace, C. (2013).** HACCP a practical approach (3^eéd, Vol.274). Springer New York Heidelberg Dordrecht London. <https://doi.org/10.1007/9781-4614-5028-3>
68. **Mouloudi, F. (2013).** La qualité hygiénique et microbiologique de la restauration collective: cas de restaurants universitaires d'Oran (Mémoire de magister). Université d'Oran ES-Senia.
69. **Moy, G., Käferstein, F., et Motarjemi, Y. (1994).** Application of HACCP to food manufacturing: some considerations on harmonization through training. *Food Control*, 5(3), 131-139. [https://doi.org/10.1016/0956-7135\(94\)90072-8](https://doi.org/10.1016/0956-7135(94)90072-8)
70. **Namkoisse, F. (1990).** Hygiène de la restauration collective au centre des œuvres de Dakar (COUD): cas du nouveau restaurant dit Argentin (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°17). Université Cheikh Anta Diop Dakar.
71. **Ndiaye, A. (1992).** Etude de l'hygiène de la restauration collective au centre régional des œuvres universitaires de SAINT LOUIS CROUS (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°28). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

72. **Ndour, S. (2018).** Contribution à l'étude de la qualité microbiologique des repas chauds (plats cuisinés à l'avance) servis par Dakar « Catering » de 2006 à 2007 (Mémoire de diplôme d'études approfondies de productions animales). Université Cheikh Anta Diop-Dakar.
73. **Oulmi, Y., et Chaili, K. (2019).** Audite et évaluation d'hygiène au niveau du complexe de restauration collective (SONATRACH-Dp Oued Samer). (Thèse de doctorat). Université Saad Dahlab -Blida 1.
74. **Pointet, I. (2013).** Maitrise des couts en restauration collectives. Editions Lavoisier. Paris, 8p.235p.
75. **Rémy, C., Seynave, R., et Catsaras, M. (1990).** La restauration collective et les toxi infections alimentaires. Bulletin de l'académie vétérinaire, 27(1), 71-98.
76. **Rouxel, P. (2015).** Etude historique comparative de l'hygiène et des règles religieuses des trois religions monothéistes. (Thèse de doctorat). Université Toulouse III-Paul Sabatier.
77. **Sanipousse. (2019).** L'organisation des échantillons plats témoins.4p
78. **Schmid, H. Baumgartner, A. (2013).** Office fédéral de la santé publique. Foyers de toxi infection alimentaire en suisse.83p.
79. **Seydi Dansou, S. (2009).** Etude de la qualité microbiologique des repas servis au niveau du centre des œuvres universitaires de DAKAR (C.O.U.D). Mémoire de diplôme d'études approfondies de productions animales N°18. Université Cheikh Anta Diop-Dakar.
80. **Sylla, S. B. (2000).** Contribution à l'étude comparée des conditions de réceptions de stockage et de préparations des denrées alimentaire d'origine animale dans la restauration collective ; cas des restaurations du centres des œuvre universitaire de Dakar(COUD). (Thèse de doctorat N°02). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
81. **Tanouti, A. (2016).** Microorganismes pathogène portés par les aliments: Classification, épidémiologie et moyes de prévention (Thèse pour l'obtention du doctorat en pharmacie N° 134). Université Mohamed V. Rabat.
82. **Tayou , F. M. C. (2007).** Etude de l'hygiène dans la restauration collective commerciale à Dakar. (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°26). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
83. **Tine, R. S. (2007).** Qualité microbiologique des repas servis au niveau des Cases des Tout-petits de Dakar. (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°17). Université Cheikh Anta Diop Dakar.

84. **Wade, M. (1996).** Etude microbiologique des repas servis au niveau des restaurants du centre des œuvres universitaires de Dakar. (Thèse de doctorat en médecine vétérinaire N°39). Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
85. **Wallace, C. A., Holyoak, L., Powell, S. C., et Dykes, F. C. (2014).** HACCP – The difficulty with Hazard Analysis. Food Control, 35(1), 233-240. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012>
86. **Wallace, C., et Mortimore, S. (2016).** HACCP. Handbook of Hygiene Control in the Food Industry, 25-42. <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-100155-4.00003-0>
87. **Zuliani, V., et Garry, P. (2004).** Les germes pathogènes dans l'industrie agroalimentaire. Salles propres, 7(25), 12-16.

Site Web :

- (1) Centre Hospitalier Universitaire de Constantine. Bulletin de santé CHU Constantine N°5. Disponible ; <http://www.chu-constantine.dz/index.php/fr/> (Consulté le 27/06/2021).
- (2) Campus nutrition, (2011) http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_13/site/html/2.html. (Consulté le 25.06.2021 à 14h24).
- (3) Ministère de commerce de la République Algérienne. Prévention des intoxications alimentaire. Disponible en ligne <https://www.commerce.gov.dz/prevention-des-intoxications-alimentaires> Consulté le 10/06/2021

***Annexe 1 : Les cas de TIAC
enregistré par la DSP dans la wilaya
de Guelma (2014/2021)***

ANNÉE 2016

Date	Nombre de cas	Adresse	Aliment Incriminé
Février	03 cas	Boumahra Ahmed	Mélange 04 saisons
	03 cas	Ain Regada	Aliment non identifié
Mars	05 cas	Ain Makhlouf	Poissons
	03 cas	Ras El Agba	Poulet
Avril	03 cas	Bordj Sabath	Poulet
Mai	06 cas	Bordj Sabath	Poulet
	04 cas	Hammam Debagh	Poulet
	06 cas	Guelma	Purée + viande + jus
Juin	08 cas	Tamlouka	Préparation à base d'œufs mal conservés et mal cuits
	04 cas	El Fedjoudj	Abats de Poulet
Juillet	03 cas	Guelma	Décongélation répétées de viande hachée.
	28 cas	Tamlouka	Tadjine djeben (fête familiale)
	23 cas	Héliopolis	couscous avec viande rouge, chorba, salade, raisins, eau minérale et gazeuse. (fête famille)
Aout	04 cas	Guelma	Pastèques (achetée chez un marchand ambul
Septembre	03 cas	Ain Makhlouf	Kachir
Octobre	05 cas (écoliers)	Oued Zenati (école primaire)	Les 5 élèves : en plus du repas de la cantin consommé quelques fruits d'Azérol (عرور)
	02 cas	Guelma	Melon
Décembre	03 cas	Guelma	Couscous au poulet et viande rouge (dîn funéraire)

Total Annuel = 116 cas

ANNEE 2017

Commune	Date de Déclaration	Nombre de cas	Aliments concernés
Boumahra Ahmed	AVRIL	03	Repas à base d'aufs
Gulbat Bou Sba	JUIN	04	Pastèques
Ain Makhlouf	JUILLET	07	Salade variée (graines de sésame, Aurtus)
Guelma		06	Pizza + Frites emiettée
Boumahra Ahmed		13	Charbon Lefte + poulet + salade + tomates
Oued Zenati	AOUT	23	Charba + Ouchchoukra en poulet
Ain Makhlouf	OCTOBRE	06	Charba + poulet
Guelma		03	Poissons+ frites + tomates
Guelma	NOVEMBRE	08	Sandwich Chamaras
Ain Regada		04	Hessas : plat composé de Poussin tomates et auffs.
Ain Makhlouf	DECEMBRE	04	Repas commun à la maison

TOTAL ANNUEL 81

الفترة	الحالات المسجلة
--------	-----------------

2020 حالة (4 الغزارة + 38 وادي الشحم)

2019 حالة (5 فالمة + 24 حمام البباغ + 6 مجاز عمار)

معظم التسممات الغذائية المسجلة كان مصدرها عدم احترام شروط النظافة و التخزين ، وأغلبيتها قد سجلت أثناء المناسبات العائلية (الأعراس و الولائم).

RÉPARTITION DES TLACS PAR MOIS

ANNÉE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL
2014	/	/	/	5	/	3	/	9	6	/	/	/	23
2015	/	/	/	7	6	/	12	14	/	/	/	/	39
2016	/	6	8	5	14	12	54	4	3	7	/	3	116
2017	/	/	/	3	/	4	30	23	/	9	12	4	81

TOXI-INFECTION ALIMENTAIRE COLLECTIVE

Lieu	Date de l'événement	Nombre de cas	Aliments concernés	Moyens de transmission	Observations
Ahezaras	07-06-2020	(04)	- lait de vache et pomme de terre	<p>Les 03 personnes se trouvent en service hôtelier de 17h à 20h en date du 02.06.2020. et le quatrième malade a été hospitalisé au service pédiatrie (1ère section) de la suite d'une vomitose digestive commune suite de l'achat de produits laitiers, fromages, légumes et légumes secs.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il est en charge et est sous traitement symptomatique antibiotique. 	<p>Il s'agit de 04 personnes appartenant à une même famille victimes d'une intoxication alimentaire suite à la consommation de lait de vache et de pomme de terre.</p>
commune de Oued Cheham	26-06-2020	(38 cas) Veille Funéraire	COUSCOUS	<p>38 personnes touchés par une TIAC répétée comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> 02 polytechnique de technologies 11 à PM Bouchaguel 18 Polytechnique Oued Cheham <p>34 ont été mis en quarantaine le jour même avec un traitement antibiotique</p> <p>04 décès en date du 26/06/2020 (11 PM Bouchaguel) (1 en pédiatrie et 1 en UIC)</p> <p>à ce jour le 26/06/2020 tous les malades en quarantaine avec une bonne évolution.</p>	<p>Il s'agit de 38 personnes appartenant à une même commune (Oued Cheham) lors d'une veillée funéraire à Oued Cheham.</p> <p>Les malades ont été hospitalisés du jour même arrivés en urgence la présence de Staphylococcus aureus dans le couscous.</p>

RÉPARTITION DES TIACS PAR MOIS

ANNEE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL
2019	5	0	0	0	0	0	30	0	0	0	/	/	35
2020	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	42
2021	0	13	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	13

RÉPARTITION DES TLACS PAR MOIS

ANNEE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL
2019	5	0	0	0	0	0	30	0	0	0	1	1	35
2020	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	42
2021	0	13	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	13

**BILAN DES T.I.A.C
ANNÉE 2014**

Date	Nombre de cas	Adresse	Aliment incriminé
Mai	05 cas	Bendjerrah	Fromage portions « La Paysanne »
Juin	06 cas	Oued Zenati	Repas commun : Plat à base d'œufs
Juillet	03 cas	Oued Zenati	Poulet rôti mal conservé
Aout	03 cas	Oued Zenati	Indéterminé
	06 cas	El Fedjoudj	Indéterminé
Septembre	06 cas	Dahouara	Repas de Fête : chorba + couscous av viande + poulet + salade + Jus (Mauvaise conservation des plats)
Total Annuel = 29 cas			

ANNÉE 2015

Date	Nombre de cas	Adresse	Aliment Incriminé
Avril	07 cas	Ras el Agba	Lait de vache remontant à 2 jours
Mai	06 cas	Hammam Debagh	Poulet Roti
Juillet	03 cas	Guelma	Repas commun : chorba + Boure merguez + melon+ boisson gaze
	03 cas	Guelma	Pastèques acheté chez un marchand ambulat (notion de mauvaise odeur)
	04 cas	Oued Zenati	Repas commun : Chakhchoukha
	01 cas	Medjez Amar	Sandwich au Kachir
Aout	14 cas	Roknia	Pièce Montée : (restée plusieurs heures à l'air libre avant sa consommation.

Total Annuel = 39 cas

ANNÉE 2016

Date	Nombre de cas	Adresse	Alliment Incriminé
Février	03 cas	Boumahra Ahmed	Mélange de saisons
	03 cas	Ain Regada	Alliment non identifié
Mars	05 cas	Ain Makhlouf	Poissons
	03 cas	Ras El Agba	Poulet
Avril	03 cas	Bordj Sabath	Poulet
Mai	06 cas	Bordj Sabath	Poulet
	04 cas	Hammam Debagh	Poulet
	06 cas	Guelma	Purée + viande + jus
Juin	08 cas	Tamlouka	Préparation à base d'œufs mal conservés et mal cuits
	04 cas	El Fedjoudj	Abats de Poulet
Juillet	03 cas	Guelma	Décongélation répétées de viande hachée.
	28 cas	Tamlouka	Tadjine djeben (fête familiale)
	23 cas	Héliopolis	couscous avec viande rouge, chorba, salade, raisins, eau minérale et gazeuse. (fête familiale)
Aout	04 cas	Guelma	Pastèques (achetée chez un marchand ambul)
Septembre	03 cas	Ain Makhlouf	Kachir
Octobre	05 cas (écoliers)	Oued Zenati (école primaire)	Les 5 élèves : en plus du repas de la cantin consommé quelques fruits d'Azérol (عزور)
	02 cas	Guelma	Melon
Décembre	03 cas	Guelma	Couscous au poulet et viande rouge (dîné funéraire)

Total Annuel = 116 cas

TOXI INFECTION ALIMENTAIRE COLLECTIVE
Mois de Février 2021

Lieu	Date de l'événement	Nombre de cas	Lieux concernés	Moyens de transmission	Observations
Mammam Derbagh FASTFOOD	07.02.2021	13 cas	<ul style="list-style-type: none"> - PIZZERIA - HARRISSA - MAYONNAISE 	<p>11 d'égout de 13 personnes (5 hommes, 4 femmes et 4 enfants) ayant consommé dans une Pizzeria un repas commun. Après 8 à 16 heures des symptômes gastro-intestinaux ont apparus chez les patients qui ont consultés au point d'urgence de H Derbagh le 5, 6, et 7 02 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'enquête épidémiologique a été effectuée par l'équipe de SFMLP de Quid Zenn - Au point d'entrée au fait l'objet d'inspections et leur évolution était bonne. - Fines de fait sémines au laboratoire d'hygiène ont été effectués. - Des séances de sensibilisation ont été faites par l'hygiène des mains et des aliments ainsi que les méthodes de conservation. - Les autorités locales ont été avisées (P/ANC, DAIRA). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des analyses relatives à la présence de Staphylococcus Aureus dans l'échantillon de Mayonnaise.

***Annexe 2 : Journal Officiel de la
République Algérienne 2017***

DECRETS

Décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre du commerce,

Vu la Constitution, notamment ses articles 99-4° et 143 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail ;

Vu la loi n° 99-01 du 19 Ramadhan 1419 correspondant au 6 janvier 1999 fixant les règles relatives à l'hôtellerie ;

Vu la loi n° 01-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ;

Vu la loi n° 09-03 du 29 Safar 1430 correspondant au 25 février 2009, modifiée, relative à la protection du consommateur et à la répression des fraudes, notamment son article 6 ;

Vu la loi n° 11-10 du 20 Rajab 1432 correspondant au 22 juin 2011 relative à la commune ;

Vu le décret présidentiel n° 05-118 du 2 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 11 avril 2005 relatif à l'ionisation des denrées alimentaires ;

Vu le décret présidentiel n° 15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 90-39 du 30 janvier 1990, modifié et complété, relatif au contrôle de la qualité et à la répression des fraudes ;

Vu le décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires ;

Vu le décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425 correspondant au 18 mars 2004, complété, fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport ;

Vu le décret exécutif n° 04-189 du 19 Joumada El Oula 1425 correspondant au 7 juillet 2004 fixant les mesures d'hygiène et de salubrité applicables aux produits de la pêche et de l'aquaculture ;

Vu le décret exécutif n° 04-319 du 22 Chaâbane 1425 correspondant au 7 octobre 2004 fixant les principes d'élaboration, d'adoption et de mise en œuvre des mesures sanitaires et phytosanitaires ;

Vu le décret exécutif n° 05-467 du 8 Dhou El Kaâda 1426 correspondant au 10 décembre 2005 fixant les conditions et les modalités de contrôle aux frontières de la conformité des produits importés ;

Vu le décret exécutif n° 11-125 du 17 Rabie Ethani 1432 correspondant au 22 mars 2011, modifié et complété, relatif à la qualité de l'eau de consommation humaine ;

Vu le décret exécutif n° 12-203 du 14 Joumada Ethania 1433 correspondant au 6 mai 2012 relatif aux règles applicables en matière de sécurité des produits ;

Vu le décret exécutif n° 12-214 du 23 Joumada Ethania 1433 correspondant au 15 mai 2012 fixant les conditions et les modalités d'utilisation des additifs alimentaires dans les denrées alimentaires destinées à la consommation humaine ;

Vu le décret exécutif n° 13-378 du 5 Moharram 1435 correspondant au 9 novembre 2013 fixant les conditions et les modalités relatives à l'information du consommateur ;

Vu le décret exécutif n° 14-366 du 22 Safar 1436 correspondant au 15 décembre 2014 fixant les conditions et les modalités applicables en matière de contaminants tolérés dans les denrées alimentaires ;

Vu le décret exécutif n° 15-172 du 8 Ramadhan 1436 correspondant au 25 juin 2015 fixant les conditions et les modalités applicables en matière de spécifications microbiologiques des denrées alimentaires ;

Décète :

CHAPITRE 1er

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 6 de la loi n° 09-03 du 29 Safar 1430 correspondant au 25 février 2009, modifiée, susvisée, le présent décret a pour objet de fixer les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.

