



UNIVERSITÉ MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

UNIVERSITY MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

UNIVERSITY MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Biologiques



UNIVERSITÉ MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

UNIVERSITY MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

UNIVERSITY MOHAMED EL BACHIR EL IBRAHIMI
BORDJ BOU ARRERIDJ

Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité: Qualité des produits et sécurité alimentaire

Thème:

Les conséquences d'une hygiène défaillante au niveau d'une
restauration collective de la résidence universitaire (03) « Souissi
Zouina » de l'université de Bordj Bou Arreridj

Présenté par : M^{lle} MAOUCHE Hanane et M^{lle} DEBICHE Hakima

Devant le jury:

Présidente	M ^m c BELALMI Nour Elhouda	Univ. Bordj Bou Arreridj
Promoteur	M. ALILI Dahmane	Univ. Bordj Bou Arreridj
Examineur	M.BELHADJ Med Tayeb	Univ. Bordj Bou Arreridj

Année universitaire: 2019–2020

Remerciements

Avant tout, nous tenons à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous montré le chemin de la science et de la connaissance et nous donné la force, le courage, la santé et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Nous adressons nos remerciements les plus chaleureux à nos familles, et tout particulièrement à nos parents.

On veut exprimer par ces quelques lignes de remerciements, notre gratitude envers tous ceux, qui par leurs présence, leurs soutien, leurs disponibilité et leurs conseils, nous ont permis de réaliser ce travail.

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour et ne serait pas aussi riche sans l'aide et l'encadrement de **M. ALILI Dahmane**, on le remercie vivement pour la qualité de son encadrement exceptionnel, sa patience, sa rigueur, sa gentillesse et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire de fin d'étude.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury :

M. BELHADJ Mohamed Tayeb, pour l'intérêt qu'il a porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par ses propositions.

M^{me}. BELALMI Nour Elhouda, de nous avoir fait le plaisir de présider ce jury.

Nous sommes très honorées de leur présence dans ce jury.

Nos profonds remerciements vont également aux personnes de la cité universitaire « Souissi Zouina » : Directeur, cadres et agents ainsi qu'aux personnes du restaurant, qui nous ont permis de réaliser ce travail et de nous avoir porté aide.

Remercions du fond du cœur notre formidables collègues et amis qui ont toujours été là pour nous soutenir et avec qui nous avons partagés des moments inoubliables.

Enfin, nos sincères remerciements à tous les enseignants « des Sciences de la Nature et de la Vie » ayant contribué à notre formation durant notre cycle d'étude.

Hanane et Hakima

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

À mes très chers parents

Aucune ne dédicace, aucun mot ne saurait exprimer mon amour éternel, mon respect, et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

J'espère que ce travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.

Que dieu vous procure bonne santé, bonheur et longue vie.

À mes chers et adorables frères et sœurs

En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde.

À toutes les membres de la famille « MAOUCHE »

À mes chers amies « Ahlame, Soumia et Lina » et mon binôme « Hakima »

En témoignage de notre sincère amitié, des souvenirs et de tous les moments agréables que nous avons passés ensemble. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

À tous mes amies

À tous mes enseignants tout au long de mes études

À tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail

Hanane

Dédicace

Je dédie ce modeste travail aux personnes qui m'ont consacré de leur temps et de leur force afin de m'aider à réussir.

À mes très chers parents

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

Celui qui m'a offert tout le soutien dont j'ai besoin, celui qui m'a donné le tout depuis ma naissance et à qui je souhaite une très longue vie ; à mon très cher père Ahmed.

À mon modèle de sacrifice, d'amour et de générosité, la lumière de mon chemin, l'étoile de ma vie et à qui je souhaite aussi une très longue vie ; à ma chère mère Saliha.

À mes chers frères et sœurs

« Hichame, Nawel, Abdelbasset » et spécialement à la petite « Jana » ;

Pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral, que Dieu, les garde.

À mes très chères amies

« Dounia, Chahrazed et Saida ».

À toute la famille « DEBICHE ».

À mon binôme « Hanane » et à toute sa famille.

À tous mes enseignants tout au long de mes études.

Merci d'être toujours là pour moi

Hakima

Résumé

La restauration collective est une activité socio-économique visant à assurer la prise en commun de nourriture par un groupe de personnes, appelées convives. Les repas sont généralement préparés en grandes quantités et distribués dans divers milieux en dehors du cadre familial. Et ceci peut prendre deux caractères: soit commercial ou social. La restauration collective peut être classée selon : la vocation, le mode de gestion et selon les lieux de préparation et de distribution des repas.

En restauration collective, l'application des règles d'hygiène reste un problème très délicat. En effet, les grandes quantités de repas réalisées quotidiennement font que les règles élémentaires d'hygiène sont souvent négligées.

Or, l'hygiène défaillante ou le non respect des règles d'hygiène (relatives aux locaux, aux matériels, au personnel et à la méthode de manipulation et de traitement des denrées alimentaires) entraînent la souillure des aliments par les agents ou substances néfastes (bactéries, amines biogènes, mycotoxines ou produits toxiques). Ces agents sont souvent transmis par des vecteurs humains ou animaux (rongeurs, carnivores et les insectes). La contamination des denrées peut être à l'origine de leur altération, mais peut également affecter sérieusement la santé des consommateurs qui peuvent être victimes des maladies d'origine alimentaires (toxi-infections, intoxications et intoxications alimentaires) parfois graves.

De ce fait, l'identification des aliments en cause et la maîtrise des paramètres qui agissent sur la contamination du produit au cours de sa réalisation est un souci permanent de la restauration collective qui doit mettre en place: des règles adéquates d'hygiène (bonnes pratiques d'hygiène BPH/fabrication BHF) et l'autocontrôle qu'il permet de déceler ponctuellement les secteurs à risque, détecter les points défaillants et d'apporter les correctifs nécessaires de façon à minimiser, voire éliminer les contaminations. Ainsi que l'application de système HACCP pour la garantie d'une nourriture non seulement bonne mais aussi saine afin de protéger la santé des consommateurs.

Les mots clés: Restauration collective, Bonnes pratiques d'hygiène (BPH), Bonnes pratiques de fabrication (BHF) et HACCP.

الملخص

المطاعم الجماعية أو الإطعام الجماعي هو نشاط اجتماعي اقتصادي يهدف إلى ضمان تناول مجموعة من الأشخاص الطعام بشكل مشترك وتدعى هذه المجموعة بالضيوف أو المدعوين إلى وجبة. يتم تحضير الوجبات بشكل عام بكميات كبيرة وتوزيعها في أماكن مختلفة خارج محيط الأسرة. يمكن أن يأخذ هذا طابعين: إما تجاري أو اجتماعي. ويمكن تصنيف المطاعم الجماعية حسب: المهنة، طريقة الإدارة و حسب أماكن تحضير وتوزيع الوجبات.

في تقديم الطعام الجماعي، يظل تطبيق قواعد النظافة مشكلة حساسة للغاية. في الواقع، تعني الكميات الكبيرة من الوجبات المحضرة يوميا أن القواعد الأساسية للنظافة غالبًا ما يتم تجاهلها.