Art. 2. — Les dispositions du présent décret s'appliquent, sans préjudice de la réglementation en vigueur, à toutes les étapes du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires englobant la production, l'importation, la fabrication, le traitement, la transformation, le stockage, le transport et la distribution au stade de gros et de détail, depuis la production primaire jusqu'au consommateur final.

CHAPITRE 2 DEFINITIONS

Art. 3. — Au sens du présent décret, il est entendu par :

— **Conditions de mise à la consommation des denrées alimentaires** : règles générales à respecter en matière d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires ;

— **Hygiène des denrées alimentaires** : ci-après dénommée « hygiène », les mesures et conditions nécessaires pour maîtriser les dangers et garantir le caractère propre à la consommation humaine d'une denrée alimentaire compte tenu de l'utilisation prévue ;

— **Danger** : tout agent biologique, chimique ou physique, présent dans les denrées alimentaires pouvant avoir un effet néfaste sur la santé ;

— **Risques** : fonction de la probabilité d'un effet néfaste pour la santé et de sa gravité, du fait de la présence d'un (de) danger(s) dans une denrée alimentaire ;

— **Salubrité des denrées alimentaires** : assurance que les denrées alimentaires sont de qualité acceptable pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel elles sont destinées ;

— **Sécurité des denrées alimentaires** : assurance que les denrées alimentaires sont sans danger pour le consommateur quand elles sont préparées et/ou consommées conformément à l'usage auquel elles sont destinées ;

— **Contamination** : introduction ou présence d'un contaminant dans une denrée alimentaire ou dans un environnement où elle est préparée ;

— **Nettoyage** : élimination des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable ;

— **Désinfection** : réduction, au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques, du nombre de micro-organismes présents dans l'environnement, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des denrées alimentaires ;

— **Etablissements (locaux et leurs annexes)** : toute unité ou toute zone où les denrées alimentaires sont manipulées, ainsi que leurs environs relevant du même intervenant ;

— **Système d'analyse des dangers et des points critiques pour leurs maîtrise « HACCP » (Hazard Analysis Critical Control Point)** : ensemble des actions et procédures écrites à mettre en place au niveau des établissements pour évaluer les dangers et identifier les points critiques qui menacent la salubrité et la sécurité des denrées alimentaires dans le but de les maîtriser ;

— **Personnel chargé de la manutention des denrées alimentaires (manutentionnaire)** : toute personne qui manipule directement les denrées alimentaires emballées ou non, le matériel et les ustensiles ou les surfaces en contact avec celles-ci ;

— **Production primaire** : étapes de la chaîne alimentaire qui comprennent, notamment, la récolte, l'abattage, la traite, l'élevage, la pêche et la chasse ;

— **Produit primaire** : produits issus de la production primaire, y compris les produits du sol, de l'élevage, de la chasse et de la pêche ;

— **Conditionnement** : action de placer une denrée alimentaire dans un emballage ou dans un contenant en contact direct avec la denrée concernée ;

— **Conteneur hermétiquement clos** : conteneur conçu et prévu pour offrir une barrière à l'intrusion de dangers ;

— **Transformation** : toute action entraînant une modification importante du produit initial, y compris par chauffage, fumaison, salaison, maturation, dessiccation, marinage, extraction, extrusion, ou une combinaison de ces procédés ;

— **Produits bruts non transformés** : denrées alimentaires n'ayant pas subi de transformation et qui comprennent les produits bruts qui ont été divisés, séparés, tranchés, découpés, désossés, hachés, dépouillés, broyés, coupés, nettoyés, taillés, décortiqués, moulus, réfrigérés, congelés, surgelés ou décongelés ;

— **Produits transformés** : denrées alimentaires résultant de la transformation de produits à l'état brut. Ces produits peuvent contenir des substances qui sont nécessaires à leur fabrication ou pour leur conférer des caractéristiques spécifiques.

— **Les locaux temporaires ou mobiles** : sont considérés comme des lieux où s'exercent des activités commerciales non sédentaires ou de manière ambulante sur les marchés, les foires ou tout autre espace aménagé à cet effet.

CHAPITRE 3

OBLIGATIONS GENERALES

Art. 4. — A toutes les étapes citées à l'article 2 ci-dessus, l'intervenant doit veiller :

— au respect des règles générales d'hygiène fixées par le présent décret et aux exigences spécifiques prévues par la législation et la réglementation en vigueur ;

— à ce que les denrées alimentaires soient protégées contre toute source de contamination ou altération susceptibles de les rendre impropres à la consommation humaine.

Art. 5. — A l'exception de l'étape de la production primaire, les établissements définis à l'article 3 ci-dessus, doivent mettre en place des procédures en vue de s'assurer de la salubrité et de la sécurité des denrées alimentaires permanentes fondées sur les principes du système « HACCP ».

Les conditions et les modalités de mise en œuvre du système « HACCP » ainsi que les établissements concernés sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

CHAPITRE 4 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A LA PRODUCTION PRIMAIRE

Art. 6. — Les dispositions du présent chapitre s'appliquent à la production primaire et aux opérations liées notamment, au transport, à l'entreposage et à la manipulation des produits primaires sur le lieu de production.

Art. 7. — Les produits primaires doivent être protégés contre toute contamination, eu égard à toute opération de transformation qu'ils subiront ultérieurement.

Art. 8. — Les intervenants dans la production primaire doivent veiller au respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur relatives à la prévention des dangers, qui peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité du consommateur et notamment, les mesures nécessaires :

— pour éviter toute contamination provenant de l'air, du sol, de l'eau, des insectes, des rongeurs, des aliments pour animaux, des engrais, des médicaments vétérinaires, des produits phytosanitaires, des biocides ainsi que du stockage, de la manipulation et de l'élimination des déchets ;

— relatives à la santé ainsi qu'à la préservation des végétaux qui peuvent provoquer des incidences pour la santé humaine y compris les programmes de surveillance et de contrôle des zoonoses et des agents zoonotiques ;

— à prendre pour éviter toute contamination fécale ou autre ;

— pour traiter les déchets et stocker les substances nocives d'une manière appropriée.

Art. 9. — Les équipements, le matériel et les locaux nécessaires aux opérations de récolte, de production, de préparation, de traitement, de conditionnement, de transport ou de stockage des matières premières doivent être aménagés et utilisés de façon appropriée et de manière à éviter toute constitution de foyer de contamination.

Ils doivent être constitués ou revêtus de matériaux imperméables, lisses, imputrescibles, résistants aux chocs et à la corrosion.

Ils doivent se prêter à un nettoyage complet et à un entretien aisé et satisfaisant.

CHAPITRE 5 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ETABLISSEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS

Art. 10. — Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux établissements et aux équipements de fabrication, de transformation, de conditionnement, de stockage et de distribution des denrées alimentaires.

Section 1

Implantation des établissements

Art. 11. — Outre les dispositions législatives et réglementaires en vigueur en la matière, les établissements définis à l'article 3 ci-dessus, ne doivent pas être implantés au niveau des zones :

— polluées et d'activités industrielles génératrices de sources potentielles de contamination qui constituent un risque pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires ;

— inondables, à moins que des dispositifs de sécurité suffisants ne soient mis en place ;

— susceptibles d'être infestées par des ravageurs, des rongeurs et autres animaux nuisibles ;

— où sont entreposés des déchets.

Section 2

Conception et aménagement des établissements

Art. 12. — Les établissements doivent être conçus et aménagés de manière à permettre la mise en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène et de prévenir la contamination des denrées alimentaires.

Art. 13. — Les locaux et leurs annexes, dans lesquels les denrées alimentaires sont manipulées, doivent :

— être de dimensions suffisantes, eu égard à la nature de leur utilisation, du personnel requis, des équipements et matériels employés ;

— avoir des espaces d'entreposage séparés des matières premières et des produits transformés ;

— recevoir les aménagements indispensables pour assurer une garantie suffisante contre l'installation d'insectes, de rongeurs et autres animaux et les pollutions extérieures, notamment, celles provoquées par les intempéries, les inondations et la pénétration de poussières ;

— être séparés et ne pas communiquer directement avec les vestiaires, cabinets d'aisance ou salles d'eau ;

— être aménagés de façon à éviter l'accès des animaux aux établissements.

Art. 14. — Les locaux et leurs annexes doivent être aménagés de façon à permettre la séparation entre les zones ou les sections :

— de réception et d'emménagement des matières premières et celles de préparation et de conditionnement du produit fini ;

— de fabrication et de stockage des produits comestibles et celles utilisées pour les produits non comestibles ;

— de manipulation des denrées alimentaires chaudes par rapport aux denrées alimentaires froides, à l'exclusion du cas d'utilisation de matières premières.

Art. 15. — Les revêtements de sol et les surfaces murales doivent être bien entretenus, faciles à nettoyer et au besoin, à désinfecter et construits à partir de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques. Ils doivent satisfaire aux exigences suivantes :

— le sol doit être aménagé de manière à permettre l'évacuation des effluents liquides ;

— les murs et les séparations doivent avoir une surface lisse jusqu'à une hauteur appropriée en fonction des opérations auxquelles les locaux sont affectés.

Art. 16. — Les surfaces de travail y compris les surfaces des équipements dans les zones où sont manipulées les denrées alimentaires doivent être bien entretenues, faciles à nettoyer et à désinfecter. Elles doivent être construites à partir de matériaux lisses, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques.

Art. 17. — Les plafonds, faux plafonds et autres équipements suspendus doivent être conçus et construits de manière à permettre le maintien en permanence de l'état de propreté, à empêcher l'encrassement, à réduire la condensation et l'apparition de moisissures indésirables ainsi que le déversement de particules sur les denrées alimentaires ou les surfaces susceptibles d'entrer en contact avec celles-ci.

Art. 18. — Les fenêtres et les autres ouvertures qui donnent accès sur l'environnement extérieur doivent être équipées d'écrans de protection contre les insectes, facilement amovibles pour le nettoyage. Lorsque l'ouverture des fenêtres entraînerait une contamination, celles-ci doivent rester fermées pendant la préparation des denrées alimentaires.

Art. 19. — Les portes doivent être revêtues de matériaux lisses et non absorbants, faciles à nettoyer et au besoin à désinfecter. Elles doivent être maintenues en constant état de propreté.

Art. 20. — Les locaux doivent comporter pour le personnel, des installations sanitaires en nombre suffisant, comprenant des lavabos, des vestiaires et des cabinets d'aisance avec chasse d'eau, bien éclairés, ventilés, maintenus en tout temps, dans de bonnes conditions d'hygiène.

Les lavabos doivent être placés en évidence à la sortie des cabinets d'aisance ; ils doivent être pourvus d'eau courante chaude et froide ou d'une eau régulée à une température appropriée ainsi que des dispositifs pour le lavage et au besoin, la désinfection des mains et de moyens hygiéniques de leur séchage. Ces équipements doivent être maintenus en permanence en état de propreté et de fonctionnement.

Section 3

Locaux temporaires ou mobiles et distributeurs automatiques

Art. 21. — La présente section s'applique aux activités commerciales non sédentaires, qui s'exercent en étal ou de manière ambulante sur les marchés, les foires ou tout autre espace aménagé à cet effet ainsi qu'aux distributeurs automatiques et ce, conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 22. — Les locaux temporaires ou mobiles ainsi que les distributeurs automatiques doivent être placés, conçus, construits et comporter des aménagements appropriés, de dimensions suffisantes eu égard aux différentes denrées alimentaires manipulées. Ils doivent être nettoyés et entretenus de manière à éviter toute contamination des denrées alimentaires, en particulier, par des animaux, des parasites, des ravageurs et des organismes nuisibles.

Tout danger en matière d'hygiène lié à de telles installations doit être maîtrisé pour garantir la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires.

Section 4

Equipements, matériels et ustensiles

Art. 23. — Les équipements, tous matériels et ustensiles susceptibles d'être mis en contact avec les denrées alimentaires doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

— présenter un aspect et une forme adéquate et être installés de façon à faciliter l'entretien, le nettoyage et la désinfection ;

— avoir des surfaces en contact avec les denrées alimentaires parfaitement lisses, non toxiques, non corrosives et résistantes aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage ;

— être construits avec des matériaux n'ayant aucun effet toxique sur la denrée alimentaire, conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 24. — Les équipements et matériels frigorifiques utilisés dans les établissements recourant à la conservation des denrées alimentaires altérables réfrigérées, congelées ou surgelées doivent notamment présenter les caractéristiques suivantes :

— être fabriqués en matériaux imperméables, imputrescibles, résistants aux chocs, n'altérant pas les denrées alimentaires en contact et faciles à nettoyer et à désinfecter ;

— être aménagés pour faciliter un stockage rationnel des denrées alimentaires, permettant une circulation intérieure de l'air et une répartition uniforme de la température ambiante entre toutes les différentes composantes des denrées alimentaires stockées ;

— être munis d'un système d'enregistrement de la température placé de façon à pouvoir être consulté facilement.

CHAPITRE 6
**PRESCRIPTIONS APPLICABLES
A L'ALIMENTATION EN EAU**

Art. 25. — Sans préjudice de la réglementation en vigueur, les établissements où sont manipulées et préparées les denrées alimentaires, doivent disposer de quantités suffisantes d'eau potable. L'emploi d'eau potable est imposé pour tous les usages où il y a possibilité de contamination des denrées alimentaires, notamment :

- pour le nettoyage des ustensiles, des matériels et des équipements mis en contact avec ces denrées ;
- pour leur manipulation et leur transformation.

Art. 26. — Sans préjudice de la réglementation en vigueur, la glace entrant en contact avec les denrées alimentaires doit être fabriquée à partir d'eau potable, manipulée et stockée dans des conditions prévenant toute contamination.

Art. 27. — La vapeur utilisée directement en contact avec les denrées alimentaires ou avec les surfaces de travail des denrées alimentaires, ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de les contaminer.

Art. 28. — Lorsque le traitement thermique est appliqué à des denrées alimentaires contenues dans des récipients hermétiquement clos, l'eau utilisée pour le refroidissement de ceux-ci après le chauffage ne doit pas constituer une source de contamination de ces denrées.

Art. 29. — L'eau non potable peut être utilisée dans les établissements cités à l'article 10 ci-dessus, pour la production de la vapeur, la réfrigération, la lutte contre l'incendie, le drainage, l'évacuation des déchets et des eaux résiduaires et à d'autres fins analogues, sans toutefois entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Les canalisations d'eau non potable doivent être signalées et séparées et ne doivent pas être raccordées aux systèmes d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces derniers.

CHAPITRE 7
**PRESCRIPTIONS APPLICABLES
A L'ECLAIRAGE ET A LA VENTILATION**

Art. 30. — Les locaux et leurs annexes doivent être suffisamment :

- ventilés d'une manière adéquate, naturelle et/ou mécanique ;
- éclairés de façon naturelle et /ou artificielle et ne doivent pas constituer une source de confusion de nature à induire le consommateur sur l'état de la denrée alimentaire.

Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés afin de prévenir toute contamination physique.

Art. 31. — Les dispositifs de ventilation et d'aération doivent être conçus de manière à :

- assurer une évacuation des chaleurs excessives, des fumées et des vapeurs ou d'aérosols contaminants ;
- éviter tout flux d'air d'une zone contaminée vers une zone propre, notamment, une zone de manipulation des denrées alimentaires ;
- permettre d'accéder aisément aux filtres et aux pièces devant être nettoyés ou remplacés.

CHAPITRE 8
**PRESCRIPTIONS APPLICABLES
A L'EVACUATION DES DECHETS**

Art. 32. — Des dispositifs et/ou installations adéquats doivent être prévus pour l'entreposage et l'élimination dans de bonnes conditions d'hygiène, des déchets alimentaires non comestibles, des sous-produits et des autres déchets qu'ils soient solides ou liquides.

Ceux-ci doivent être conçus et construits de manière à éviter tout risque de contamination des denrées alimentaires ou des réseaux d'alimentation en eau potable.

Art. 33. — Les aires de stockage des déchets doivent être conçues et gérées de manière à pouvoir être propres en permanence.

Les déchets alimentaires et les sous-produits non comestibles et autres déchets doivent être retirés aussi vite que possible des locaux où se trouvent les denrées alimentaires, de façon à éviter qu'ils ne s'accumulent et ne constituent pas une source de contamination directe ou indirecte.

Dans le cas des locaux temporaires ou mobiles, les déchets liquides ou solides, les restes et les détritiques ne doivent pas être abandonnés sur le lieu de stationnement.

Tous les déchets doivent être éliminés de façon hygiénique et dans le respect de l'environnement, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

CHAPITRE 9
PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU TRANSPORT

Art. 34. — Le matériel ou le moyen destiné au transport des denrées alimentaires doit être exclusivement affecté à cet usage.

Ce matériel ou moyen de transport doit être doté des aménagements et des équipements nécessaires pour assurer une bonne préservation et empêcher toute altération des denrées alimentaires transportées.

Dans tous les cas, les spécifications légales et réglementaires en matière de transport doivent être strictement respectées.

Art. 35. — Le transport des denrées alimentaires altérables doit être organisé de façon à respecter les conditions de conservation requises selon que celles-ci soient surgelées, congelées ou réfrigérées à l'état frais.

Art. 36. — Le matériel ou le moyen destiné au transport des denrées alimentaires doit :

- être conçu et construit de manière à pouvoir être convenablement nettoyé et/ou désinfecté ;
- être propre et en bon état d'entretien de manière à le protéger contre toute contamination ;
- maintenir les denrées alimentaires dans des conditions de température et d'humidité appropriées et autres conditions nécessaires pour les protéger contre toute prolifération de germes pathogènes ou indésirables ou contre toute détérioration de nature à les rendre impropres à la consommation.

Art. 37. — Lorsque le matériel ou le moyen de transport permet de transporter différentes denrées alimentaires en même temps, ces dernières doivent être séparées efficacement de manière à éviter toute contamination croisée.

Art. 38. — Le transport des denrées alimentaires présentées en vrac à l'état liquide, granulaire ou poudreux doit être effectué dans des contenants réservés à cet effet et adaptés aux produits concernés. Ces contenants doivent porter une mention clairement visible et indélébile, en langue arabe et à titre accessoire dans une ou plusieurs autres langues accessibles au consommateur, indiquant qu'il s'agit d'un contenant exclusivement réservé au transport des denrées alimentaires concernées, ou la mention « uniquement pour les denrées alimentaires ».

CHAPITRE 10

PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ENTRETIEN, AU NETTOYAGE ET A LA DESINFECTION

Art. 39. — Les locaux et leurs annexes ainsi que leurs équipements doivent être convenablement entretenus et maintenus en bon état de propreté pour éviter les risques de contamination des denrées alimentaires.

L'intervenant doit mettre en place des programmes et des systèmes efficaces pour :

- assurer un entretien et un nettoyage adéquats et appropriés des locaux et leurs annexes, des équipements ainsi que les ustensiles utilisés ;
- lutter contre les ravageurs, rongeurs et organismes nuisibles pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires.

Art. 40. — La désinfection des locaux et leurs annexes, en particulier par la dispersion d'aérosols, ne peut être faite que lorsque toute activité de production, de transformation, de manipulation, de conditionnement ou de stockage a cessé et sous condition d'une protection efficace des denrées alimentaires encore en place contre tout risque de contamination.

Le nettoyage et la désinfection des locaux et leurs annexes doivent avoir lieu à une fréquence suffisante pour éviter tout risque de contamination.

Le balayage à sec et l'utilisation de la sciure de bois sur les sols des locaux et leurs annexes sont rigoureusement interdits.

Art. 41. — Les produits d'entretien et de nettoyage :

— doivent être utilisés en prenant toutes les garanties pour éviter tout risque de contamination des denrées alimentaires ;

— ne doivent pas être entreposés dans les zones où sont manipulées les denrées alimentaires, mais entreposés dans des lieux ou dans des armoires fermant à clef.

Ces mesures doivent s'appliquer à tous les objets susceptibles de rendre nocives les denrées alimentaires ou d'altérer leur composition ou leurs caractéristiques.

Art. 42. — Les produits d'entretien et de nettoyage des équipements ou ustensiles entrant en contact avec les denrées alimentaires doivent répondre aux spécifications fixées par la réglementation en vigueur.

CHAPITRE 11

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX DENREES ALIMENTAIRES

Art. 43. — Les intervenants ne doivent accepter aucun ingrédient ou matière première contaminés, susceptibles de rendre le produit final impropre à la consommation humaine.

Art. 44. — Les matières premières et les ingrédients doivent être entreposés et conservés dans des conditions adéquates permettant d'éviter leur détérioration et assurer leur protection contre toute contamination.

Art. 45. — Les matières premières, les ingrédients, les produits semi-finis et les produits finis susceptibles de favoriser le développement de micro-organismes pathogènes ou la production de toxines ne doivent pas être conservés à des températures qui pourraient entraîner un risque pour la santé. La chaîne de froid ne doit pas être interrompue.

Toutefois, il est admis de les soustraire à ces températures pour des périodes de courte durée, à des fins pratiques de manutention lors de la préparation, du transport, de l'entreposage, de l'exposition en vue de la vente et du service des denrées alimentaires, à condition que cette opération n'entraîne pas de risque pour la santé.

Art. 46. — Lorsque les denrées alimentaires doivent être conservées ou servies à basse température, elles doivent être réfrigérées dès que possible après le stade de traitement thermique ou, en l'absence d'un tel traitement, après le dernier stade de la production, à une température n'entraînant pas de risque pour la santé.

Art. 47. — La décongélation des denrées alimentaires doit être effectuée de manière à réduire au maximum le risque de développement de micro-organismes pathogènes ou la formation de toxines dans ces denrées. Pendant la décongélation, les denrées alimentaires doivent être soumises à des températures qui n'entraînent pas de risque pour la santé.

Tout liquide résultant de la décongélation, susceptible de présenter un risque pour la santé, est évacué d'une manière appropriée.

Après leur décongélation, les denrées alimentaires doivent être manipulées de manière à réduire au maximum le risque de développement de micro-organismes pathogènes et/ou la production de toxines.

La recongélation des denrées alimentaires décongelées destinées au consommateur est interdite.

Toutefois, la recongélation dans les industries de fabrication et de transformation des denrées alimentaires d'origine animale, est autorisée sous réserve du respect des normes et usages sanitaires en vigueur.

Les conditions et les modalités de recongélation sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'agriculture, du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et du/ou des ministres concernés.

Art. 48. — Les denrées alimentaires altérables réfrigérées, congelées ou surgelées doivent être stockées en chambre froide dans les conditions prévues à l'article 24 ci-dessus, et mises en vente en vitrines frigorifiques équipées de la même manière que les chambres froides.

Les températures et les procédés de conservation par congélation, surgélation ou réfrigération des denrées alimentaires altérables ainsi que leurs durées de conservation sont fixés par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 49. — A l'exception des denrées alimentaires naturellement protégées par une enveloppe ou une peau enlevée avant consommation, les produits alimentaires finis doivent, au moment de la vente, être protégés des contaminations de toute nature, par une enveloppe d'emballage présentant toute garantie hygiénique, conformément à la réglementation en vigueur en matière de matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires.

Art. 50. — Les denrées alimentaires prêtes à la vente, doivent être stockées et/ou mises en vente dans des conditions évitant toute altération ou contamination.

L'exposition des denrées alimentaires en dehors des locaux et établissements est interdite.

Les denrées alimentaires qui ne sont pas naturellement protégées ou qui ne sont pas vendues emballées doivent être séparées du contact de la clientèle au moyen de vitres ou de cloisons munies de grillage à mailles fines ou de tout autre moyen efficace de séparation.

Les produits transformés et ceux à l'état brut, doivent être présentés séparément.

CHAPITRE 12

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU CONDITIONNEMENT ET A L'EMBALLAGE DES DENREES ALIMENTAIRES

Art. 51. — Les matériaux constitutifs d'emballage des denrées alimentaires, ne doivent pas être une source de contamination.

Les constituants des emballages destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires doivent répondre aux exigences fixées par la réglementation en vigueur relatives aux matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires.

Art. 52. — Les opérations de conditionnement et d'emballage doivent être effectuées de manière à éviter toute contamination des denrées alimentaires, notamment en cas d'utilisation des boîtes métalliques et des bocaux en verre. L'intégrité et la propreté des récipients doivent être assurées.

Les emballages doivent être entreposés de façon à ce qu'ils ne soient pas exposés à un risque de contamination et de détérioration.

Les emballages qui sont destinés à être réutilisés pour le conditionnement des denrées alimentaires doivent être faciles à nettoyer et, le cas échéant, faciles à désinfecter.

CHAPITRE 13

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU TRAITEMENT THERMIQUE DES DENREES ALIMENTAIRES MISES SUR LE MARCHÉ DANS DES CONTENEURS HERMETIQUEMENT CLOS

Art. 53. — Tout processus de traitement thermique utilisé pour transformer un produit brut ou semi-fini, doit amener chaque élément de la denrée alimentaire traitée à une température adéquate en un laps de temps déterminé et ce, en évitant tout risque de contamination. Le processus utilisé doit satisfaire aux normes nationales et à défaut, aux normes reconnues à l'échelle internationale en matière de traitement par la chaleur (pasteurisation, stérilisation et Ultra-Haute Température).

Art. 54. — Les principaux paramètres, notamment, la température, la pression, le scellement et la charge microbienne tolérée, nécessaires pour l'efficacité du processus du traitement thermique doivent être régulièrement vérifiés.

CHAPITRE 14

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU PERSONNEL ET A LA FORMATION

Art. 55. — L'intervenant dans le processus de mise à la consommation des denrées alimentaires doit prendre les dispositions nécessaires pour :

— que le personnel travaillant dans une zone de manipulation et de manutention des denrées alimentaires porte une tenue adaptée, respecte un niveau élevé de propreté corporelle et vestimentaire, ne porte pas et n'introduit pas des effets personnels tels que bijoux, montres, épingles ou autres objets similaires ;

— interdire la manipulation des denrées alimentaires et l'accès dans des zones de manipulation des denrées alimentaires, des personnes susceptibles d'être atteintes ou porteuses d'une maladie transmissible par les denrées alimentaires ou souffrantes de plaies infectées, ou de lésions cutanées ou de diarrhée ou atteintes d'infections.

— que les personnes affectées à la manipulation des denrées alimentaires soient soumises à des visites médicales périodiques et des examens complémentaires, au moins, chaque six (6) mois et aux vaccinations prévues par la législation et la réglementation en vigueur ;

— exiger des mesures et des règles d'hygiène pour le personnel afin d'éviter tout comportement susceptible d'entraîner une contamination des denrées alimentaires, tels que manger, mâcher, consommer des produits tabagiques, cracher ou toute autre pratique non hygiénique, dans les zones de manipulation des denrées alimentaires ;

— que le lavage et, au besoin, la désinfection des mains puissent être efficaces et systématiques avant la manipulation des denrées alimentaires, notamment après avoir fait usage des sanitaires et ce, par l'apposition d'écriteaux et d'avis et recommandations au personnel dans des endroits adéquats ;

— organiser l'accès des personnes étrangères à l'établissement (visiteurs, stagiaires) aux aires utilisées pour les denrées alimentaires et fixer les mesures d'hygiène à observer, notamment, en matière d'hygiène corporelle et vestimentaire.

Art. 56. — Les intervenants dans le processus de mise à la consommation des denrées alimentaires doivent veiller :

— à ce que les manutentionnaires appelés à entrer directement ou indirectement en contact avec les denrées alimentaires soient encadrés et disposent de formations et/ou d'instructions en matière d'hygiène alimentaire, adaptées aux opérations dont ils sont chargés d'accomplir ;

— à ce que les personnes responsables de la mise en place et du maintien de la procédure visée à l'article 5 du présent décret ou de la mise en œuvre des guides de bonnes pratiques d'hygiène, aient reçu une formation préalable appropriée en ce qui concerne l'application des principes « HACCP » et des règles d'hygiène fixées par les dispositions du présent décret ;

— à mettre en place des dispositifs de veille pour s'assurer que les manipulateurs des denrées alimentaires restent constamment informés de l'évolution des procédures nécessaires et de les respecter pour maintenir la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires.

CHAPITRE 15 DISPOSITIONS FINALES

Art. 57. — Des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes « HACCP » peuvent être utilisés par les intervenants concernés pour les aider à satisfaire aux exigences fixées par le présent décret.

Ces guides, élaborés par les professionnels et/ou leurs associations, par filière de production, doivent :

— être appropriés pour assurer le respect des dispositions du présent décret ;

— se référer aux codes d'usage pertinents du *Codex Alimentarius*.

Les conditions et les modalités de validation de ces guides sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 58. — Les critères microbiologiques des denrées alimentaires lors du procédé de production sont fixés par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 59. — Les conditions particulières d'hygiène et de salubrité applicables dans les établissements de restauration sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 60. — Les dispositions du présent décret, sont précisées, en tant que de besoin, par arrêtés conjoints du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 61. — Les infractions aux dispositions du présent décret sont qualifiées et réprimées conformément à la législation en vigueur, notamment, les dispositions de la loi n° 09-03 du 29 Safar 1430 correspondant au 25 février 2009, susvisée.

Art. 62. — Sont abrogées les dispositions du décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires. Ses textes d'application, demeurent applicables jusqu'à leur remplacement par des textes pris en application du présent décret.

Art. 63. — Les intervenants dans le processus de mise à la consommation des denrées alimentaires doivent se conformer aux dispositions du présent décret dans un délai de six (6) mois à compter de sa date de publication au *Journal officiel*.

Art. 64. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017.

Abdelmalek SELLAL.

***Annexe 3 : Journal Officiel de la
République Algérienne 2021***

MINISTERE DU COMMERCE

**Arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442
correspondant au 1er décembre 2020 fixant les
conditions et les modalités de mise en œuvre du
système d'analyse des dangers et des points
critiques pour leur maîtrise (HACCP).**

Le ministre du commerce,

Le ministre de l'industrie,

Le ministre de l'agriculture et du développement rural,

Le ministre de la santé, de la population et de la réforme
hospitalière,

Vu le décret présidentiel n° 20-163 du Ouél Dhou
El Kaâda 1441 correspondant au 23 juin 2020, modifié et
complété, portant nomination des membres du
Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 02-453 du 17 Chaoual 1423
correspondant au 21 décembre 2002 fixant les attributions
du ministre du commerce ;

Vu le décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425
correspondant au 18 mars 2004, complété, fixant les
conditions et modalités d'agrément sanitaire des
établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits
animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport ;

Vu le décret exécutif n° 11-379 du 25 Dhou El Hidja 1432
correspondant au 21 novembre 2011 fixant les attributions
du ministre de la santé, de la population et de la réforme
hospitalière ;

Vu le décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438
correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions
d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la
consommation humaine des denrées alimentaires,
notamment son article 5 ;

Vu le décret exécutif n° 20-128 du 28 Ramadhan 1441
correspondant au 21 mai 2020 fixant les attributions du
ministre de l'agriculture et du développement rural ;

Arrêtent :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article
5 du décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438
correspondant au 11 avril 2017 susvisé, le présent arrêté a
pour objet de fixer les conditions et les modalités de mise en
œuvre du système d'analyse des dangers et des points
critiques pour leur maîtrise (HACCP) ainsi que les
établissements concernés.

Art. 2. — Les dispositions du présent arrêté s'appliquent
aux établissements de production des denrées alimentaires à
l'exception des établissements régis par le décret exécutif
n° 04-82 du 26 Moharram 1425 correspondant au 18 mars
2004, complété, susvisé.

Art. 3. — Au sens du présent arrêté, on entend par :

— **analyse des dangers** : La démarche consistant à
rassembler et à évaluer les données concernant les dangers
et les facteurs qui entraînent leur présence, afin de décider
lesquels d'entre eux représentent une menace pour la
salubrité et la sécurité des denrées alimentaires.

— **bonnes pratiques d'hygiène (BPH)** : Les conditions
et activités de base permettant de maintenir un
environnement hygiénique approprié à la production de
denrées alimentaires sûres jusqu'au consommateur final.

— **points critiques pour la maîtrise (CCP)** : L'étape à
laquelle une ou des mesures de maîtrise sont appliquées pour
prévenir ou éliminer et/ou ramener à un niveau acceptable
un danger identifié concernant la salubrité et la sécurité des
denrées alimentaires.

— **niveau acceptable** : Niveau d'un danger lié à la sécurité
des denrées alimentaires ne devant pas être dépassé dans le
produit fini.

— **diagramme des opérations** : Représentation
systématique de la séquence des étapes ou des opérations
utilisées dans la production d'une denrée alimentaire donnée.

— **écart** : Non-respect d'un seuil critique.

— **étape** : Séquence d'un procédé de production depuis la
réception des intrants jusqu'au consommateur final.

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

— **maîtrise** : Situation dans laquelle les méthodes suivies
sont correctes et les critères sont satisfaisants.

— **mesure de maîtrise** : Toute intervention et activité à
laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un
danger qui menace la salubrité et la sécurité des denrées
alimentaires ou pour le ramener à un niveau acceptable.

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

— **seuil critique** : Critère qui distingue l'acceptabilité de
la non-acceptabilité.

— **plan HACCP** : Document préparé en conformité avec
les principes HACCP afin de garantir la maîtrise des dangers
inhérents au produit, dans le champ d'application du système
(HACCP).

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

— **validation** : Obtention de preuves sur l'efficacité des
éléments du plan HACCP.

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

— **traçabilité** : La capacité de retracer, à travers toutes
les étapes de la production, le cheminement d'une denrée
alimentaire ou d'une substance destinée à être incorporée ou
susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire.