ومع ذلك ، فإن سوء النظافة أو عدم الامتثال لقواعد النظافة (المتعلقة بالمباني والمعدات والعاملين وطريقة مداولة وتجهيز المواد الغذائية) يؤدي إلى تلوث الطعام بالعوامل أو المواد الضارة (البكتيريا ، الأمينات الحيوية ، السموم الفطرية أو المنتجات السامة). غالبًا ما تنتقل هذه العوامل عن طريق النواقل البشرية أو الحيوانية (القوارض و آكلات اللحوم والحشرات). يمكن أن يكون تلوث المواد الغذائية هو سبب فسادها ، ولكن يمكن أن يؤثر أيضًا بشكل خطير على صحة المستهلكين الذين يمكن أن يكونوا ضحايا للأمراض التي تنقلها الأغذية (التسممات الغذائية) والتي تكون خطيرة في بعض الأحيان.

لذلك ، فإن تحديد الأطعمة المعنية والتحكم في العوامل التي تعمل على تلوث المنتج أثناء تصنيعه هو مصدر قلق دائم لمطاعم الجماعية التي يجب أن تحقق في ارض الواقع : قواعد النظافة الكافية (ممارسات النظافة / التصنيع الجيدة) والتحقق الذاتي الذي يسمح بتحديد قطاعات الخطرة أو المعرضة للخطر ، واكتشاف النقاط المعيبة وإجراء التصحيحات اللازمة لتقليل التلوث أو حتى القضاء عليه. بالإضافة إلى تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب) لضمان أن الطعام ليس جيدًا فحسب، بل صحيًا أيضًا من أجل حماية صحة المستهلكين.

الكلمات المفتاحية: الإطعام الجماعي، ممارسة النظافة الجيدة، ممارسات التصنيع الجيدة ونظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة.

Abstract

Collective catering is a socio-economic activity aimed at ensuring the joint intake of food by a group of people, called guests. Meals are generally prepared in large quantities and distributed in various settings outside the family setting. And this can take two characters: either commercial or social. Collective catering can be classified according to: vocation, management method and according to the places where meals are prepared and distributed.

In collective catering, the application of hygiene rules remains a very delicate problem. Indeed, the large quantities of meals made daily mean that the elementary rules of hygiene are often neglected.

However, poor hygiene or non-compliance to hygiene rules (relating to premises, equipment, personnel and the method of handling and processing food) leads to the contamination of food by harmful agents or substances (bacteria, biogenic amines, mycotoxins or toxic products). These agents are often transmitted by human or animal vectors (rodents, carnivores and insects). Contamination of foodstuffs can be the cause of their deterioration, but can also seriously affect the health of consumers who can be victims of food-borne illnesses (also food-borne diseases or food poisoning) which are sometimes serious.

Therefore, the identification of the foods in question and the control of the parameters which act on the contamination of the product during its realization is a permanent concern of the collective catering which must put in place: adequate rules of hygiene (good practices of hygiene / manufacturing) and self-checking, which enables the occasional detection of risk areas, detection of faulty points and make the necessary corrective measures to minimize or even eliminate contamination. As well as the application of the HACCP system to ensure that food is not only good but also healthy in order to protect the health of consumers.

The key words: Collective catering, Good practices of hygiene GPH, Good practices of manufacturing GPM and HACCP.

Table de matières

Remerciements

Dédicace

Résumés

Glossaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction.....	01
-------------------	----

Première partie: Etude bibliographique

Chapitre I : Généralité sur la restauration collective

I. Généralité sur la restauration collective.....	03
I.1 Définition de la restauration collective.....	03
I.2 Historique.....	03
I.3 Classification.....	03
I.3.1 En fonction de la nature de la collectivité concernée.....	03
I.3.2 En fonction du mode de gestion.....	04
I.3.3 En fonction des lieux de préparation et de distribution.....	04
I.4 Importance.....	05
I.4.1 Importance hygiénique.....	05
I.4.2 Importance économique et sociale.....	05
I.5 Les contraintes de la restauration collective.....	05

Chapitre II : Hygiène dans la restauration collective

II. Hygiène dans la restauration collective.....	06
II. 1 Notions d'hygiène et de qualité des denrées alimentaires.....	06
II.1.1 Hygiène des aliments.....	06
II.1.1.1 Sécurité des aliments.....	06
II.1.1.2 Salubrité des aliments.....	07
II.1.2 Différence entre l'hygiène des aliments et l'hygiène alimentaire.....	07
II.1.3 Qualité.....	07
II.2 La réglementation Algérien en hygiène applicable à la restauration collective.....	08
II.3 Application des règles d'hygiène dans la restauration collective.....	09
II.3.1 Principes généraux de fonctionnement hygiénique.....	09
II.3.1.1 Séparation des secteurs propres et des secteurs souillés.....	09
II.3.1.2 Marche en avant.....	10
II.3.1.3 Non-entrecroisement des courants de circulation.....	10
II.3.1.4 Mécanisation des opérations.....	10
II.3.1.5 Utilisation précoce et généralisée des techniques de préservation.....	10
II.3.1.6 Ordre, nettoyage et désinfection appropriés.....	10
II.3.1.7 Personnel compétent.....	11
II.3.2 Dispositions spécifiques applicables à la restauration collective.....	11
II.3.2.1 Les locaux.....	11
II.3.2.1.1 Conception.....	11
II.3.2.1.2 Implantation.....	11
II.3.2.1.3 Matériaux de construction et les aménagements.....	11

II.3.2.1.4 Types de locaux.....	12
II.3.2.1.5 Approvisionnement en eau.....	14
II.3.2.1.6 Entretien.....	15
II.3.2.1.7 Lutte contre les nuisibles.....	15
II.3.2.2 Matériel et Equipements.....	16
II.3.2.2.1 Entretien et maintenance.....	16
II.3.2.3 Nettoyage - Désinfection.....	16
II.3.2.3.1 Nettoyage.....	16
II.3.2.3.2 Désinfection.....	17
II.3.2.3.3 Objectif.....	17
II.3.2.3.4 Plan de Nettoyage -Désinfection.....	17
II.3.2.4 Main d'oeuvre.....	19
II.3.2.4.1 Etat de santé.....	19
II.3.2.4.2 Hygiène corporelle.....	19
II.3.2.4.3 Hygiène vestimentaire.....	19
II.3.2.4.4 Formation professionnelle.....	20
II.3.2.5 Matières premières.....	20
II.3.2.5.1 Approvisionnement et réception.....	20
II.3.2.5.2 Stockage et Conservation et des denrées alimentaires.....	21
II.3.2.6 Méthode.....	23
II.3.2.6.1 Hygiène de préparation.....	23
II.3.2.6.2 Hygiène de la cuisson.....	25
II.3.2.6.3 Hygiène de conservation.....	25
II.3.2.6.4 Hygiène de distribution des repas.....	26
II.3.2.6.5 Gestion des déchets.....	26
II.4 Le système HACCP.....	27
II.4.1 Définition de système HACCP.....	27
II.4.2 Historique.....	28
II.4.3 Les éléments d'un système HACCP.....	28
II.4.3.1 Programmes préalables.....	28
II.4.3.1.1 Les bonnes pratiques d'hygiènes (BPH).....	30
II.4.3.1.2 Les bonnes pratiques de fabrication (BPF).....	31
II.4.3.2 Plans HACCP.....	31
II.4.3.2.1 Les principes de HACCP.....	32
II.4.3.2.2 Les étapes de la mise en œuvre du système HACCP.....	32