Art. 4. — Les établissements cités à l'article 2 ci-dessus, doivent mettre en œuvre des procédures permanentes fondées sur les principes du système (HACCP), en vue de garantir la salubrité et la sécurité des denrées alimentaires.

Art. 5. — Le système (HACCP) est fondé sur les sept (7) principes suivants :

principe 1 : L'analyse des dangers ;

principe 2 : La détermination des points critiques pour leur maîtrise (CCP) ;

principe 3 : La fixation du ou des seuil(s) critiques(s) ;

principe 4 : La mise en place d'un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP ;

principe 5 : La détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé ;

principe 6 : L'application des procédures de vérification afin de confirmer que le système (HACCP) fonctionne efficacement ;

principe 7 : La constitution d'un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes ainsi que leur mise en application.

Art. 6. — Pour la mise en œuvre des principes du système (HACCP), les établissements cités à l'article 2 ci-dessus, doivent se conformer aux exigences fixées en annexe du présent arrêté.

Art. 7. — L'établissement doit établir et appliquer un système de traçabilité qui permet d'identifier les lots de produits et leur relation avec les lots de matières premières ainsi que les enregistrements relatifs à la production et à la livraison. Ce système doit également permettre d'identifier les fournisseurs directs des intrants et les clients directs des produits finis et de faciliter le contrôle, le retrait des denrées alimentaires non conformes, l'information des consommateurs ainsi que la détermination des responsabilités.

Art. 8. — Le personnel chargé de la mise en œuvre du système (HACCP) doit justifier d'une formation adéquate en la matière.

Art. 9. — Les établissements cités à l'article 2 ci-dessus, doivent se conformer aux dispositions du présent arrêté dans un délai de deux (2) années, à compter de sa date de publication au *Journal officiel*.

Art. 10. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020.

Le ministre du commerce Le ministre de l'industrie

Kamel REZIG Farhat Aït Ali BRAHAM

Le ministre de l'agriculture et du développement rural Le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière

Abdel-Hamid HEMDANI Abderrahmane BENBOUZID

Annexe

Exigences pour la mise en œuvre des principes du système (HACCP)

Pour la mise en œuvre des principes du système (HACCP), l'établissement doit se conformer aux exigences suivantes :

1. Constitution de l'équipe HACCP :

L'établissement doit constituer une équipe HACCP composée de personnel qualifié pour élaborer le plan HACCP.

L'équipe HACCP peut se référer aux guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP) validés.

Si l'établissement ne dispose pas de personnel qualifié, il doit faire appel à des spécialistes et/ou organismes indépendants spécialisés dans ce domaine.

2. Description du produit fini :

L'équipe HACCP doit procéder à la description complète du produit fini : composition, caractéristiques physicochimiques et microbiologiques, traitements subis, conditionnement, date limite de consommation, date de durabilité minimale, conditions d'utilisation, conditions de stockage, conditions de transport...

3. Détermination de l'utilisation du produit fini :

L'équipe HACCP doit définir l'utilisation prévue du produit fini en fonction de l'utilisateur et du consommateur final concerné. Dans certains cas, il est nécessaire de prendre en considération les catégories vulnérables de consommateurs tels que les enfants et les personnes âgées.

4. Etablissement d'un diagramme des opérations ou diagramme des flux (description du processus de production) :

L'équipe HACCP doit établir le diagramme des opérations. Ce diagramme comprend toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini.

5. Confirmation sur site du diagramme des opérations de production :

L'équipe HACCP doit :

- vérifier et comparer en permanence le déroulement des opérations de production sur site au diagramme des opérations établi et, le cas échéant, de modifier ce dernier ;
- confirmer le diagramme de ces opérations.

6. Analyse des dangers (Principe 1) :

L'équipe HACCP doit :

— énumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes du diagramme des opérations ;

— analyser les dangers afin d'identifier ceux dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable.

Pour l'analyse des dangers, il faut tenir compte, des facteurs suivants :

- les causes et conditions d'apparition des dangers ;
- la gravité des conséquences de ces dangers sur la santé ;
- la fréquence de ces dangers ou leur probabilité d'apparition.

— déterminer les mesures à appliquer pour maîtriser chaque danger.

7. Détermination des points critiques à maîtriser (CCP) (Principe 2) :

L'équipe HACCP doit définir les CCP qui sont une opération pour laquelle, en cas de perte de maîtrise, aucune opération ultérieure au cours de la production ne viendra compenser l'écart qui s'est produit et qui entraînera un risque inacceptable pour la santé du consommateur.

8. Fixation des seuils critiques pour chaque CCP (Principe 3) :

A chaque point critique pour la maîtrise (CCP), des seuils critiques doivent être fixés et validés. Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée.

Ces seuils critiques doivent être mesurables.

Les paramètres les plus fréquemment utilisés doivent être déterminés selon le type du procédé de production et le produit concerné, tels que :

— pour le procédé de production : la température, le temps (ou durée) pour tout traitement thermique, l'humidité ...

— pour le produit : l'activité de l'eau (Aw), le pH, la présence de chlore, la viscosité, les paramètres organoleptiques...

9. Mise en place d'un système de surveillance pour chaque CCP (Principe 4) :

Le système de surveillance permet de définir les moyens, les méthodes, les fréquences de mesures ou d'observations pour s'assurer du respect des seuils critiques.

Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise.

Il y a deux (2) 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 des mesures correctives ;

— la surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement du type « oui ou non » (check list) à une fréquence définie.

Il est recommandé de procéder aux relevés des paramètres physiques et chimiques en premier lieu, avant d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides.

Tous les relevés résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personne(s) chargée(s) des opérations de surveillance, ainsi que par un responsable de l'établissement.

10. Détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé (Principe 5) :

Des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP. Ces mesures doivent garantir que le CCP est de nouveau maîtrisé. Elles doivent également prévoir la destination réservée au produit non conforme.

Les mesures ainsi prises doivent être consignées dans les registres du système (HACCP).

11. Application des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement (Principe 6) :

Le système HACCP mis en place doit faire l'objet de vérification sur la base de procédures établies. Ces procédures visent à déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP, tels que : procédures de contrôle des équipements de mesure et prélèvements d'échantillons.

La fréquence des vérifications doit être suffisante pour valider le système (HACCP).

La vérification doit être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives. Lorsque certaines activités de la vérification ne peuvent être réalisées en interne, la vérification peut être effectuée, pour le compte de l'établissement, par des spécialistes externes ou des tierces parties qualifiées.

12. La constitution d'un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes ainsi que leur mise en application (Principe 7) :

Il s'agit d'établir des dossiers et des registres pour prouver l'application effective des principes du système (HACCP) dans l'établissement.

Ces dossiers et registres doivent rester simples pour être facilement exploitables.

L'ensemble des documents tels que : procédures, modes opératoires, enregistrements et documents externes créés pour la mise en œuvre du système (HACCP), doivent être archivés et consultables par les autorités de contrôle.

Arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de validation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Le ministre du commerce,

Le ministre de l'industrie,

Le ministre de l'agriculture et du développement rural,

Le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière,

Vu le décret présidentiel n° 20-163 du Aouel Dhou El Kaâda 1441 correspondant au 23 juin 2020, modifié et complété, portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 02-453 du 17 Chaoual 1423 correspondant au 21 décembre 2002 fixant les attributions du ministre du commerce ;

Vu le décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425 correspondant au 18 mars 2004, complété, fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport ;

Vu le décret exécutif n° 05-67 du 20 Dhou El Hidja 1425 correspondant au 30 janvier 2005 portant création du comité national *Codex Alimentarius* et fixant ses missions et son organisation ;

Vu le décret exécutif n° 11-379 du 25 Dhou El Hidja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 fixant les attributions du ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière ;

Vu le décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires, notamment son article 57 ;

Vu le décret exécutif n° 20-128 du 28 Ramadhan 1441 correspondant au 21 mai 2020 fixant les attributions du ministre de l'agriculture et du développement rural ;

Arrêtent :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 57 du décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 susvisé, le présent arrêté a pour objet de fixer les conditions et les modalités de validation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Art. 2. — Les conditions d'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP) sont fixées comme suit :

— le projet de guide est élaboré par les professionnels et/ou leurs associations d'une même filière de production dans le respect des dispositions du décret exécutif n°17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 susvisé, en se référant aux codes d'usages pertinents du *Codex Alimentarius* ;

— le projet de guide doit faire l'objet d'une large consultation des professionnels de la ou des filière(s) concernée(s) et des départements ministériels chargés de la protection du consommateur et de la répression des fraudes, de la santé, de l'agriculture et de l'industrie et, le cas échéant, des spécialistes en la matière et d'autre(s) institution(s) concernée(s).

La forme et le contenu du projet de guide doivent être conformes aux exigences fixées en annexe 1 du présent arrêté.

Art. 3. — La demande de validation du projet de guide, formulée par les professionnels et/ou leurs associations, par filière de production, doit être adressée au président du comité national du *Codex Alimentarius* (CNCA).

Cette demande doit être accompagnée d'un nombre suffisant d'exemplaires du projet de guide en format papier et en format électronique.

Art. 4. — Le projet de guide fera l'objet d'examen par les membres du CNCA en présence du représentant des professionnels concernés et/ou de leurs associations, en vue de son adoption.

Art. 5. — Les observations et avis formulés par les membres du CNCA sont transmis, par son président ou son représentant, au représentant des professionnels et/ou à leurs associations pour leur prise en charge.

Art. 6. — Les professionnels et/ou leurs associations par filière de production transmettent la version corrigée du projet de guide au président du CNCA dans les mêmes formes que celles prévues à l'article 3 ci-dessus, pour réexamen et validation.

Art. 7. — La version finale du guide adoptée par les membres du CNCA, est validée par décision du président du CNCA ou son représentant.

Cette décision est notifiée aux professionnels et/ou leurs associations.

Le modèle de cette décision est fixé en annexe 2 du présent arrêté. Elle doit figurer sur le guide validé.

Art. 8. — Les professionnels et/ou leurs associations doivent :

— diffuser le guide validé à leurs membres concernés ;

— transmettre le guide validé en version papier et électronique aux ministères chargés de la protection du consommateur et de la répression des fraudes, de la santé, de l'agriculture et de l'industrie.

Art. 9. — Les professionnels et/ou leurs associations, par filière de production, peuvent demander la révision du guide validé, en raison de modifications d'ordre réglementaire, scientifique ou technologique.

Les ministères concernés peuvent également demander la mise à jour du guide validé pour les mêmes raisons sus-évoquées.

La mise à jour du guide obéit aux mêmes conditions et modalités relatives à leur élaboration et validation.

Art. 10. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020.

Le ministre du commerce	Le ministre de l'industrie
Kamel REZIG	Farhat Aït Ali BRAHAM
Le ministre de l'agriculture et du développement rural	Le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière
Abdel-Hamid HEMDANI	Abderrahmane BENBOUZID

Annexe I

Exigences ayant trait à la forme et au contenu d'un projet de guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP)

L'élaboration d'un projet de guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application du système (HACCP) doit obéir aux exigences ci-après :

1- Introduction générale :

Cette partie inclut, notamment :

- les objectifs du guide ;
- une présentation générale de la filière de production concernée ;
- le guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application du système HACCP doit proposer des moyens et des méthodes à mettre en œuvre pour appliquer la réglementation en vigueur et répondre aux objectifs de sécurité sanitaire des denrées alimentaires en fonction de la filière de production concernée ;
- le guide doit s'adresser à tous les intervenants dans la filière de production concernée ;
- l'approche choisie par le guide doit être clairement lisible et compréhensible par les professionnels concernés et les services de contrôle.

2- Champ d'application du guide :

Le champ d'application du guide doit comporter, notamment :

- le domaine de la filière de production couvert par le guide ;
- le/les produit(s) concerné(s) ;
- le/les procédé(s) de production.

3- Terminologie employée :

- la terminologie utilisée dans le guide doit être en conformité avec la législation et la réglementation en vigueur ;
- les définitions des termes utilisés doivent être en relation avec la filière de production concernée.

4- Présentation :

- le contenu et la rédaction du guide doivent être homogènes, clairs et pratiques pour les professionnels visés par le guide, notamment par la présence d'un sommaire ;
- une liste des références bibliographiques doit faire partie du guide.

5- Format du guide :

Tout guide validé doit être édité en formats électronique et papier par les professionnels et/ou leurs associations.

6- Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) :

- les bonnes pratiques d'hygiène doivent être correctement définies, décrites avec précision et si possible illustrées par des exemples concrets ;
- des exemples de réalisation ou des rappels de connaissances de bases (fiche type de nettoyage et désinfection, méthodes de calcul de barèmes thermiques, etc.) peuvent figurer en annexe du guide pour aider à la compréhension.

7- Application des principes du système (HACCP) :

Le guide doit mettre en exergue les sept (7) principes du système (HACCP), prévus par l'arrêté interministériel relatif au système (HACCP).

8- Exemples :

Le guide peut être illustré d'exemples. Ceux-ci doivent être précis, illustratifs et facilement transposables sur le terrain. Ils ne doivent pas gêner la lisibilité du guide et peuvent donc être présentés dans son annexe.

9- Références réglementaires applicables :

Dans cette partie, les textes réglementaires applicables doivent être mentionnés.

Annexe II**Modèle de la décision portant validation d'un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système HACCP**

Décision n° du portant validation du guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP)

Filière de production :

Le président du comité national du *Codex Alimentarius* ;

Vu le décret exécutif n° 05-67 du 20 Dhou El Hidja 1425 correspondant au 30 janvier 2005 portant création du comité national du *Codex Alimentarius* et fixant ses missions et son organisation ;

Vu l'arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de validation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP), notamment son article 7 ;

Vu les conclusions de la réunion du comité national du *Codex Alimentarius*, tenue le

Décide :

Article unique :

En application des dispositions de l'article 7 de l'arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 susvisé, le guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système HACCP pour la filière (indiquer la dénomination de la filière) est validé.

**Signature du président
du comité national du *Codex Alimentarius***

COUR DES COMPTES

Arrêté du 2 Rabie Ethani 1442 correspondant au 18 novembre 2020 portant organisation interne et répartition des tâches des départements techniques et des services administratifs de la Cour des comptes.

Le président de la Cour des comptes,

Vu l'ordonnance n° 95-20 du 19 Safar 1416 correspondant au 17 juillet 1995, modifiée et complétée, relative à la Cour des comptes, notamment son article 35 ;

Vu le décret présidentiel n° 95-377 du 27 Joumada Ethania 1416 correspondant au 20 novembre 1995, complété, fixant le règlement intérieur de la Cour des comptes, notamment ses articles 25, 27, 28, 29, 30, 31 et 32 ;

Arrête :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 32 du décret présidentiel n° 95-377 du 27 Joumada Ethania 1416 correspondant au 20 novembre 1995, complété, susvisé, le présent arrêté a pour objet de fixer l'organisation interne et la répartition des tâches des départements techniques et services administratifs.

Art. 2. — Le département des techniques d'analyse et de contrôle comprend trois (3) services :

- le service des instruments méthodologiques de contrôle et des techniques d'analyse ;
- le service de l'assistance technique aux structures de contrôle ;
- le service de la formation et du perfectionnement.

Chaque service est dirigé par un chef d'études assisté de deux (2) chargés d'études.

Art. 3. — Le service des instruments méthodologiques de contrôle et des techniques d'analyse est chargé, notamment :

- d'élaborer les méthodologies et les guides de contrôle ;
- d'assurer la vulgarisation des guides et des outils élaborés et d'assister les structures de contrôle dans leur mise en application ;
- de procéder à l'actualisation régulière des méthodologies et des guides de contrôle élaborés ;
- de développer et de diffuser les techniques d'analyse en matière de contrôle ;
- d'assurer une veille normative pour suivre l'évolution des normes internationales en matière d'audit et les adapter au contexte de l'institution.

Art. 4. — Le service de l'assistance technique aux structures de contrôle est chargé, notamment :

- de recenser et de définir les besoins en matière d'assistance technique et de recours à l'expertise externe ;
- d'assurer l'appui technique aux travaux des structures de contrôle ;
- d'entreprendre toute recherche en vue d'améliorer la qualité des travaux de contrôle ;
- de tenir à jour un fichier d'experts et de consultants susceptibles d'assister l'institution dans la réalisation de ses missions ;
- d'élaborer les cahiers des charges encadrant l'intervention des experts et des consultants ;
- d'évaluer les crédits budgétaires nécessaires à la couverture des opérations d'expertise externe ;
- de développer des relations avec tout organisme dont les travaux sont susceptibles d'intéresser l'institution, notamment les associations et les organisations professionnelles.

***Annexe 04 : Journal Officiel de la
République Française 1968***

1.2.3. Hépatites à virus :

Elles apparaissent souvent sous forme épidémique, notamment chez les enfants des classes maternelles. Les formes bénignes sont d'ailleurs les plus fréquentes. Le début est marqué par des signes infectieux et des troubles digestifs. Après quelques jours, apparaît un ictere qui évolue en deux à trois semaines. Au cours d'une épidémie, il existe aussi des formes anictériques. La transmission peut se faire notamment par l'eau et par les crudités.

1.3. Parasitoses intestinales :

Des parasites, kystes ou œufs de parasites (ascaris, oxyures, notamment) peuvent être à l'origine de différents troubles intestinaux, après absorption de crudités telles que salades, cressons, insuffisamment lavés.

1.4. Intoxication alimentaire à symptomatologie vaso-motrice :

Ces accidents, d'origine alimentaire, sont rares. Il s'agit généralement de symptômes vaso-moteurs qui se manifestent très rapidement, moins d'une heure après le repas. Le sujet se plaint de céphalée avec malaise général ; une rougeur de la face et du cou apparaît ; parfois, il s'agit d'urticaire ; quelques heures après, des symptômes digestifs se manifestent ; habituellement, ces troubles disparaissent en quelques heures, ou même plus rapidement si un traitement est mis en œuvre.

Cette intoxication résulte essentiellement de l'absorption de thonidés ou de crustacés divers. L'hygiène défectueuse de la pêche en est responsable.

1.5. Intoxications :

Certains troubles nerveux et digestifs peuvent être causés par des produits chimiques :

Contenus dans les aliments eux-mêmes (amandes amères, fèves, champignons, ergot de seigle, moules, frai de maquereau en mai-juin) ;

Additionnés aux aliments par accident ou dans un but de conservation (pesticides notamment) ;

Présents à la surface d'une vaisselle insuffisamment rincée (détergents).

ANNEXE II**HYGIÈNE DE LA PRÉPARATION DE LA VIANDE HACHÉE EN COLLECTIVITÉ****Viandes destinées au hachage.**

Il convient de ne réserver au hachage que des viandes fraîches, provenant de carcasses de bovins préparées et transportées dans de bonnes conditions d'hygiène, afin que la surface des masses musculaires soit la moins souillée possible.

Les quartiers et les pièces de viande de demi-gros qui exigeraient un parage important en raison des souillures, des traces de chocs, des plaques « poisseuses » qui témoignent d'un long et tumultueux périple sont à exclure.

Lieu où doit se faire le hachage.

Si le restaurant dispose d'un local de boucherie bien aménagé, c'est là que se fera le hachage. C'est la meilleure solution en raison de l'isolement, de la climatisation, de la proximité de la chambre froide, qui caractérisent ces locaux modernes. Il conviendra, autant que faire se peut, de réserver une aire de travail à l'usage exclusif de la préparation de la viande hachée. En aucun cas on n'utilisera des surfaces servant par ailleurs à la préparation de volailles.

En l'absence de boucherie, il faut aménager un local ou un poste de travail, autant que possible isolé de la cuisine, en dehors des passages, éloigné des fourneaux et des sources de chaleur.

Le sol, les murs ainsi que les tables seront lisses, imperméables et facilement lavables.

On proscriera énergiquement le mobilier de récupération : tables de bois dont on dissimule les défauts et l'usure par quelque toile cirée ou panneau de fortune.

La machine à hacher.

Si la forme de la machine peut être un des éléments du choix, elle n'en sera pas l'élément prédominant. La simplicité est à rechercher. Il convient que les machines à hacher et à reconstituer les biftecks puissent être utilisées avec un minimum de manipu-

lations. Il faut surtout qu'elles soient faciles à démonter et à nettoyer. Après le hachage, tous les éléments de la machine qui ont été au contact de la viande doivent être démontés, nettoyés et entreposés dans un endroit spécial, à l'abri de toutes poussières et souillures. Une bonne méthode est d'immerger ces pièces détachées dans une solution antiseptique autorisée et de les y maintenir jusqu'à leur prochaine utilisation. Après rinçage à l'eau courante et égouttage, on assemble les pièces de la machine dans les minutes qui précèdent le hachage. Si la qualité du métal de ces pièces n'est pas très bonne, ou s'il s'écoule plusieurs jours entre chaque utilisation, on pourra adopter un procédé mixte : conservation des pièces du hachoir au sec et à l'abri, immersion dans l'eau qui précède l'utilisation.

Le personnel.

Le personnel ne procédera au hachage que revêtu de vêtements de travail propres, la tête coiffée. La propreté des mains doit être l'objet d'une attention particulière : ongles très courts, savonnage prolongé et brossage soigneux des ongles. L'emploi de gants de caoutchouc est recommandé ; pour le nettoyage et la désinfection de ces gants, procéder comme dit ci-dessus pour les pièces de la machine à hacher.

Les temps de l'opération.

Le délai d'attente entre la préparation et le service devra être aussi court que possible ; aussi convient-il d'organiser les opérations de hachage en fonction de cette règle.

Après désossage, les pièces de viande seront soigneusement parées, graisse en excès et spongieuses étant éliminées. Un découpage, aux dimensions de la machine utilisée, permet d'obtenir les morceaux prêts à être hachés.

Le hachage proprement dit se fait en un seul temps à partir de ces morceaux, qui auront été entreposés au froid si leur parage a nécessité quelque délai.

Au fur et à mesure de leur confection les biftecks hachés sont mis sur des plateaux ou dans des récipients métalliques parfaitement propres et entreposés au froid avant la cuisson qui doit intervenir dans un court délai.

Il est nécessaire de prévoir le plus exactement possible le nombre de biftecks hachés qui seront consommés, car on ne doit pas conserver de tels « restes ».

ANNEXE III**HYGIÈNE DE LA PRÉPARATION DES CRÈMES PATISSIÈRES ET DES CRÈMES AU BEURRE****1. — Les devrées.****1.1. Les œufs :**

Même naturellement propres les œufs véhiculent à la surface de leur coquille un certain nombre de germes. On n'utilisera pas les œufs sales, souillés, fêlés et cassés.

S'il est nécessaire de se laver les mains avant le cassage, il convient de faire de même après, avant de passer aux autres temps de la préparation.

En aucun cas on ne doit récupérer avec le pouce le restant de « blanc » qui demeure dans la coquille après cassage.

1.2. Le lait :

Il est nécessaire de faire bouillir le lait livré en bidons, ou reconstitué à partir de poudre de lait. On peut y additionner la plus grande partie du sucre et les gousses de vanille qui seront ainsi soumises à l'ébullition.

2. — Hygiène du matériel et des manipulations.

Les divers récipients métalliques seront avant utilisation placés dans le four à 120° pendant dix minutes.

La crème est refroidie et placée en chambre froide dès la fin d'émission des buées.

Les poches sont désinfectées chaque jour par ébullition pendant vingt minutes.

Les ustensiles sont désinfectés par trempage dans une eau javellisée ou solution antiseptique autorisée et rincés abondamment.

On proscriera énergiquement la déplorable habitude qui consiste à sucer la pointe du cornet à décorer.

En conséquence, il sera procédé à toutes les investigations nécessaires à l'enquête épidémiologique :

Prélèvements chez les malades des excréta, et éventuellement du sang ;

Examen médical du personnel qui pourra être soumis éventuellement à des prélèvements rhino-pharyngés, cutanés ou d'excréta ;

Analyse des boissons et des aliments distribués ;

Enfin, notification de la survenue de l'accident soit aux services vétérinaires intéressés, soit au service de la répression des fraudes ou encore à l'office scientifique des pêches maritimes auxquels il peut être demandé de participer à l'enquête relative à la provenance des aliments éventuellement incriminés.

- 11.4. *Information de l'autorité hiérarchique* : Enfin, il reste bien entendu que ce système d'alerte par voie médicale ne se substitue pas au système d'alerte réglementaire par voie administrative. Parallèlement, le chef d'établissement informe d'urgence les autorités locales (maire et éventuellement inspecteur primaire), départementales (préfet et inspecteur d'académie), académique (recteur) et centrale (ministre de l'éducation nationale).

Cette information sera réalisée par voie téléphonique ou télégraphique, avec confirmation par rapport écrit détaillé faisant notamment état : des conditions d'apparition de l'accident ; du nombre de sujets atteints ; des mesures prises ; de l'origine supposée (un rapport ultérieur devant faire connaître les résultats des divers examens et analyses).

RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

- Circulaires abrogées citées en tête de la circulaire du 6 mars 1968 portant mise en vigueur de la présente instruction.
- Règlement sanitaire départemental type (*Journal officiel* du 24 septembre 1963 et rectificatif au *Journal officiel* du 22 octobre 1963 ; brochure n° 63-157 des éditions des Journaux officiels).
- Règlements sanitaires du département de la Seine et de la ville de Paris (Imprimerie municipale, hôtel de ville de Paris).
- Arrêté du 22 décembre 1966 (*Journal officiel* du 12 janvier 1967, p. 542) édictant les mesures de prophylaxie, d'hygiène et de sécurité à prendre par les administrations hospitalières en vue de la protection médicale des agents appelés à participer à la préparation ou à la distribution des repas.
- L'hygiène scolaire et universitaire*, par A. Robert et H. Dubas, 1964, Masson et C^e éditeurs.
- La protection alimentaire des écoliers*, par le docteur Jean Sutter, 1945, librairie de Médecis, rue de Médecis, Paris (6^e).

ANNEXE I

CLASSIFICATION SELON L'ÉTILOGIE DES TOXI-INFECTIONS, MALADIES ET INTOXICATIONS D'ORIGINE ALIMENTAIRE

1. Symptomatologie sommaire et circonstances d'apparition des toxi-infections et autres affections d'origine alimentaire.

1.1. Toxi-infections alimentaires collectives :

Les toxi-infections d'origine alimentaire observées en milieu scolaire surviennent après un repas pris en commun dans la cantine de l'établissement. Plus ou moins rapidement après ce repas commun, une partie ou, plus rarement, la totalité des rationnaires présentent un tableau clinique à symptomatologie essentiellement digestive :

Douleurs épigastriques et abdominales ;
Vomissements ;
Surtout diarrhée, avec selles fréquentes et nombreuses.

Trois étiologies principales sont à l'origine de ces troubles :

Infections à germes anaérobies (Cl. Perfringens) ;
Infections à staphylocoques pathogènes ;
Infections à salmonellas.

Ce n'est qu'exceptionnellement aujourd'hui que le botulisme pourrait, en outre, être mis en cause ; dans ce cas, d'ailleurs, une symptomatologie essentiellement nerveuse ferait rapidement suite aux troubles digestifs.

1.1.1. Toxi-infections à germes anaérobies (cl. Perfringens) :

Ce sont, actuellement, les plus fréquentes. L'incubation varie de quelques heures à douze heures. Les signes digestifs restent modérés, réduits le plus souvent à des coliques et de la diarrhée. La sédation est rapide en douze à vingt-quatre heures.

A l'origine, on trouve généralement des plats cuisinés, notamment en sauce ; des viandes cuites la veille conservées durant la nuit dans de mauvaises conditions et insuffisamment réchauffées au moment du service, pour détruire les germes d'origine fécale, apportés par des mains sales et qui se sont abondamment multipliés dans ces conditions favorables.

1.1.2. Toxi-infections à staphylocoques :

Assez fréquentes, elles sont faciles à reconnaître en raison de leur symptomatologie particulière :

Après incubation très courte, les troubles digestifs apparaissent brutalement et prennent une allure d'emblée impressionnante : vomissements souvent incoercibles et diarrhée profuse. Cependant, la sédation est rapide, en moins de vingt-quatre heures et l'évolution se fait sans fièvre. A l'origine de ces accidents, on retrouve des charcuteries, des sardines, des pâtisseries, des glaces, des sauces qui, le plus souvent, ont été souillées par des porteurs de germes.

1.1.3. Toxi-infections à salmonellas :

Beaucoup plus rares, elles surviennent après une incubation relativement longue, de douze heures à vingt-quatre heures.

Le début en est progressif, avec des signes digestifs assez intenses, accompagnés de fièvre qui peut atteindre 39° ou 40°. L'évolution, plus longue, se prolonge pendant 3 ou 4 jours. A l'origine, on trouve, le plus souvent, de la viande, notamment de la viande de cheval, surtout hachée, consommée crue ou saignante. Plus rarement, il peut s'agir de pâtisseries ou de poissons.

Les aliments étaient souillés à l'origine, ou bien ils ont été souillés par des porteurs de germes.

1.1.4. Botulisme :

Ce n'est que très exceptionnellement qu'on pourrait voir survenir des cas de botulisme en milieu scolaire.

En effet, le botulisme est consécutif à l'ingestion de conserves ou semi-conserves ; mais il s'agit généralement de conserves familiales mal préparées : jambons salés, légumes divers qui ne sauraient être en cause en milieu scolaire.

Les troubles digestifs apparaissent quelques heures après le repas, d'intensité variable, accompagnés d'une soif vive avec sécheresse de la bouche ; mais, rapidement, le botulisme se manifeste par une symptomatologie essentiellement nerveuse :

Paralysie vélo-palatine, avec rejet des liquides par le nez ;
Paralysies oculaires, avec troubles de l'accommodation ;
Paralysies ou parésies des membres.
L'évolution de l'affection est souvent grave.

1.2. Autres maladies infectieuses d'origine alimentaire :

1.2.1. Fièvres typhoïdes et para-typhoïdes :

Les épidémies d'infections à bacille d'Eberth ou à para-typhiques A et B sont rares en milieu scolaire. Après une incubation de 8 à 15 jours, les troubles digestifs accompagnés de fièvre et de signes généraux importants apparaissent progressivement. L'évolution, plus ou moins sévère, est assez prolongée.

A l'origine d'une épidémie de fièvre typhoïde en milieu scolaire, on peut retrouver l'eau, les crudités, les coquillages, les pâtisseries, le lait et ses dérivés s'ils n'ont pas été pasteurisés ou stérilisés. La souillure de ces aliments peut être primitive, au stade de la production, ou secondaire à la contamination par des porteurs de germes.

1.2.2. Dysenteries :

La dysenterie bacillaire, très rare dans nos pays, peut avoir la même origine que les fièvres typhoïdes ; les bacilles dysentériques donneraient alors un syndrome dysentérique aigu, fébrile, avec émission de très nombreuses selles.

Quant à l'amibiase due à l'amibe pathogène *Entamoeba dysenteriae*, elle semble progresser en France du fait des mouvements fréquents de population. Les manifestations digestives, d'allure souvent chronique, auxquelles elle donne naissance, pourraient, mais le cas est rare, être provoqués en milieu scolaire par des porteurs de kystes (anciens malades ou porteurs sains, dont les mains et les ongles sont souillés par ces kystes, d'origine fécale). Le plus souvent d'ailleurs, comme c'est le cas pour toutes ces maladies infectieuses intestinales, la contamination des sujets se fait indirectement par les aliments souillés, en particulier des crudités.

6.2. *Propreté corporelle* : les agents de cuisine et du service de table sont tenus de respecter scrupuleusement les règles de l'hygiène corporelle.

Les gestionnaires voudront bien exercer une surveillance vigilante sur ce point.

Il sera exigé du personnel qu'il se lave très soigneusement les mains après s'être mouché, et surtout à la sortie des w.c. Les mains devront toujours être très propres avant les manipulations de denrées et pendant leur déroulement. La rainure des ongles sera brossée aussi souvent que possible.

Il est rappelé qu'un lavabo ou poste d'eau avec savon et serviettes doit être mis à la disposition du personnel, ainsi qu'une installation de w-c avec lavabo ne correspondant pas directement avec les cuisines et annexes (règlement sanitaire départemental, art. 111). Il sera fait usage, pour le séchage des mains, de serviettes en papier non réutilisables (art. 104 modifié du règlement sanitaire départemental), ou, mieux, d'un appareil automatique à air chaud.

Le port de gants sanitaires est conseillé lors des manipulations nécessitant une hygiène particulièrement rigoureuse : confection de farces, hachis parmentier, biftecks hachés, etc. Avant et après emploi, les gants seront lavés, désinfectés, rincés, séchés et entreposés dans un endroit sec réservé à cet usage (pour la méthode de nettoyage et désinfection, voir annexe II à la présente instruction).

Il paraît superflu de rappeler : qu'il doit être formellement interdit de cracher dans les lieux où séjournent et où sont préparés les aliments ; qu'il faut éviter de tousser ou d'éternuer à proximité des denrées.

6.3. *Propreté vestimentaire* : on fera preuve de la même vigilance en ce qui concerne le linge et les vêtements. Les vêtements de travail ou tabliers seront de préférence blancs, ou de teinte unie très claire, afin que toute salissure se distingue au premier coup d'œil. Le personnel de cuisine portera une coiffure pour éviter toute souillure d'origine capillaire.

6.4. *Il sera interdit de fumer dans les cuisines et magasins au cours du service.*

6.5. *Les personnes étrangères au service n'auront pas accès aux cuisines ou autres lieux où sont préparés les aliments.*

7. Prophylaxie en ce qui concerne les locaux et le matériel.

Les mesures d'hygiène en ce qui concerne les locaux et le matériel seront celles énoncées aux articles 111 et 112 du règlement sanitaire départemental. En particulier :

7.1. *Les murs et plafonds* doivent être blanchis au moins une fois par an s'ils sont passés à la chaux, ou lavés régulièrement s'ils sont peints ou recouverts d'un revêtement spécial lisse.