Chapitre III : Maladies d'origine alimentaire

III Maladies d'origine alimentaire.....	34
III.1 Définition des maladies d'origine alimentaire.....	34
III.2 Classification.....	34
III.2.1 Toxi-infection alimentaire.....	34
III.2.2 Intoxication.....	35
III.2.3 Intoxication.....	35
III.3 Facteurs favorisants.....	35
III.4 Symptomatologie.....	36
III.4.1 Toxi-infections alimentaires.....	36
III.4.1.1 Toxi-infection à <i>Salmonella</i>	36
III.4.1.2 Colibacilloses.....	37
III.4.1.3 Toxi-infections à <i>Clostridium perfringens</i>	37

III.4.1.4 Toxi-infection à <i>Bacillus cereus</i>	38
III.4.1.5 Campylobactériose.....	38
III.4.1.6 Yersiniose.....	38
III.4.1.7 La listériose.....	39
III.4.2 Intoxications.....	39
III.4.2.1 L'entérotoxicose staphylococciques.....	39
III.4.2.2 Botulisme.....	40
III.4.3 Intoxications alimentaires.....	40
III.4.3.1 Amines biogènes.....	40
III.4.3.2 Mycotoxines.....	41
III.5 Conséquences.....	42
III.5.1 Au niveau médical.....	42
III.5.2 Au niveau économique et psycho-sociale.....	42
III.6 Prévention des maladies.....	43
III.6.1 Mesures hygiéniques.....	43
III.6.2 Contrôle microbiologique.....	43
III.6.2.1 Intérêts de contrôle microbiologique.....	43
III.6.2.2 Méthodes de contrôle microbiologique.....	43
III.6.2.2.1 Les germes recherchés.....	44
Conclusion	46
Références bibliographiques	48
Annexes	

Glossaire

- **Analyse des dangers:** Démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les conditions qui entraînent leur présence afin de décider les quels d'entre eux sont significatifs au regard de la sécurité des aliments et par conséquent devraient être pris en compte dans le plan HACCP.
- **Analyse des dangers et maîtrise des points critiques (HACCP):** Approche systématique employée pour cerner et évaluer les dangers/les risques associés à un établissement alimentaire ainsi que pour définir les moyens de les maîtriser.
- **CCP (Critical Control Point) ou Point Critique Pour la Maîtrise du Danger:** Point auquel la maîtrise peut être appliquée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger pour la sécurité des aliments ou le réduire à un niveau acceptable.
- **Commission du Codex Alimentarius:** Organe subsidiaire de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) et de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), deux organismes spécialisés de l'ONU (Organisation des Nations Unies).
- **Conformité:** Est l'état de ce qui présente un accord complet, une adaptation totale.
- **Contamination croisée :** Transfert d'un contaminant (surtout les micro-organismes) d'une source contaminé à une autre saine.
- **Contrôle:** Action de mesurer, examiner, essayer, tester une ou plusieurs caractéristiques du produit ou service pour les comparer aux exigences spécifiées en vue d'établir leur conformité.
- **Danger:** Tout agent biologique, chimique ou physique, présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé.
- **DLC:** Date Limite de Consommation : Elle concerne les produits alimentaires périssables (lait, viande, charcuterie...) susceptibles, après une courte période, d'exposer la santé du consommateur à un danger immédiat. Sur les conditionnements, les packagings, elle est repérable à la mention à consommer jusqu'au, suivie de la date limite de consommation.
- **Ecart:** Non-respect des limites critiques établies pour un point critique à maîtriser ou d'une norme prévue dans un programme préalable.
- **FIFO:** Premier entré, premier sorti : Méthode de rotation du stock basée sur le principe que le produit reçu le plus tôt est expédié en premier.
- **Innocuité:** Qualité de ce qui n'est pas nuisible, pernicieux, mauvais. Absence d'action nuisible.

- **Insalubrité:** C'est le caractère de ce qui est nuisible à la santé.
 - **ISO22000:** C'est une norme internationale, relative à la sécurité des denrées alimentaires. Elle est applicable pour tous les organismes de la filière agroalimentaire. Cette norme définit ses exigences relatives à un système de management de la sécurité des denrées alimentaires dont la conformité à la norme peut être certifiée.
 - **Limite critique:** Critère qui permet de distinguer ce qui est acceptable de ce qui ne l'est pas.
 - **Mesure(s) corrective(s) :** Toute mesure à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise.
 - **Non-conformité (N/C):** Écart relevé durant un audit qui a une incidence sur l'intégrité.
 - **Point critique à maîtriser (CCP) :** Point ou étape où une mesure de contrôle peut être exercée et un danger peut être prévenu, éliminé ou réduit à un niveau acceptable.
 - **Rappel de produit:** Récupération d'un produit du marché, des commerces et des entrepôts, des centres de distribution et/ou des dépôts des clients en raison de sa non-conformité aux normes spécifiées.
 - **Risque:** Une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un ou plusieurs dangers dans un aliment.
- « **Risque = Gravité x Probabilité x Détectabilité** ».
- **Surveillance :** Procédures mises en œuvre par le personnel de l'établissement selon une séquence planifiée d'observations, d'analyse ou de mesures pour évaluer si un CCP, une mesure de contrôle du processus et/ou un programme préalable est maîtrisé. Ce qui inclut la tenue de dossiers des résultats des observations faites.
 - **Surveillance CCP:** Une série d'observations ou de mesures des paramètres de contrôle programmée afin de définir si un point critique est maîtrisé.
 - **Validation:** Obtention de preuves qu'une mesure de contrôle, si elle est mise en œuvre de façon appropriée, sera capable de maîtriser le danger en fonction d'un résultat précis.
 - **Vérification:** Utilisation par un établissement de méthodes, de procédures, de tests et d'autres types d'évaluation, en plus de la surveillance, pour s'assurer qu'il se conforme à son système HACCP et que celui-ci est efficace.

Liste des tableaux

Tableau n°01: Température de transport de certaines denrées réfrigérées et congelées.....	21
Tableau n°02: Température et durée de stockage à froid positif de différents aliments.....	22
Tableau n°03: Températures d'entreposage des denrées alimentaires périssables.....	23
Tableau n°04: Les programmes préalables selon du programme d'amélioration de la salubrité alimentaire PASA.....	30
Tableau n°05: Amines biogènes et acides aminés précurseurs.....	41
Tableau n°06: Mycotoxines et moisissures productrices.....	42

Liste des figures

Figure 01: L'hygiène des aliments.....	06
Figure 02: Les étapes du système HACCP.....	33
Figure 03: Les facteurs favorisant les Maladie d'Origine Alimentaire.....	36

Liste des abréviations

ACIA : Agence Canadienne d'Inspection des Aliments.

AFNOR : Association Française de Normalisation.

AI : Arrêté Interministériel.

Art : Arrêté.

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication.

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène.

CCP : Critical (critique) Control (contrôle) Point (point).

CE : Conseil Européen.

CF : Coliformes fécaux.

CTT : Coliformes Thermo Tolérants.

DE : Décret Exécutif.

DLC : Date Limite de Consommation.

DOA : Dénrée d'Origine Animale.

DOV : Dénrée d'Origine Végétale.

FAM : Flore Mésophile Aérobie.

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations (en français, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture ONUAA).

FIFO: First in – First out (en français, Premier entré, premier sorti).

FMAT : La Flore Aérobie Mésophile Totale.

HACCP : Hazard (danger) Analysis (analyse) Critical (critique) Control (contrôle) Point (point).

ISO : International Organization for Standardization (en français, Organisation Internationale de Normalisation).

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne.

MADRP : Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche.

MO : Microorganismes.

MOA : Maladie d'Origine Alimentaire.

NASA : National Aeronautics and Space Administration (en français, l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace).

ND : Nettoyage – Désinfection.

NF: La Norme Française.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé (en anglais, World Health Organization).

PASA : Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments.

PND : Plan de Nettoyage – Désinfection.

PP : Programme préalable.

PRP : Programme Prérequis.

RC: Restauration Collective.

TIA : Toxi-Infection Alimentaire.

TIAC : Toxi-Infection Alimentaire Collective.

4S : Sécurité, Santé, Saveur et Service.

5 S : Séparation des Secteurs Sains et des Secteurs Souillés.

Introduction

Introduction

La restauration collective est une activité économique qui vise à assurer la prise en commun de nourriture par un groupe de personnes en dehors du cadre domestique (**NDOUR, 2008**).

La restauration collective peut être à but social ou à but lucratif. Dans la restauration collective à but social, les mets sont gratuits ou subventionnés (c'est le cas par exemple dans les hôpitaux, les restaurants universitaires, etc.). Dans la restauration à but lucratif, les mets sont vendus à juste prix (elle comprend les hôtels, restaurants privés, etc.) (**SYLLA, 2000**).

La restauration collective de la résidence (la cité) universitaire (03) « Souissi Zouina », l'université Mohamed EL-Bachir EL-Ibrahimi Bordj Bou Arreridj, présente un caractère social et les repas sont subventionnés pour les étudiantes.

Cependant, aussi bien dans l'un que dans l'autre type de restauration collective, l'hygiène dont la sécurité des aliments servis par ces établissements restent un souci majeur pour les services officiels en charge du contrôle (**SYLLA, 2000 ; TAYOU, 2007**). Actuellement, l'hygiène des aliments est une préoccupation majeure des restaurations collectives. D'une part, les consommateurs exigent aujourd'hui des denrées alimentaires sûres et saines. D'autre part, Les restaurations collectives sont soumises aux évolutions réglementaires rapides concernant l'hygiène des aliments. De plus, les potentielles répercussions économiques liées à une défaillance de l'hygiène des aliments imposent à ces restaurations de posséder un système efficace de prévention des dangers (**CASTANIER et CASTANIER, 2004**).

Donc il est important et primordial de mettre l'accent sur le respect de l'hygiène qui correspond en réalité à l'ensemble des mesures et précautions portant sur l'hygiène personnel, des locaux, du matériel et l'hygiène des matières premières, qui doivent être prises pour éviter toute contamination des aliments. L'hygiène doit s'appliquer à tous les stades (approvisionnement, réception, stockage, préparation et distribution des denrées) (**SYLLA, 2000 ; HCSP, 2012**).

Lorsque l'hygiène d'une restauration collective est défaillante et l'ensemble des conditions d'hygiène sont négligées, il y a prolifération possible des microorganismes et les consommateurs peuvent être victimes des maladies d'origine alimentaires parfois graves et cela nuise à l'activité de la restauration collective (**SEYDI, 2003 ; GBOSSA, 2013**). Dès lors la qualité microbiologique des repas constitue un enjeu d'une importance capitale (**NDOUR, 2008**).

De nos jours; l'application rigoureuse des mesures d'hygiène décrites dans les «Bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication» en association avec la mise en œuvre du système HACCP, permet, de gérer de façon préventive la sécurité et la salubrité des aliments remis au consommateur. L'application du système HACCP s'est imposée en raison de la concurrence internationale et des réglementations devenues plus rigoureuses (SEYDI, 2003 ; BIRCA, 2009).

L'objectif de notre travail est de souligner les effets des mauvaises pratiques de l'hygiène dans une restauration collective sur la santé des consommateurs. En fonction des informations que nous avons mentionnées, le patron de restaurant peuvent s'en servir pour mettre le point sur l'existant (état des lieux) afin d'en dégager les points faibles et défectueux, pour mener par la suite les actions adéquates qui permettront de corriger les écarts et dysfonctionnements constatés pour assurer l'hygiène, améliorer la qualité des repas de sa restauration collective et surtout prévenir des maladies d'origine alimentaire.

Dans ce cadre, notre travail comprend

- L'étude bibliographique, passe en revue les généralités sur la restauration collective, l'hygiène dans la restauration collective, le système HACCP et les maladies d'origine alimentaire.
- Une conclusion générale sur le sujet.

Etude
bibliographique

Chapitre I :
Généralités sur la
restauration
collective

I. Généralités sur la restauration collective

I.1 Définition de la restauration collective

La restauration collective est une branche de la restauration hors foyer ou hors domicile et comprend la préparation, la conservation et la distribution de repas (moyennant ou non un paiement) destinés à des collectivités.

Les restaurants collectifs sont définis comme étant des établissements publics ou privés assurant un service de restauration à titre gracieux ou onéreux et dont au moins une partie de la clientèle est constituée d'une collectivité de consommateurs réguliers (**BALDE, 2002**).

La restauration collective se définit comme la prise de repas en commun par des individus. Ces repas sont généralement préparés en grandes quantités et distribués par d'autres personnes dans un cadre autre que familial.

Elle peut prendre deux caractères selon le but qu'elle s'est fixée : caractère lucratif ou commercial (les hôtels, les restaurants privés, etc...) : les repas sont vendus à leur juste prix, ou à caractère social (les hôpitaux, les prisons, les restaurants scolaires, les restaurants militaires, les compagnies de transport ...) : les repas sont gratuits ou subventionnés (**SOUMARE, 1992**).

I.2 Historique

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 rites religieux.

Mais c'est vers la fin du XVIIIe siècle que le terme de restaurant a été utilisé pour désigner au départ un bouillon de viande ; de là l'appellation s'est étendue au lieu où on le consommait pour finir par désigner tous les lieux publics où on servait des repas (**BALDE, 2002**).

I.3 Classification

On distingue plusieurs types de restauration

I.3.1 En fonction de la nature de la collectivité concernée (vocation)

La restauration hors foyer comprend la restauration à caractère social et la restauration à caractère commerciale

- Restauration collective à caractère social

Elle se reconnaît par le type de clientèle servie. Il s'agit des collectivités « fermées » telles que

- Etablissements d'enseignement : scolaires, universitaires ;
- Etablissements de travail : administration, entreprises ;
- Etablissements de santé et de repos : hôpitaux, maisons de retraite ;
- Transports « catering » : trains, avions, bateaux ;
- Etablissements pénitentiaires : prisons, maison de correction ;

Dans ce type de restauration, le service peut être gratuit (exemple les hôpitaux) ou subventionnés (exemple les restaurants universitaires) (**DIALLO DIALLO, 2016**).