7.2. *Le sol* sera lavé au moins une fois par jour ; l'écoulement des eaux de lavage doit être assuré. Le balayage à sec est interdit.

7.3. *L'eau* approvisionnant ces locaux doit être exclusivement de l'eau potable.

7.4. *L'aération et la ventilation* doivent être assurées en permanence.

7.5. *Les ustensiles* servant à la préparation et au conditionnement des aliments, tels que moules, marmites, plats et casseroles, planches, couteaux et hachoirs, fourchettes et cuillères, passeroles et écumoirs, etc., seront nettoyés au fur et à mesure de leur emploi par un lavage à l'eau très chaude additionnée d'un produit détersif autorisé, suivi d'un abondant rinçage.

Le matériel en cuivre ou en fer étamé doit faire l'objet d'un soin tout particulier, et sera progressivement éliminé.

Les tables à découper ou à préparer seront tenues constamment propres et nettoyées au moins une fois par jour à l'aide d'eau additionnée d'un détersif autorisé (1), puis d'eau chaude seule pour rinçage. Le nettoyage sera précédé d'un râclage.

L'usage d'étaux en bois et celui d'« avances » en bois sera limité aux stricts besoins de la découpe de la viande. Si des fentes apparaissent entre les morceaux de bois elles seront obstruées par des coins de même matière.

7.6. *Les animaux*, chiens et chats notamment, n'auront pas accès aux locaux de préparation des aliments ou à leurs annexes. Toutes mesures seront prises pour éviter la pénétration des mouches et autres insectes, ainsi que des rongeurs. Si nécessaire, on fera procéder aux opérations de désinsectisation ou de dératisation, qui ne devront pas être réalisées avec des produits dangereux du point de vue de l'alimentation humaine.

(1) Les seuls détersifs autorisés au 1^{er} janvier 1967 sont ceux qui sont composés avec les substances inscrites dans les listes figurant dans les circulaires suivantes : circulaire du 15 octobre 1962 (*Journal officiel* des 27 octobre et 16 novembre 1962) ; circulaire du 5 août 1963 (*Journal officiel* des 28 août et 18 septembre 1963) ; circulaire du 18 février 1966 (*Journal officiel* du 22 mars 1966).

7.7. *Les déchets*, rebuts et débris de toutes sortes seront déposés aussitôt dans des récipients étanches munis de couvercles, vidés et nettoyés au moins une fois par jour.

7.8. *Les extincteurs* installés dans ces locaux seront autant que possible à base de produits neutres sans danger sur le plan alimentaire.

8. Préparation des aliments.

8.1. *Contrôle des denrées* : à l'instant de la préparation, une dernière vérification est nécessaire, les denrées ayant pu s'altérer depuis la livraison. Le gestionnaire ou son délégué procédera chaque matin à cette surveillance ; la viande, notamment, sera déossée sous son contrôle. Le personnel de service est en outre tenu de signaler immédiatement toute observation suspecte qu'il aurait été amené à faire.

8.2. *La cuisson* sera suffisamment prolongée pour détruire non seulement les germes, mais aussi les toxines qui pourraient se rencontrer dans les aliments malgré les précautions prises. Ainsi les toxines du proteus sont détruites entre 60° et 70°, celles du bacille botulinique à l'ébullition, celles des salmonelloses sont plus résistantes. Une cuisson insuffisante peut tuer les germes sans détruire les toxines.

On évitera de cuire la viande sous forme de pièces de trop gros volume. Les morceaux soumis à la cuisson seront suffisamment petits pour que la conduction thermique soit facile et que la température à cœur atteigne rapidement le degré nécessaire pour la destruction des germes qui pourraient s'y trouver. Avec de trop grosses pièces, on s'expose au contraire à une prolifération possible de ces germes, avec production de toxines, la température à cœur pouvant demeurer pendant un laps de temps assez long à des températures éminemment favorables aux multiplications microbiennes.

En ce qui concerne le poisson surgelé, sous forme de rations individuelles (filets) ou découpé en tranches à la scie, il sera cuit, de préférence, sans décongélation préalable.

Certaines denrées, comme la viande, par suite de la désoxygénation due à la cuisson, offrent après cuisson des conditions plus favorables au développement des germes et en particulier des anaérobies. Il convient donc de maintenir ces denrées cuites à une température supérieure à 65° jusqu'au moment de la consommation, ou, si un refroidissement est inévitable, de les entreposer (+ 2°) dans une chambre de réfrigération réservée aux produits carnés et parfaitement entretenue.

8.3. *Colorants*. — Les colorants éventuellement utilisés par les fournisseurs ainsi que les matières aromatiques doivent être conformes, en ce qui concerne leur nature, leur pureté et leur destination, aux prescriptions en vigueur fixées par les règlements pris en application de la législation sur la répression des fraudes.

Mais, à l'intérieur des cuisines des établissements, l'emploi des colorants naturels sera seul autorisé.

8.4. *Les salades* peuvent contenir des parasites (ombries, oxyures, amibes, etc.) ou des germes (colibacilles, bacilles dysentériques, etc.), d'où la nécessité de les soumettre à un lavage méticuleux sous eau courante ou avec eau additionnée de cinq à six gouttes d'eau de Javel par litre puis en les laissant baigner pendant deux heures dans de l'eau additionnée d'eau de Javel (à raison de deux gouttes par litre).

8.5. *Les préparations de la veille* sont formellement interdites. Les plats doivent être préparés le jour de leur consommation, et aussi près que possible de celle-ci.

8.6. *L'écoulement des restes* n'est autorisé que dans la limite de vingt-quatre heures, et sous la condition qu'ils aient été conservés dans un appareil frigorifique en bon état de fonctionnement. Mais en aucun cas les jus de cuisson, sauces, gelées et les restes de denrées qui ont fait l'objet d'une préparation culinaire avec des sauces ne seront réutilisés.

C'est en effet au moment du refroidissement des aliments, entre 40° et 20° C plus particulièrement, que les germes microbiens se reproduisent en abondance, avec élaboration de toxines. Une cuisson ou un réchauffage ultérieurs, capable de détruire totalement ou partiellement les germes microbiens, n'inactiveront pas les toxines, futurs agents de toxico-infections ou d'intoxications. Il faut noter que l'action rapide du froid ne peut être considérée comme salutaire : la durée pendant laquelle les aliments resteront soumis aux températures de 40° à 20° C sera toujours suffisante pour assurer la prolifération de germes microbiens éventuellement pathogènes.

8.7. *Fritures* : le choix des huiles de cuisson, l'entretien des bacs à fritures et la conduite des fritures sont d'une grande importance pour l'hygiène alimentaire.

On choisira une huile provenant d'une seule espèce végétale (des huiles dites « de table » ne peuvent convenir).

Les présentes instructions doivent être appliquées non seulement dans leur lettre mais surtout dans leur esprit, c'est-à-dire avec cette conviction que la consommation de boissons saines, non alcoolisées, pendant l'enfance et l'adolescence, est une des meilleures mesures d'éducation sanitaire qui puisse être appliquée aux enfants et aux jeunes gens dont nous avons la charge.

- 3.2. Eau de boisson : l'eau utilisée proviendra d'une adduction publique. A défaut, pourront être employées soit une eau de source ou de puits soumise à des analyses périodiques par un laboratoire agréé et traitée par un procédé reconnu efficace, soit une eau de table d'une marque régulièrement autorisée.

4. Achat des denrées.

Les précautions d'hygiène doivent être prises dès la mise en œuvre de la procédure d'achats. Plus particulièrement à l'instant de la passation des marchés et à l'instant de la livraison.

- 4.1. Passation des marchés : en restauration collective, la qualité hygiénique des denrées est déterminée par les conditions de production, de transport, de conservation et d'utilisation.

Les denrées de qualité médiocre, difficiles à placer sur le marché, empruntent les circuits les plus tortueux et subissent les manipulations les plus dégradantes. Des normes qualitatives et hygiéniques, clairement définies, aisément contrôlables, doivent éliminer les fournisseurs peu scrupuleux. Les spécifications techniques inscrites dans les marchés devront donc contenir les prescriptions d'hygiène nécessaires en vue de la fourniture de denrées intégralement saines, sans pollution ni souillure de quelque nature que ce soit.

Il est rappelé à ce sujet que les articles 75 et 272 du code des marchés publics rendent obligatoire pour l'Etat et recommandent pour les collectivités locales la référence aux normes françaises homologuées (A. F. N. O. R.) et aux décisions du groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires.

Ces normes et décisions comportent le cas échéant des prescriptions d'hygiène dont le respect par les fournisseurs sera contrôlé ; ces clauses seront éventuellement complétées et renforcées dans le cahier des prescriptions spéciales.

Lorsqu'il s'agit de denrées immédiatement issues de laboratoires ou d'ateliers de découpe ou de fabrication (pain, viande, charcuterie, etc.) le gestionnaire de l'établissement rappellera au contrat les conditions d'hygiène qui doivent être respectées dans ces laboratoires ou ateliers ainsi que pendant le transport. Ces conditions d'hygiène seront, au minimum, celles qui sont prévues par le règlement sanitaire départemental, articles 110 et 111 notamment (1). Le gestionnaire se réservera le droit de visite sur place ; ce droit, inscrit de toute façon à l'article 38 du C. C. A. G. pour les fournitures courantes de l'Etat, ne devra pas rester lettre morte, et sera périodiquement exercé.

Les dispositions ci-dessus seront prises non seulement dans le cas de marchés conclus dans les formes écrites prévues au code des marchés, mais dans tous les cas, y compris les achats sur simples factures.

- 4.2. Livraisons : le respect des règles d'hygiène par le fournisseur sera contrôlé à l'instant de la livraison.

L'inspection des véhicules de livraison est souvent révélatrice du climat hygiénique qui règne chez le fournisseur. Il n'est pas de denrée qui puisse être réceptionnée sans examen attentif. S'il est essentiel d'examiner, à la livraison, les conditions de transport des viandes, poissons, produits laitiers ou de charcuterie, il conviendra de vérifier avec la même vigilance les emballages d'œufs, de beurre, de conserves.

Il appartient donc aux gestionnaires de connaître les conditions réglementaires de transport des denrées et d'exiger qu'elles soient remplies (2).

Il leur est en outre conseillé, notamment pour les denrées d'origine animale, sous quelque forme de conditionnement que ce soit, de se faire assister, soit régulièrement, soit épisodiquement, par un spécialiste, vétérinaire par exemple, ou de consulter l'inspecteur départemental du service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité.

Pour les viandes, le contrôle sanitaire à l'abattage est insuffisant : elles ont pu être polluées entre cet instant et celui de la livraison.

(1) Dans chaque département, ce règlement peut être demandé à la préfecture (à Paris : service d'édition du Bulletin municipal officiel à l'hôtel de ville). Le règlement sanitaire départemental type, duquel s'inspirent ceux spécifiques à tel ou tel département, a été publié au Journal officiel du 24 septembre 1963 ; rectificatif au Journal officiel du 22 octobre 1963 ; additif au Journal officiel du 19 mai 1965 ; modificatif au Journal officiel du 14 décembre 1966. Le texte publié au Journal officiel du 24 septembre 1963 et le rectificatif ont été rassemblés dans la brochure séparée n° 63-157 des éditions des Journaux officiels.

(2) Ces conditions sont inscrites au règlement sanitaire départemental (art. 110 modifié).

Un contrôle systématique des denrées animales ou d'origine animale par un vétérinaire inspecteur est d'ailleurs prévu dans le cadre de l'application de la loi n° 65-543 du 8 juillet 1965 sur la modernisation du marché de la viande.

Toute denrée suspecte devra être immédiatement refusée.

5. Conservation des denrées.

Les denrées seront conservées dans les conditions prévues à l'article 104 « b » Resserres » du règlement sanitaire départemental.

Notamment :

- 5.1. Les locaux seront aérés et ventilés, particulièrement s'ils sont en sous-sol. La propreté des murs et plafonds sera très surveillée. Le balayage à sec est interdit ; l'écoulement des eaux doit être assuré.

- 5.2. Le personnel se conformera aux règles d'hygiène précisées infra (§ 6) pour le personnel de cuisine.

- 5.3. Les denrées ne seront jamais entreposées à même le sol, mais placées sur des étagères, rayons, casiers ou paniers, à l'écart de tous les produits non alimentaires et particulièrement des produits d'entretien. Celles qui ne se présentent pas sous emballage d'origine seront protégées des pollutions par des cloisons, transparentes de préférence, ou de fins treillis.

Les denrées qui s'altèrent à la chaleur, qu'elles soient emballées ou non, seront conservées dans une enceinte réfrigérée.

Il est rappelé que les températures optima de conservation sous régime frigorifique sont les suivantes :

Viande : entre 0 et + 3° ;

Produits laitiers et œufs : entre + 4 et + 6° ;

Légumes frais : aux environs de + 8°.

Il est donc souhaitable de disposer de plusieurs chambres froides spécialisées. Il convient notamment d'isoler les légumes, qui, parfois terreux, pourraient souiller les denrées environnantes.

La température des chambres froides sera vérifiée tous les jours.

Le bon fonctionnement de l'ensemble du système de réfrigération sera vérifié au moins une fois chaque année avant le début de la période de chaleur.

La durée de conservation des denrées sous régime frigorifique sera réduite au minimum indispensable. Ainsi, la viande ne devra pas être mise en consommation plus de dix jours, au grand maximum, après l'abattage de l'animal. Dans ce but, on évitera les achats de denrées périssables réalisés trop à l'avance.

La conservation des produits surgelés exige des dispositions spéciales et un équipement frigorifique particulier (-18°) qui fera l'objet des mêmes contrôles que les chambres de réfrigération.

- 5.4. Les produits altérés seront aussitôt éliminés.

- 5.5. L'accès des animaux, notamment des chiens et des chats, est interdit ; les dispositions nécessaires seront prises pour l'élimination des rongeurs et des insectes, par tous moyens sans danger sur le plan alimentaire.

6. Prophylaxie en ce qui concerne le personnel.

Les mesures d'hygiène intéressant le personnel des cuisines et de leurs annexes seront celles énoncées à l'article 111 du règlement sanitaire départemental, ainsi que celles qui suivent :

- 6.1. Eviction des porteurs de germes et des sujets atteints de maladies contagieuses : la source de contamination la plus fréquente étant d'origine humaine, du fait des manipulations, et par l'intermédiaire des ustensiles et récipients, il est essentiel de veiller de près à l'état de santé des agents de cuisine et du service de table.

Seront écartés des services de restauration (cuisines, magasins, service de table), jusqu'à guérison complète confirmée par les examens de laboratoire, les sujets atteints notamment de : tuberculose ; typhoïde ou paratyphoïde ; dysenteries ; furonculose ou tout autre pyodermites (eczéma, impétigo, etc.) ; lésions cutanées infectées des mains et des avant-bras.

Seront écartés jusqu'à blanchiment les sujets qui pourraient être reconnus porteurs de germes susceptibles de provoquer une toxico-infection ou maladie transmissible par les aliments.

En cas d'absence excédant huit jours pour cause de maladie, il sera fait application des dispositions de l'arrêté du 30 juillet 1964 (B. O. E. N. n° 33 du 10 septembre 1964, p. 2012) : reprise du travail subordonnée à l'absence de contagiosité prouvée par certificat médical après les congés de plus de huit jours, sauf si le certificat médical initial était déjà explicite sur ce point.

La désinfection des locaux après éviction d'un malade ou d'un porteur de germes doit être minutieuse. Les ustensiles et le linge feront l'objet d'un soin particulier.

2.2.2. Lait :

A l'exception des laits stérilisés et upérisés, le lait devra être servi et consommé après une ébullition (d'une dizaine de minutes).

Lorsqu'on aura le moindre doute sur la qualité du lait livré, on le remplacera par du lait concentré ou du lait en poudre, car ces derniers offrent une grande sécurité.

A cet effet, il serait judicieux de prévoir un stock réduit, valable pour une ou deux journées, de lait stérilisé homogénéisé, de lait en poudre, ou de lait concentré en boîtes métalliques. Cette réserve de dépannage sera utilisée et renouvelée assez fréquemment, pour éviter son vieillissement (par exemple tous les six mois).

2.2.3. Fromages : le degré de fraîcheur des fromages frais fera l'objet d'une attention particulière. On évitera les fromages de chèvre frais ou peu affinés, qui peuvent renfermer le germe de la fièvre méditerranéenne ou fièvre ondulante.**2.3. Crèmes et pâtisseries à la crème :** l'attention des responsables des établissements est attirée sur le fait que, d'une manière générale, les crèmes et pâtisseries à la crème, notamment celles préparées dans le commerce, constituent les sources les plus importantes de *toxi-infections alimentaires collectives*. Si de rigoureuses précautions d'hygiène ne sont pas prises, ces produits peuvent engendrer des accidents très graves, car ils constituent des milieux particulièrement favorables aux multiplications microbiennes, surtout s'il s'agit de préparations non cuites ou de crème fraîche.

Aussi, les crèmes et pâtisseries à la crème qui seront servies seront exclusivement celles qui auront été préparées sur place, par le personnel, dans les locaux, et avec le matériel de l'établissement (voir en annexe III les précautions d'hygiène à prendre). La préparation n'aura lieu en aucun cas la veille : elle sera la plus rapprochée possible de la consommation. Le nombre de rations sera calculé au plus juste, les restes de cette nature devant être exclus. Les mêmes précautions d'hygiène doivent, bien entendu, être prises pour la préparation des crèmes glacées.

Pour les préparations au chocolat, on utilisera, de préférence au cacao en poudre, du cacao en pâte ou en bloc.

2.4. Conserves :

Toute boîte visiblement non étanche, présentant des « becquets », bombée, ou révélant ne fût-ce qu'un léger « flochage », indice d'une surpression intérieure, sera refusée. En revanche, un léger affaissement du corps de la boîte, indice d'une dépression intérieure, fréquent surtout dans le cas des boîtes de grand format, constitue un signe plutôt favorable, à moins qu'il ne résulte visiblement de chocs violents.

Seront de même rejetées les boîtes dont le contenu présenterait des caractères suspects, de quelque nature que ce soit : couleur, odeur, consistance du produit.

Il arrive parfois que les précautions précédentes ne suffisent pas. Aussi, l'analyse sur prélèvements paraît être le moyen de contrôle sanitaire le plus sûr.

Il est rappelé que les conserves doivent être entreposées au frais.

2.5. Semi-conserves :

Le risque de développement microbien au sein des semi-conserves est relativement important. Il résulte principalement des ruptures de la chaîne du froid provoquées par les manipulations successives.

L'indication de la date revêt une importance sanitaire. En effet, la durée moyenne de conservation des semi-conserves étant de un à six mois, selon les denrées et leur mode de préparation, il serait prudent, par exemple, de ne plus consommer à partir du 15 janvier des semi-conserves qui porteraient une date antérieure au 15 juillet précédent.

On prendra les mêmes précautions que pour les conserves. Ici encore, le moyen de contrôle sanitaire le plus sûr semble être l'analyse sur prélèvements.

Il est rappelé que les semi-conserves doivent être entreposées en chambre froide.

2.6. Salaisons ; charcuterie :

Le sel n'est ni antiseptique ni bactéricide. Une grande prudence est donc de rigueur, en matière de salaisons, comme en matière de semi-conserves. Tout produit rance ou altéré, même superficiellement, ou portant des moisissures, sera rejeté.

Il convient de préciser dans les marchés la nature et la proportion des composants des produits de charcuterie, par référence à la décision n° 32 du groupe permanent d'études des marchés pour la fourniture des denrées alimentaires (B. O. S. P., n° 17, du 17 juillet 1960). On s'assurera du respect de ces normes en faisant éventuellement appel aux laboratoires officiels.

Pour les produits de charcuterie, les conditions d'hygiène au stade de la fabrication jouent un rôle essentiel ; le choix du fournisseur et le contrôle sur place, en atelier, par le gestionnaire ou toute personne désignée par lui, prennent donc ici une importance particulière.

On se méfiera plus spécialement des préparations crues. Les bouchées à la reine et les pâtés en croûte seront exclusivement fabriqués sur place, par le cuisinier de l'établissement. Toutefois, les croûtes pourront être achetées à l'extérieur.

2.7. Poissons frais, crustacés, coquillages et autres mollusques :

Le poisson sera consommé très frais. Pour le contrôle du degré de fraîcheur, on se reportera aux décisions n° 10 (Poisson de mer frais) et 29 (Filets) du groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires.

L'introduction des crustacés, coquillages (moules en particulier), et autres mollusques dans les menus des collectivités est déconseillée, en raison des risques possibles.

2.8. Produits congelés et surgelés :

Les denrées congelées ou surgelées sont autorisées dans le cadre de la réglementation en vigueur (1) sous réserve que les conditions de préparation et de transport correspondent aux normes définies par les textes, et que ces denrées soient livrées en l'état de congélation ou de surgélation selon le cas.

3. Aliments liquides (choix et précautions).

Le contrôle et le choix des boissons présentent un double intérêt. Au point de vue de la prévention à long terme contre le fléau social que constitue l'alcoolisme d'une part ; les automatismes qui se créent au cours de l'enfance et de l'adolescence sont déterminants par la suite. Du point de vue prophylactique, d'autre part, en raison des germes que les boissons, l'eau notamment, peuvent véhiculer.

3.1. Choix des boissons en fonction de l'âge des convives :

Les prescriptions qui suivent doivent être strictement respectées par les responsables des établissements :

3.1.1. Première catégorie : élève jusqu'à quatorze ans :

Il ne sera servi à ces élèves aucune boisson alcoolisée, même s'il s'agit de vin coupé d'eau, de bière ou de cidre. Les boissons de table admises sont les suivantes : eau, lait entier ou semi-écrémé et homogénéisé, jus de fruits, en particulier jus de raisins ou de pommes.

Ces prescriptions s'appliquent à tous les internes ou demi-pensionnaires des classes dont l'âge moyen ne dépasse pas quatorze ans dans tous les établissements d'enseignement du premier degré et du second degré. Elles seront également appliquées dans toutes les cantines qui fonctionnent dans les locaux scolaires, ou, lorsque les repas sont apportés de l'extérieur par les écoliers, soumis à la surveillance du personnel enseignant au moment du déjeuner.

3.1.2. Deuxième catégorie : élèves de plus de quatorze ans :

Les boissons de table autorisées comprendront :

Des boissons non alcoolisées (celles retenues pour la première catégorie d'élèves).

Des boissons légèrement alcoolisées ne titrant pas plus de trois degrés d'alcool.

Les parents devront indiquer leurs préférences au moment de l'inscription annuelle dans l'établissement : s'ils demandent qu'aucune boisson alcoolisée ne soit servie à leurs enfants, il sera accédé à leur désir.

Si du vin est servi (dans la limite d'un huitième de litre par élève et par repas) il sera coupé d'eau. La responsabilité du coupage du vin revient entièrement au chef d'établissement.

Ces prescriptions s'appliqueront aux élèves des classes dont l'âge moyen dépasse quatorze ans, qu'il s'agisse de l'enseignement du premier ou du second degré.

3.1.3. Troisième catégorie : étudiants et assimilés.

On servira aux convives de cette catégorie les boissons hygiéniques autorisées ci-dessus. Si du vin est servi, il sera présenté par et le soin de le couper éventuellement sera laissé aux intéressés.

Ces prescriptions s'appliqueront aux étudiants, aux élèves des classes préparatoires aux grandes écoles, aux élèves maîtres et élèves maîtresses des écoles normales, aux élèves des établissements d'enseignement technique supérieur.

(1) Notamment : décret n° 64-949 du 9 septembre 1964 pour les surgelés (Journal officiel du 13 septembre 1964).

Cette intoxication peut se manifester après l'absorption de thon, crevettes, langoustes, quelquefois sardines. Elle est imputable à la mauvaise hygiène des bateaux de pêche; la prophylaxie en milieu scolaire est donc difficile et doit porter sur la surveillance des achats et le choix des fournisseurs. Le ou les sujets atteints doivent être soignés médicalement le plus rapidement possible.

1.1.4. Symptômes à la fois nerveux et digestifs :

Certains produits chimiques peuvent être à l'origine de troubles nerveux et digestifs. Ces produits peuvent être :

Contenus dans les aliments eux-mêmes (amandes amères, fèves, rhubarbe, champignons, ergot de seigle, frai de maquereau en mai-juin, moules);

Présents dans les aliments par suite d'une contamination accidentelle (résidus de pesticides, impuretés d'additifs, passage dans les aliments de constituants des réactifs, résidus de produits de nettoyage, etc.).

L'utilisation d'une vaisselle insuffisamment rincée doit être prohibée.

1.2. Maladies d'origine alimentaire: il s'agit de maladies bactériennes, virales ou parasitaires. Parmi elles :

1.2.1. La fièvre typhoïde et les paratyphoïdes, dues à des germes du type Salmonellas (bacille d'Eberth et bacilles paratyphiques A, B et C).

Malgré l'efficacité habituelle des traitements par les antibiotiques, des formes graves sont encore parfois constatées.

Prophylaxie: a) éviction des porteurs de germes, soit sains, soit, surtout, anciens malades, qui continuent souvent d'éliminer des bacilles virulents de longues années après la guérison; b) hygiène de l'eau; c) prudence vis-à-vis des crudités, des huîtres et coquillages divers.

1.2.2. La dysenterie bacillaire, due à divers bacilles, surtout fréquente dans les pays chauds, n'est cependant pas rare dans notre pays où elle sévit surtout en été et en automne. La contagion se fait surtout par l'eau et les légumes. Prophylaxie: éviction des porteurs de germes des services de restauration; nettoyage sérieux des mains et des ongles, surveillance de l'eau de boisson; prudence vis-à-vis des crudités.

1.2.3. La fièvre de Malte, ou fièvre méditerranéenne, ou fièvre ondulante (voir infra: fromages, art. 2.2.3.).

1.2.4. Les hépatites à virus, qui prennent une forme épidémique. Les formes bénignes sont les plus fréquentes. Les enfants, après six ans, y sont moins exposés que les plus jeunes. Les signes de début sont des signes infectieux, des troubles digestifs, des douleurs abdominales, parfois de la prostration, ou, au contraire, de l'agitation. Au bout de quelques jours apparaît un ictere qui s'estompera en huit à vingt-cinq jours dans les formes banales.

L'atteinte hépatique peut aussi exister sans qu'il y ait d'ictere.

Prophylaxie: hygiène de l'eau et des aliments; éviction précoce des sujets atteints.

1.2.5. Les parasitoses intestinales: des parasites, kystes ou œufs de parasites (ascaris, oxyures, douves, ténias notamment) peuvent être à l'origine de différents troubles intestinaux, après absorption de crudités, telles que salades, cressons insuffisamment lavés, ou absorption de viande insuffisamment cuite.

L'amibiase, due à une amibe pathogène, est une affection d'origine généralement exotique, mais qui semble progresser du fait, semble-t-il, des mouvements de population.

Prophylaxie: identique à celle de la dysenterie bacillaire (voir supra 1.2.2.).

2. Aliments solides (choix et précautions spécifiques à chacun d'eux).

Les aliments le plus souvent incriminés sont les suivants: viandes diverses, œufs, crèmes, lait cru, fromages frais, conserves, semi-conserves, salaisons, poissons, coquillages et crustacés. Tous ces aliments peuvent en effet constituer, lorsque certaines conditions sont remplies, des milieux très favorables à la prolifération des germes pathogènes.

2.1. Viandes diverses :

Une viande saine est stérile à cœur. Les risques de contamination, et, par conséquent, d'altération, sont proportionnels au

nombre de manipulations subies et au rapport $\frac{\text{surface exposée}}{\text{volume (ou poids)}}$ c'est-à-dire qu'ils sont d'autant plus grands que le stade de découpe est plus avancé.

Aussi, la découpe finale (en portions unitaires) sera la plus rapprochée possible de l'utilisation, et la préférence portera, par ordre prioritaire décroissant, sur les achats: en carcasses ou demi-carcasses, en quartiers, en grosses pièces; on n'aura recours aux morceaux débités et, a fortiori, aux portions unitaires prédécoupées, que si l'équipement en personnel et en matériel de l'établissement ne permet pas d'autre solution et, dans ce cas, on veillera à ce que la découpe finale chez le boucher précède immédiatement la livraison et l'emploi.

La viande de cheval sera proscrite des menus dans la restauration collective universitaire et scolaire, car elle paraît être beaucoup plus facilement que les autres denrées animales un hôte possible des germes du genre Salmonellas.

Quant à la viande de porc, en dehors d'un potentiel infectieux sensiblement identique à celui des viandes de bœuf ou de mouton, son plus faible coefficient de digestibilité par rapport à celui des viandes sus-mentionnées semble être le seul inconvénient particulier résultant de sa consommation.

Viande hachée :

Sous forme hachée, la viande est facile à mastiquer et à digérer, deux propriétés appréciées des jeunes. De plus, la consommation de viande hachée offre l'avantage économique de permettre l'utilisation de morceaux de catégorie (1) inférieure, exigeant une cuisson prolongée.

Mais, du point de vue hygiénique, le hachage est une opération brutale et délabrante qui modifie dans son cours la maturation classique de la viande. Aux germes de surface s'ajoutent ceux des pollutions exogènes dues au hachoir lui-même et aux mains du manipulateur. Des normes hygiéniques rigoureuses sont donc indispensables.

En règle générale, la viande hachée sera de la viande fraîche, et le hachage sera réalisé exclusivement sur place, dans les locaux, par le personnel et avec le matériel de l'établissement.

En aucun cas la viande ne doit être hachée plus de deux heures avant cuisson et consommation, ceci pour empêcher la multiplication microbienne; si la viande n'est pas cuite et consommée immédiatement, elle devra être maintenue entre 0 et 2° C pendant une durée maximale de deux heures.

Une seule exception à cette règle générale: les commandes et livraisons pourront porter sur de la viande hachée au préalable lorsqu'il s'agira de viande hachée surgelée en provenance d'abattoirs industriels. Cette catégorie de viande doit être conservée à une température de -18° et consommée immédiatement après décongélation.

La préparation de la viande hachée sur les lieux mêmes de la préparation nécessite des conditions précises et simples d'hygiène (voir annexe II à la présente instruction).

Attendrisseur :

L'emploi de tout attendrisseur est prohibé en raison du risque d'inoculation de germes dans la profondeur des morceaux de viande, entraînant des risques d'infection égaux ou même supérieurs à ceux qu'implique le hachage, en raison des conditions d'anérobiose encore plus strictes que dans les cas de la viande hachée. En outre, l'attendrisseur peut laisser dans les morceaux de viande des fragments d'aiguilles métalliques.

Les abats sont très altérables :

Il convient d'exiger des conditions de transport et de livraison hygiéniques. La congélation permet, à partir d'abattoirs modernes, d'acheminer les abats jusqu'au restaurant avec le minimum de pollutions.

La viande faisandée, gibier notamment, sera exclue.

2.2. Produits de crémérie :

2.2.1. Œufs: les œufs de cane seront exclus; ils peuvent être porteurs de germes issus de la vase des eaux polluées des étangs et marais.

Il convient de n'utiliser que des œufs de poule, en coquille, tant en cuisine que pour la confection de crèmes et pâtisseries (les œufs conditionnés après cassage sous forme de poudre ou de blocs congelés conviennent à un usage industriel).

Les œufs seront frais ou extra frais. Leurs conditions de production et de transport seront conformes à la réglementation en vigueur (2) (3).

Les produits à base d'œufs crus ne pourront être utilisés que dans la mesure où l'on aura toute garantie à leur égard.

(1) Catégorie définie par l'emplacement anatomique du morceau dans la carcasse. Ne pas confondre avec la « qualité » qui concerne l'ensemble des caractéristiques d'une même carcasse (âge de l'animal, race, degré d'engraissement, etc.). Tous les morceaux anatomiquement homologues sont de même catégorie, quelle que soit la qualité de la carcasse à laquelle ils appartiennent.

(2) Au 1^{er} janvier 1967: décret du 15 janvier 1965 et arrêté du 4 novembre 1965.

(3) La fraîcheur des œufs se caractérisera par un « indice Haugh » supérieur à 60.

Circulaire du 6 mars 1968 relative aux mesures de prophylaxie à prendre en matière d'hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires et scolaires.

Paris, le 6 mars 1968.

Le ministre de l'éducation nationale et le ministre des affaires sociales à Messieurs les préfets et Messieurs les recteurs.

CIRCULAIRES OU INSTRUCTIONS ABROGÉES PAR LA PRÉSENTE CIRCULAIRE

Pour leurs dispositions concernant la prophylaxie :

- Circulaire du 8 novembre 1951 (nutrition ; établissements du second degré).
- Circulaire du 18 novembre 1953 (repas des élèves).
- Circulaire du 18 février 1954 (alimentation des élèves).
- Circulaire du 8 août 1956 (boissons de table dans les internats et cantines scolaires).
- Circulaire du 23 novembre 1962 (prévention des toxi-infections alimentaires en milieu scolaire).
- Circulaire 64-293 du 23 juin 1964 (règles d'hygiène alimentaire à observer dans les collectivités universitaires et scolaires).
- Recueil Cros et Deveze, pages 298 et suivantes : Hygiène (A : Hygiène alimentaire).

Les mesures de prophylaxie à mettre en œuvre en matière d'hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires et scolaires sont dorénavant celles prescrites dans le document ci-annexé portant instruction générale.

Ces directives ont été établies après avis :

- Du comité interministériel des problèmes médicaux et sociaux scolaires, dans sa séance du 13 avril 1967 ;
- Du conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa séance du 8 mai 1967.