- Restauration collective à caractère commerciale

Elle est à but lucratif, les repas étant entièrement vendus au public ou « collectivités ouvertes » (**DIALLO, 2010**).

On distingue trois types

- Le type informel ou traditionnel : ex : gargotes ;
- Le type formel ou occidental : ex : Bar-restaurant, Restaurant-hôtel ;
- Le type rapide : ex : Fast-food, Pizzeria (**BALDE, 2002**).

I.3.2 En fonction du mode de gestion**- Restauration collective intégrée**

Elle est entièrement assurée par la collectivité qui peut elle-même assurer l'activité culinaire et le service de distribution (**ESSOMBA, 2000**).

- Restauration collective concédée

C'est le cas où la collectivité cède à une société, le droit d'assurer entièrement ou partiellement le service de restauration (**DIALLO DIALLO, 2016**).

I.3.3 En fonction des lieux de préparation et de distribution

On distingue

- Type « sur place et tout de suite » où les cuisines et les restaurants sont au même endroit ;
- Type « ailleurs et plus tard » ou restauration différée (dans l'espace et dans le temps) lorsque la cuisine et le lieu de restauration sont éloignés (**DIALLO, 2010**).

I.4 Importance**I.4.1 Importance hygiénique**

Elle est considérable du fait des risques élevés de maladies alimentaires (intoxinations, toxi-infections), et des risques d'altération des denrées alimentaires (**GOMSU DADA, 2005**).

I.4.2 Importance économique et sociale

La restauration collective constitue

- Un marché important pour les opérateurs du secteur agroalimentaire ;
- Une clientèle considérable ;
- Un investissement à risque dû aux pertes liées au caractère facilement périssable des denrées alimentaires et aux aléas du marché, quant à la disponibilité des produits (baisse de production agricole) (**GOMSU DADA, 2005**) ;
- Une source de satisfaction de besoins alimentaires des populations ;
- Une source de création d'emplois (**DIALLO, 2010**).

I.5 Les contraintes de la restauration collective

La restauration collective, activité en extension dans le monde, connaît des contraintes dont les plus fréquentes sont

- La fluctuation aléatoire et en hausse des effectifs qui exige une planification de l'approvisionnement ;
- La nécessité de faire des stocks importants de denrées périssables (viandes, lait, poissons, volailles, œufs, légumes et fruits) ;
- L'application des principes généraux de l'hygiène lors du transport et des manipulations des denrées ;
- L'aménagement des locaux permettant de résoudre à la fois les impératifs de l'hygiène et du rythme de travail ;
- Le contrôle de la santé et de l'hygiène du personnel (**BRUNET, 1982**).

Chapitre II :
Hygiène dans la
restauration
collective

II. Hygiène dans la restauration collective

II.1 Notions d'hygiène et de qualité des denrées alimentaires

II.1.1 Hygiène des denrées alimentaires

Selon le règlement (CE) N° 852/2004 : l'hygiène des aliments est l'ensemble des 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 (JOUE, 2004).

Selon la NF V 01-002: 2008: l'hygiène des aliments est l'ensemble des conditions et les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires à toutes les étapes de la chaîne alimentaire (BOUTOU, 2008).

Nous constatons donc que l'hygiène des aliments a 2 composantes (Figure 01)

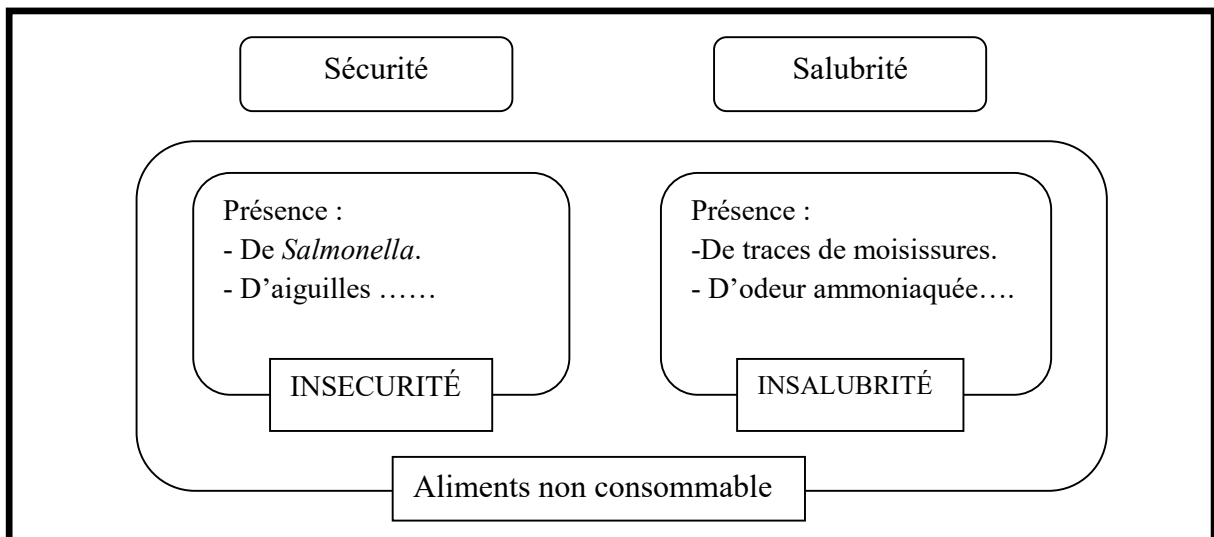


Figure 01: L'hygiène des aliments (BOUTOU, 2008).

II.1.1.1 Sécurité des denrées alimentaires

Ou sécurité sanitaire des aliments; 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).

La sécurité des denrées alimentaires est utilisée pour désigner l'innocuité des aliments, c'est-à-dire la garantie que les aliments n'entraînent pas des conséquences néfastes pour la santé du consommateur quand ils sont préparés et ingérés, conformément à l'usage auquel ils sont destinés (BECILA, 2009).

II.1.1.2 Salubrité des denrées alimentaires

La notion de salubrité s'applique plus aux caractéristiques intrinsèques du produit, à savoir le goût, l'odeur, la texture, la présentation, avec la présence de microbes de dégradation.

Selon la NF V 01-002: 2008: La salubrité des aliments est l'assurance que les aliments, lorsqu'ils sont consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés, sont acceptables pour la consommation humaine (**BOUTOU, 2008**).

II.1.2 Différence entre l'hygiène des aliments et l'hygiène alimentaire

L'hygiène des aliments est le plus souvent utilisée pour désigner les règles d'hygiène à respecter pour accroître la sécurité des aliments. Or, l'hygiène alimentaire est une expression médicale se rapportant au choix raisonné des aliments, c'est-à-dire que l'on devrait utiliser cette expression d'hygiène alimentaire pour les règles de nutrition et de diététique (**BECILA, 2009**).