Elles s'appliquent à tous les établissements publics universitaires et scolaires, quel que soit le degré d'enseignement dont ils relèvent, y compris les centres régionaux des œuvres universitaires et scolaires.

Lorsque le service de restauration d'un établissement est assuré par l'intermédiaire d'un traiteur ou gérant, le responsable administratif de ce service de restauration voudra bien faire référence à cette instruction dans les contrats passés avec ledit traiteur ou gérant.

Nous vous demandons de veiller, chacun en ce qui vous concerne, à ce que ces nouvelles directives, dont l'importance ne saurait vous échapper, soient rigoureusement respectées.

Le ministre de l'éducation nationale,

Pour le ministre et par délégation :

Le secrétaire général,
PIERRE LAURENT.

Le ministre des affaires sociales,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,
BERNARD GUITTON.

INSTRUCTION GÉNÉRALE

RELATIVE AUX MESURES DE PROPHYLAXIE À PRENDRE EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS UNIVERSITAIRES ET SCOLAIRES

Introduction.

La croissance, le développement d'un être humain et, par voie de conséquence, sa santé, son équilibre, sa résistance et ses perspectives de vie, dépendent en grande partie de son alimentation, tout particulièrement de celle dont il aura bénéficié au cours des vingt premières années, époque pendant laquelle s'élaborent les tissus, s'acquièrent les automatismes et se fixent les habitudes alimentaires, tant dans leur forme matérielle que sous leur aspect psychologique et social.

L'alimentation des jeunes, parce qu'elle conditionne leur avenir, doit donc être, sous tous ses aspects, l'objet d'un soin très attentif.

De ce fait, la façon dont les responsables des établissements de l'éducation nationale conçoivent et remplissent leur tâche en matière de restauration présente une particulière importance.

De nos jours, cette question est même d'intérêt national, en raison du développement, qui ne peut que s'accroître, de la restauration collective en milieu universitaire et scolaire.

L'alimentation doit tout d'abord éviter d'être source d'accidents, soit immédiats (toxi-infections et intoxications) soit à plus ou moins long terme (maladies transmissibles par les aliments). Ce thème fera l'objet de la présente instruction.

1. Etude sommaire des toxi-infections, intoxications et maladies d'origine alimentaire (1)

1.1. Toxi-infections et intoxications : Les toxi-infections et intoxications d'origine alimentaire constatées en milieu universitaire et scolaire sont de pronostic le plus souvent bénin.

Leur dépistage, qui doit être rapide, est rendu plus facile en se référant à un classement symptomatologique :

1.1.1. Symptômes essentiellement digestifs (douleurs abdominales, diarrhée, vomissements). Ils concernent :

Les toxi-infections à salmonellas :

Les troubles apparaissent dans la majorité des cas de douze à quatorze heures après l'ingestion de l'aliment contaminant, la durée de l'incubation pouvant toutefois être plus brève (six-sept heures) ou plus longue (vingt-quatre-trente heures) selon la sensibilité individuelle des patients, le niveau de contamination de l'aliment infecté et la quantité ingérée. Ils sont accompagnés de fièvre élevée.

Ces signes évoluent vers la régression en quelques jours.

Prophylaxie : cuisson de plus d'un quart d'heure à une température voisine de l'ébullition, qui supprime la plupart des causes d'infection par salmonellas ; éviction des porteurs de germes.

Les toxi-infections à staphylocoques :

Les troubles apparaissent de deux à six heures après l'ingestion et ne sont pas accompagnés de fièvre. Les signes digestifs et généraux sont très marqués et parfois impressionnants, avec pouls rapide, chute de tension, refroidissement. Les vomissements incoercibles, la diarrhée importante, rappellent un empoisonnement, mais ne durent que quelques heures.

Prophylaxie : dépistage des enrhumés chroniques, ainsi que des sujets présentant ou ayant récemment présenté une furonculose, ou toute autre pyodermité, ou une plaie infectée.

Les toxi-infections dues à des germes divers (anaérobies, entérocoques, proteus, etc.) se manifestent parfois simplement par quelques malaises digestifs apparaissant entre trois et dix-huit heures après l'ingestion.

Dans les trois cas précités, plus l'infection est massive, plus les troubles sont précoces.

1.1.2. Symptômes essentiellement nerveux. Ces toxi-infections sont devenues assez exceptionnelles. La plus fréquente est le botulisme, de pronostic grave. La maladie débute dans un délai variable, de quelques heures à deux jours avec des douleurs abdominales, coliques, vomissements. Le sujet est prostré mais n'a pas de fièvre. Puis s'installent des troubles oculaires, qui peuvent s'accompagner de paralysies diverses traduisant l'intoxication du système nerveux ; on constate aussi parfois des troubles sécrétoires.

Le botulisme est consécutif à l'absorption de conserves insuffisamment chauffées au moment de la stérilisation. Compte tenu des précautions prises lors de leur préparation, les conserves industrielles, à l'heure actuelle, ne sont presque jamais en cause. Le danger en milieu scolaire paraît donc pratiquement écarté. Ce sont les conserves familiales et la viande de porc salée à la maison qui sont le plus souvent responsables des cas de botulisme.

1.1.3. Symptômes vasomoteurs. Ces symptômes, qui s'observent parfois, se manifestent en général une demi-heure après le repas. Le sujet souffre de malaise général, avec maux de tête, rougeur de la face et du cou ; de l'urticaire peut apparaître. Deux heures après se manifestent des symptômes digestifs. Il ne s'agit pas de symptômes allergiques individuels, mais d'intoxication résultant de la transformation de l'histidine en histamine sous l'action des micro-organismes.

Les troubles disparaissent habituellement en quelques heures, plus rapidement si le traitement spécifique est mis en œuvre.

(1) Dans ce chapitre, les toxi-infections et intoxications sont classées selon la symptomatologie, à l'intention plus particulière des responsables des établissements. On trouvera, en annexe I à la présente instruction, un classement selon l'étiologie, plus spécialement destiné aux médecins.

**Annexe5 : Matériel des trois
restaurations**



Matériel en inox



Eplucheuse



Marmite chauffe



Fournaux 04 feux



Coupe de légume



Machine de râpage



hachoir de viande



Refrigerateur



Chambre froide

Annexe 6 : Questionnaire

1. Inspection des locaux de travail (matériel, éclairage, ventilation, installation des sanitaires, aménagement

Questions	Réponse					
Inspection des locaux de travail	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>La cuisine est-elle située près de parking ?</p> <p>La cuisine est-elle située près des zones des déchets et des sanitaires?</p> <p>La cuisine est-elle située près de consommateurs ?</p>						
<p>Existe-t-il une alimentation en eau 24/24h ?</p> <p>Présente-t-il un équipement d'eau chaud ?</p>						
<p>Existe-t-il des locaux sanitaires?</p> <p>Les sanitaires sont-ils trouvés loin de locaux de préparation ?</p> <p>Les toilettes sont-ils séparé femme/homme ?</p> <p>Les toilettes sont-ils équipés de savon liquide et de papier à essuyage unique ?</p> <p>Les toilettes comportent-elles des lavabos pour le lavage des mains ?</p> <p>Existe-t-il des vestiaires pour le personnel ?</p> <p>Existe-t-il des douches ?</p>						
<p>L'éclairage est-il suffisant ?</p> <p>Le matériel utilisé est-t-il de bon état?</p> <p>Existe-t-il des systèmes d'évacuation</p>						

des vapeurs et d'air polluant ?			
Les murs-sols sont-elles arrondies ?			
Existe-t-il des fenêtres/portes ouvertes ?			
Le sol est-t-il revêtu de matériaux résistant et facilement nettoyable ?			
Le sol présente-t-il une pente suffisante pour l'écoulement d'eau ?			

2. Inspection de Personnel (état de santé, hygiène corporelle, vestimentaire, formation)

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>Est-ce-que la marche en avant respecté ?</p> <p>Le personnel respecte-t-il BPF (manger et touchez le nez) ?</p> <p>Le personnel est-t-il formé aux règles d'hygiène ?</p> <p>Existe-t-il une visite médicale annuelle ?</p> <p>Le personnel porte-t-il des vêtements propres et convenable au travail ?</p> <p>Le personnel porte-t-il des bijoux ?</p> <p>Est-ce-que le personnel porte des coiffes et des gants, masque bucco-nasal ?</p> <p>Le lavage des mains régulièrement ?</p> <p>Le travail est-t-il organisé pour chaque personnel effectue une tache spécifique ?</p> <p>Existe-t-il des étrangers qui circulent dans la cuisine ?</p> <p>Est-ce-que la dégustation des repas se fait avec des ustensiles propres ?</p>						

Y-t-il des travailleurs blessés ?			
-----------------------------------	--	--	--

3. Inspection de la matière première et nettoyage et désinfection

Questions	Réponse					
	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>Inspection de la matière première et la méthode</p> <p>Est-ce-que les produits réceptionnés sont-ils contrôlés par la vérification d'hygiène et la chaine froide?</p> <p>Est-ce-que le moyen de transport à un seul usage ?</p> <p>Le moyen de transport est-t-il propre ?</p> <p>Est-ce-que la réception de la matière première se fait d'un seul entré avec le personnel ?</p> <p>Les produits non conformes seront-ils refusés ?</p> <p>Les produits sont-ils étiquetés DLC/DLUO pas dépassés ?</p> <p>Le principe de la première entrée première sortie est-il respecté ?</p> <p>Les produits sont-ils rangés par catégories ?</p> <p>Les produits sont-ils entreposés au sol ?</p> <p>Les denrées d'origine différente sont-ils séparés ?</p> <p>L'état de l'emballage est-t-il conforme ?</p> <p>Existe-t-il des chambres froides pour le stockage ?</p> <p>La température de la chambre froide fonctionne-t-elle bien ?</p> <p>Est-ce-que la chambre froide ou le</p>						

<p>réfrigérateur doté un thermomètre pour le control de la température ?</p> <p>La chambre froide/le réfrigérateur contient-il un crochet en haut pour permettre la suspension des carcasses évité leur contact avec le sol ?</p> <p>Est-ce-que la chambre froide/le réfrigérateur est bien nettoyé ?</p> <p>La chambre froide contient-il une fiche de température ?</p> <p>Les fruits et les légumes sont-ils en bon état ?</p> <p>Est-ce-que les températures exigées sont-ils respectés par type de denrée ?</p> <p>Les légumes sont-ils lavés avant leur utilisation ?</p> <p>Existe-t-il des planches pour le découpage des viandes autres que celui utilisé pour les légumes ?</p> <p>L'hachage de la viande est-il fait deux heures avant la cuisson ?</p> <p>Existe-t-il des chariots pour la distribution ?</p> <p>Les repas préparé à la fin de la cuisson jusqu'au moment du service sont-ils maintenus a une température de 65°C ?</p> <p>Le mode de distribution des repas est-il dangereux pour les consommateurs ?</p> <p>Les repas distribués et non consommés sont-ils jetés ?</p>			
--	--	--	--

Questions	Réponse					
Nettoyage et désinfection	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>Existe-t-il un plan de nettoyage écrit ?</p> <p>Le programme de nettoyage du sol est-il respecté ?</p> <p>Le nettoyage est-il efficace et suffisant ?</p> <p>Existe-t-il des produits pour le nettoyage et la désinfection ?</p> <p>Le matériel est-il nettoyé seulement avec l'eau ?</p> <p>Le petit matériel est-il nettoyé après chaque utilisation ?</p> <p>Le grand matériel sont-ils nettoyés chaque trois jour ?</p> <p>La cuisine est-elle quotidiennement nettoyée à la fin de la période de travail ?</p> <p>Est-ce-que le personnel utilise t-il l'eau chaud pour l'élimination du graisse ?</p> <p>La chambre froide est-elle régulièrement nettoyée ?</p> <p>Est-ce-que les murs et les plafonds sont nettoyés ?</p> <p>Le plan de travail est-il nettoyé à la fin de chaque service ?</p> <p>Les torchons sont-elles lavées avant et après chaque utilisation ?</p>						

4. Gestion des déchets

Questions	Réponse					
Gestion des déchets	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>Les réseaux d'évacuation des eaux usées sont-ils protégés ?</p> <p>Le respect du principe de la marche en avant pour l'évacuation des déchets (absence de croisement entre propre et sale)</p> <p>Est-ce-que les poubelles de cuisine étanchés et équipés d'un couvercle à ouverture non manuelle ?</p> <p>Les poubelles se trouvent-ils loin des postes de travailles ?</p> <p>Les poubelles sont-ils vidés régulièrement?</p> <p>Les déchets sont-ils évacués régulièrement à la fin de la préparation?</p> <p>Existe-t-il des sacs étanchés et solide pour entreposés les déchets ?</p> <p>Les poubelles de la cuisine sont-ils surchargés ?</p> <p>Est-ce-que les cartons d'emballage introduit dans les locaux de préparation ?</p> <p>Les mains sont-ils lavés après chaque manipulation des poubelles, ou divers déchets, emballage ?</p>						

5. Lutte contre les nuisibles

Questions	Réponse					
Lutte contre les nuisibles en restauration	Ibn Zohr		IFPMG		EL-Hakim Okbi	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
<p>Existe-t-il un plan de lutte contre les nuisibles ?</p> <p>Existe-t-il des cafards dans la cuisine ?</p> <p>Les produits de lutte contre nuisible sont-ils utilisés (insecticides, raticides) ?</p> <p>Les locaux hermétiques (étanchéités des portes et fenêtres) sont-ils utilisés pour éviter la pénétration des nuisibles ?</p> <p>Existe-t-il des éventuels trous (passage de câble) dans la cuisine ?</p> <p>Les animaux de compagnie sont-ils circulés dans la zone de préparation des repas ?</p>						

**Annexe 07 : proposition des mesures
correctives et préventives pour le
perfectionnement de programme
préalable**

Les non-conformités	Actions correctives et preventives
La cuisine est à côté du parking	La fermeture définitive des fenêtres et portes près du parking et ouverture des nouvelles fenêtres et portes dans un autre côté.
La hotte filtrante est en panne.	<p>Mise en place d'un système de ventilation et des sas d'isolement entre chaque compartiment</p> <p>Pour maîtriser la circulation d'air des zones salubres vers les zones insalubres .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation des filtres . - Contrôle et entretien de système de ventilation et des filtres.
Présence des animaux domestiques circulent dans la zone de préparation des repas.	<p>Garder les portes et les fenêtres fermées.</p> <p>Garder les poubelles bien couvertes pour éviter d'attirer les animaux.</p> <p>Enlever les déchets régulièrement et adéquatement.</p>
Présence des cafards circulent dans la cuisine	<p>Mettre en place un plan de lutte contre les nuisibles</p> <p>Application de plan de nettoyage</p> <p>L'élimination rapide des déchets.</p>
Absence des chambres froides	Installation d'une chambre froide pour le stockage des denrées alimentaires
Absence totale de laves mains adéquats en termes de quantité et de qualité	<p>Installation d'un nombre suffisant de laves mains sans usage des mains avec disposition :</p> <p>D'eaux potables froides et chaudes, distributeur de savon, d'essuie-mains ou sèche mains, de Poubelle</p>

Absence des étagères dans la chambre froide	Etagés les chambre froide
Présence des trous (passage des câbles)	Boucher et colmater tous les trous présents dans la cuisine.
Flux de circulation du personnel non respecté.	Sensibiliser le personnel, les en incites à respecter les principes de la marche en avant.
Les employés portes des vêtements sales et non convenable au travail.	Le respect des règles d'hygiène (propreté corporelle et vestimentaire) Le changement des tenues et le port des vêtements propre et appropriés.
Le non-respect de BPH	Se laver les mains à chaque reprise de travaille. Le respect les interdictions de fumer, boire, manger, cracher, touchez le nez dans les zones de préparation.
Absence des procédures pour les visiteurs	La mise à disposition de tenue de protection, circuit de circulation, horaires d'intervention (intervention en-dehors des heures de fabrication).
Absence d'un plan de nettoyage bien déterminé, Nettoyage se réalisent uniquement par l'eau de robinet.	Mise en œuvre d'un plan de nettoyage et les afficher et les respecter, l'utilisation d'eau chaud et des désinfectants adéquats.
Employées non formés sur l'hygiène alimentaire	La mise en œuvre d'un programme écrit de formation générale en hygiène alimentaire
Les employés travaillent en groupe (pas de postes spécialisé)	Création de postes spécialisés pour chaque employé (respect de la marche en avant).
La présence des déchets dans des sacs a	Utilisation des conteneurs des poubelles à couvercle

poubelles	
Absence d'éliminations des déchets d'une façon régulière	Éliminé les déchets régulièrement et le plus vite possible
le plat témoin	La quantité prélevée par denrée doit être comprise entre 80 et 100g Mettre le prélèvement dans un sac ou dans un bac propre. Étiqueter l'échantillon Stocker pendant 05 jours.
Véhicule de réception de la matière première non conforme	Utilisation des camions adaptés. Entretien, nettoyage et désinfection des camions de transport. Application de plan de nettoyage Révision du plan de nettoyage.