II.1.3 Qualité

Selon la norme ISO 8402 -1994, la qualité est " l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confère son aptitude à satisfaire des besoins implicites ou explicites de tous les utilisateurs".

Selon ISO 9000-V 2000, la qualité est " l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences" (**DURET et PILLET, 2005**).

L'utilisateur d'un aliment, en attend plusieurs "satisfactions", on a donc plusieurs composantes de la qualité alimentaire qui sont les 4S

- Sécurité : Qui représente la qualité hygiénique de l'aliment ou l'absence totale de tout type de danger physique, chimique ou biologique ;
- Santé : Représente la qualité nutritionnelle où l'aliment soit diététique, maintienne et améliore notre santé ;
- Saveur : Qui représente la qualité organoleptique : c'est la satisfaction des 5 sens vitale cette dernier est mesurable par un analyse sensorielle ;
- Service : Représente la qualité d'usage à travers la satisfaction en terme conservation, facilite à l'usage, disponibilité et le prix (**COREPT, 2014**).

II.2 La réglementation Algérien en hygiène applicable à la restauration collective

Le système réglementaire algérien en hygiène dans la restauration collective, est référencé par quelque texte législatif

- Décret exécutif (DE) n° 91-53 du 23 février 1991, relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise la consommation des denrées alimentaires ; les textes d'application du ce décret exécutif, demeurent en vigueur jusqu'à leurs remplacement par des textes pris en application du DE 17-140 ;
- Loi algérienne n° 09-03 du 25 Février 2009, relative à la protection des consommateur et la répression des fraudes, a pour objet de fixer les conditions d'hygiène , de salubrité et sécurité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine, infractions aux règlements d'Hygiène ;
- Décret exécutif n° 11-125 du 22 mars 2011, modifié et complété, relatif à la qualité de l'eau de consommation humaine ;
- Décret exécutif n° 12-203/2012 du 6 mai 2012 relatif aux règles applicables en matière de sécurité des produits ;
- Décret exécutif n° 15-172 du 25 juin 2015 fixant les conditions et les modalités applicables en matière de spécifications microbiologiques des denrées alimentaires (**JORA, 2017**).

Actuellement, le décret exécutif n°17-140 du 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.

Les obligations soulèvent 06 textes d'application (*AI*) du DE 17-140

- Les conditions et les modalités de mise en œuvre du système HACCP ainsi que les établissements concernés (*Art 5*);
- Les conditions et les modalités de recongélation dans les industries de fabrication et de transformation des denrées alimentaires d'origine animale (*Art 47* à initier par le MADRP);
- Les températures et les procédés de conservation par congélation, surgélation ou réfrigération des denrées alimentaires altérables ainsi que leurs durées de conservations (*Art 48*);
- Les conditions et les modalités de validation des Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'application des principes HACCP (*Art 57*);
- Les critères microbiologiques des denrées alimentaires lors du procédé de production (*Art 58*);

- Les conditions particulières d'hygiène et de salubrité applicables dans les établissements de restauration (*Art 59*).

La mise en œuvre des obligations prévues par les six (06) textes d'application du DE 17-140 restent tributaire de l'élaboration de ces derniers et leurs entrées en vigueur.

Les principaux objectifs visés par le décret exécutif n° 17-140 sont

- 1- Renforcer les mesures liées à l'hygiène alimentaire durant toute la chaîne alimentaire, de la production primaire au consommateur final;
- 2- Réduire et prévenir les cas d'intoxications alimentaires et leurs conséquences négatives sur la santé publique et sur l'économie nationale;
- 3- Instaurer une approche proactive (limiter et éliminer les dangers en amont au lieu de se focaliser uniquement sur la conformité des produits finis) (**KOLLI, 2017**).

Cette réglementation est peu documentée et peu développée dans le domaine de la restauration collective, elle ne peut s'adapter aux nouvelles technologies (**OULMI et CHAILI, 2019**).

Aujourd'hui, la norme ISO 22000 spécifie les exigences d'un système de sécurité des denrées alimentaires qui implique la communication interactive, le management du système, les programmes pré-requis et les principes du HACCP. Elle permet de répondre à l'attente des professionnels réclamant un moyen efficace pour assurer la sécurité des aliments à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, jusqu'à l'étape finale de consommation (**ISO 22000, 2005**).

II.3 Application des règles d'hygiène dans la restauration collective

II.3.1 Principes généraux de fonctionnement hygiénique

Les principes sont au nombre de 7

- La séparation des secteurs propres et des secteurs souillés ;
- La marche en avant ;
- Le non-entrecroisement des courants de circulation ;
- La mécanisation des opérations ;
- L'utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation ;
- Ordre, nettoyage et désinfection appropriés ;
- L'emploi d'un personnel compétent (**NDIAYE, 1992**).

II.3.1.1 Séparation des secteurs propres et des secteurs souillés

Ce principe dit des 5 S (Séparation des secteurs sains et des secteurs souillés) : est primordial et doit être respecté et bien appliqué .Il s'agit de séparer parfaitement, soit par une

distance suffisante, soit par des cloisons ou des murs, les secteurs où règnent des conditions défavorables à l'hygiène, des endroits réservés aux matières salubres ou aux matériaux propres (ROZIER *et al.*, 1985).

II.3.1.2 Marche en avant

Les installations et le fonctionnement doivent assurer le cheminement des denrées de telle sorte que l'on passe des zones les plus souillées aux zones les plus propres sans possibilité de retour arrière. Ce principe doit intéresser le matériel comme le personnel tant que des mesures de nettoyage et désinfection les concernant n'ont pas été prises (ROZIER *et al.*, 1985).

II.3.1.3 Non-entrecroisement des courants de circulation

La circulation dans les installations ne doit être anarchique dans tous les sens. Ainsi, les circuits du matériel, des denrées et du personnel affectés aux différentes étapes de la préparation doivent être bien séparés et ne pas se croiser (ROZIER *et al.*, 1985).

II.3.1.4 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. Il faut donc que les différentes opérations (transfert de charge, opérations de broyage, malaxage..) soient mécanisées, automatisées (ROZIER *et al.*, 1985).

II.3.1.5 Utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation (froid et chaleur)

Le respect des règles précédentes ne pouvant au mieux 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. La chaleur donne de meilleurs résultats, s'elle est appliquée précocement (ROZIER *et al.*, 1985).

II.3.1.6 Ordre, nettoyage et désinfection appropriés

C'est un point capital dans la restauration, ils doivent être effectués de façon régulière, systématique et efficace (NDIAYE, 1992).

I.3.1.7 Personnel compétent

Il est nécessaire d'avoir un personnel compétent, pour que les principes ci-dessus soient bien appliqués (**KINDJI, 2008**).

II.3.2 Dispositions spécifiques applicables à la restauration collective**II.3.2.1 Les locaux****II.3.2.1.1 Conception**

Dans la conception des locaux, doivent être prises en compte les principes généraux d'hygiène

- **La sectorisation** : Les secteurs propres (cuisine, boucherie,...) et les secteurs souillés (local à poubelles, sanitaire..) doivent être bien séparés les uns des autres ;
- **La marche en avant** : Ce principe permet le cheminement en continu toujours dans le même sens sans retour arrière d'une denrée depuis l'extrémité d'entrée jusqu'à sa sortie des locaux sous forme de produit fini ;
- **Le non-entrecroisement de la courante circulation** : Le circuit sale (déchets, vaisselle sale) et le circuit propre (denrées, vaisselle propre) doivent être séparés et ne plus se croiser. De même le matériel et personnel affectés aux différentes étapes de préparation (magasin, cuisine, ...) ne doivent pas se rencontrer (**BALDE, 2002**).

II.3.2.1.2 Implantation

Les établissements doivent être localisées loin de : zones polluées, sujettes aux inondations, sujettes à des infestations par des ravageurs et zones où les déchets ne peuvent être efficacement évacués (**CODEX ALIMENTARIUS, 2009**). L'évacuation des déchets doit être facilitée (**BAYARD et VIGNAL, 1987**).

II.3.2.1.3 Matériaux de construction et les aménagements

- Tous les types de locaux doivent être suffisamment spacieux en rapport avec la taille du restaurant ;
- Les revêtements de sol faciles à nettoyer-désinfecter, imputrescibles, antidérapants et de couleur claire ;
- Les sols avec une pente suffisante pour permettre un écoulement complet des eaux de lavage vers l'évacuation (bouche dégoût, siphon de sol...);

- Les murs et cloisons revêtus jusqu'à une hauteur de 2 mètres de matériaux lisses, étanches, non absorbants, résistants au choc, imperméables, imputrescibles et faciles à nettoyer et à désinfecter ;
- Les angles de raccordement des murs entre eux, avec le sol et le plafond doivent être arrondis ;
- Les portes faciles à nettoyer, en matériaux lisses imputrescibles ;
- Les fenêtres et autres ouvertures conçues de manière à prévenir l'encrassement et au besoin, lorsqu'elles donnent sur l'environnement extérieur, équipées de systèmes de protection contre les insectes qui doivent être facilement enlevés pour le nettoyage ;
- Un éclairage suffisant ;
- Une alimentation en eau froide, chaude et en énergie suffisante ;
- Une ventilation adéquate et suffisante, qu'elle soit naturelle ou mécanique ;
- Un système de lutte contre la poussière et contre les nuisibles (chats, rats et insectes) ;
- Les systèmes d'évacuation des eaux résiduaires doivent être suffisants pour faire face aux exigences. Ils doivent être conçus de manière à éviter tout risque de contamination.

Le respect de ces différents principes donne un plan de masse avec les différents types de locaux (FRA, 1997; CCIA, 2014; KOUAKOU², 2017).

II.3.2.1.4 Types de locaux

Il s'agit des locaux administratifs, sociaux et techniques

❖ Locaux administratifs

Leur emplacement, leur nombre et leur conception dépendent de la taille du restaurant (SEYDI DANSOU, 2009). Ils ne doivent pas gêner le fonctionnement hygiénique des locaux techniques (BALAHOUNE et BOUZID-ARAIBI, 2018).

❖ Locaux sociaux

Ils sont surtout composés des sanitaires et des vestiaires

➤ Sanitaires

- Ils doivent être situés loin des locaux de préparation, réservé au personnel de cuisine exclusivement ;
- Les toilettes seront en nombre suffisant raccordées à un système d'évacuation efficace et équipées de distributeur de papier hygiénique approvisionné en permanence, des lavabos

suffisants , cabinets d'aisance, eaux chaude et froide avec robinets à commande non manuelle de préférence ;

- Prévoir à la sortie des toilettes un distributeur de savon et d'essuie-main à usage unique **(NDOUR, 2008; KEBE, 2015)**.

➤ **Vestiaires**

- Ils doivent réservés à l'usage du personnel ;

- Ils doivent être agencés et conçus de manière à éviter tout risque de contamination des tenues de travail ;

- Ils doivent être équipés d'armoires individuelles **(NDOUR, 2008)**.

❖ **Les locaux techniques**

➤ **Le quai de réception**

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

➤ **Locaux de stockage**

- **Magasins**

- Ils doivent bien aérés, bien éclairés, équipés de rayons en nombre suffisant et identifiés par des étiquettes pour permettre la classification par catégorie des produit ;

- Ils doivent disposer de chariots destinés au prélèvement des denrées ;

- Les produits alimentaires ne doivent jamais être entreposés avec des produits non alimentaires ;

- Appliquer le principe du « FIFO ou premier entré, premier sorti » dans la rotation des stocks **(ROZIER, 1990)**.

- **Chambres froides**

- Les établissements de restauration doivent disposer de chambres froides (positives et négatives), leurs emplacements doivent être le plus près possibles du quai de réception des matières premières de manière à faciliter le stockage rapide des denrées périssables **(WADE, 1996)** ;

- Il s'agit d'infrastructures frigorifiques adaptées, de capacité d'entreposage suffisante au regard de l'activité de l'établissement et équipées de thermomètres à lecture directe **(BALDE, 2002)** ;

- Elles doivent être spécialisées au maximum;

- Les chambres froides destinées aux viandes doivent être munies de crochets assez hauts. Les autres produits seront stockés sur des étagères ou des palettes suffisamment hautes sans jamais être en contact avec le sol ;
- Les températures exigées doivent être respectées par type de denrée et contrôlées à l'aide de thermomètre (GBOSSA, 2013).

➤ **Locaux de préparation**

Ils sont conçus en fonction des différentes étapes de la préparation des aliments

- Les préparations préliminaires (boucherie, légumerie) et les préparations proprement dites (locaux de cuisson, de dressage et de montage des plateaux) ne peuvent s'effectuer dans le même local ;
- Les locaux où sont manipulées les denrées doivent avoir une alimentation en eau potable, des systèmes hygiéniques de lave-mains alimentés en eau courante, chaude et froide, dotés de savon et de serviettes à usage unique (GBOSSA, 2013).

➤ **Réfectoires (le lieu de consommation)**

- Les réfectoires doivent disposer d'un local de service approprié, équipé et bien entretenu. Dans ce local, il faut maintenir les repas chauds au-dessus de 65°C. Pour cela, il faut nécessairement des plaques chauffantes ;
- Un aménagement convenable des lavabos en nombre suffisant ;
- Les tables doivent être disposées de manière à faciliter la circulation ;
- Les couverts et les carafes d'eau en nombre suffisant pour éviter une rotation de ces matériels entre les convives lors d'un même repas ;
- La plonge doit être bien ventilée, équipée de prises d'eau froide et approvisionnée en chaude pour le nettoyage des matériels du réfectoire (ALASSANE, 1988).

II.3.2.1.5 Approvisionnement en eau

L'alimentation en eau chaude et froid doit être

- L'alimentation en eau potable, utilisée pour la préparation des denrées alimentaires, doit être en quantité suffisante ;
- L'utilisation de l'eau propre en quantité suffisante pour le nettoyage ;
- N'utiliser que l'eau provenant d'une ressource dûment autorisée (réseau public, ressource privée ou eau conditionnée) ;
- Ne stocker l'eau que dans des récipients adaptés, bien nettoyés et désinfectés ;

- Lorsque le traitement thermique est appliqué à des denrées alimentaires contenues dans des récipients hermétiquement clos, il y a lieu de veiller à ce que l'eau utilisée pour le refroidissement de ceux-ci après le chauffage ne soit pas une source de contamination ;
- Lorsque l'eau non potable est utilisée, par exemple pour la lutte contre l'incendie, elle doit circuler dans un système séparé dûment signalé. L'eau non potable ne doit pas être raccordée aux systèmes d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces systèmes ;
- L'eau recyclée doit satisfaire aux normes fixées pour l'eau potable (**AFSSA, 2008 ; GBPH, 2013 ; CCIA, 2014**).

II.3.2.1.6 Entretien

❖ Entretien physique

Un plan de maintenance permettant de définir les procédures d'entretien et les rénovations des surfaces et des locaux doit être mis en place et tenu à jour (**DIOUF, 2013**). Donc, 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 (**NDIAYE, 1992**).

❖ Entretien hygiénique

Les locaux de cuisine après une journée de travail sont fortement contaminés ; donc, un nettoyage- désinfection systématique doit être entrepris dès l'arrêt du travail; les points suivants sont à vérifier systématiquement

- Absence de crasse sur les murs, portes, poignées des portes, interrupteurs ;
- Absence d'eau stagnante ;
- Propreté des plafonds, des hottes aspirantes et conduits d'aération ;
- Bon fonctionnement des siphons et entretien des regards égout ;
- Absence de graisse et de saletés sur le sol (**SYLLA, 2000**).

II.3.2.1.7 Lutte contre les nuisibles

Deux Possibilités

- Intervention d'une société spécialisée dans la lutte contre les nuisibles ;
- Mise en place par l'établissement d'un plan de lutte (**CCT, 2009**).

La lutte contre la présence des nuisibles doit être entreprise régulièrement. Il s'agit des carnivores domestiques, les rongeurs, les oiseaux, les insectes à l'origine de contaminations microbiennes, mais aussi d'autres types de déprédation.

Pour les rongeurs et insectes, ceci peut se faire en recourant à l'herméticité des locaux, à l'étanchéité des portes et fenêtres et aux moustiquaires pour les fenêtres restant ouvertes. Pour les rongeurs et insectes déjà dans les locaux, il faudra une hygiène stricte, et lutte avec les méthodes chimiques: (les raticides, les insecticides) **(NDIAYE, 1992)**.

II.3.2.2 Matériels et équipements

- Leur choix doit tenir compte de plusieurs facteurs, dont : L'agrément d'appareil et des matériaux constitutifs (autorisés pour les usages alimentaires), la facilité de démontage et d'entretien et l'adaptation aux tâches effectuées ;
- Les matériaux doivent être lisses, lavable, résistant à la corrosion et non toxique. Le bois est à proscrire ainsi que les matériaux non étanches ;
- L'implantation de matériel et équipement ne doit pas gêner les opérations de préparation, de nettoyage et de désinfection **(DUHO, 2012)**.

II.3.2.2.1 Entretien et maintenance

- Les machines et appareils ne doivent pas présenter des surfaces rouillées ou rayées ;
- Les machines doivent impérativement être démontées et nettoyées après chaque séance de travail, les filtre d'aspiration des buées et fumées des hottes sont également démontées, dégraissés et nettoyées à intervalles de temps régulier **(ALASSANE, 1988)**;
- Petit matériel et les ustensiles: couteaux, trancheuses, hachoirs, crochets à viande, les cuillères,... seront nettoyés et désinfectés au fur et à mesure de leur emploi ;
- L'entretien en bon état de marche de matériel, le remplacement des pièces défectueuses ou cassées et le matériel dès qu'il ne satisfait plus aux règles d'hygiène **(DUHO, 2012)**.

II.3.2.3 Nettoyage – Désinfection

C'est un point capital dans la restauration collective **(DRIEUX, 1978)**. Les opérations de nettoyage - désinfection (ND) constituent un des moyens essentiels pour assurer le respect des règles d'hygiène **(DUNSMORE, 1981)**.

II.3.2.3.1 Nettoyage

C'est une opération qui a pour but de rendre physiquement propre les surfaces, en les débarrassant de leurs souillures visibles (physique et chimique) **(ROZIER, 1990)**.

II.3.2.3.2 Désinfection

Selon AFNOR, La norme NF T 72-101 définit la désinfection comme une opération au résultat momentanée, permettant d'éliminer ou tuer les microorganismes/ou d'inactiver les virus portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés (CCLIN, 2000).

II.3.2.3.3 Objectifs

Le nettoyage et la désinfection ont comme but

- L'élimination des souillures organiques et minérales de façon à obtenir une surface physiquement et chimiquement propre ;
- La destruction des microorganismes de façon à obtenir une surface biologiquement propre (TINE, 2007).

II.3.2.3.4 Plan de Nettoyage –Désinfection (PND)

Un programme permanent de ND de l'ensemble des locaux et les matériels, défini par écrit de façon claire et précise. Le PND doit comprendre au moins les indications suivantes

- La fréquence et les moments des journées auxquels les différentes opérations de ND sont effectuées ;
- Les produits à utiliser : les noms et concentrations d'utilisation sont souvent disponible sur les fiches techniques données par le fournisseur ;
- Le mode opératoire précis comportant notamment pour chaque produit utilisé la dilution, la température d'utilisation, le temps d'application et la nécessité d'un rinçage éventuel ;
- Les responsables des opérations de ND pour chaque secteur ;
- Les moyens mis en place pour vérifier l'efficacité du plan (TMSP, 2007).

❖ Rythme des opérations de nettoyage et de désinfection

Le rythme doit être

- Quotidien ou 2 fois par jour pour les surfaces mobiles, le gros matériel, le sol de cuisine, les bacs de déchets, les poubelles et les toilettes ;
- Hebdomadaire pour les murs, étagère de réfrigérateur, les surfaces de chauffe et les fours ;
- Mensuel pour les hottes et les filtre d'aspiration (ROZIER, 1990).

❖ Applications**➤ Nettoyage – désinfection des sols et des murs**

La procédure de mise en œuvre du ND comprend les étapes suivantes

- Élimination des souillures figurées mais sans balayage à sec;
- Lavage éventuel à l'eau froide ou tiède ;
- Nettoyage à l'aide de détergents chimiques ;
- Rinçage à eau tiède (60-70°C) ;
- Désinfection ;
- Rinçage ;
- Égouttage (ou séchage) (TINE, 2007).

➤ Nettoyage- désinfection du matériel

Le lavage de matériel se décompose en plusieurs phases

- Le dérochage de matériel (raclage, vidage, tri) suivi de démontage ;
- Le lavage dans un bac de lavage rempli d'eau additionnée d'une dose suffisante de détergent et à une température inférieure à 50°C (température maximale supportée par la main) ;
- Le rinçage (obligatoire) à l'eau claire courante et la plus chaude possible. La température supérieure à 65°C est nécessaire pour détruire les germes pathogènes ;
- L'égouttage vertical et le séchage ;
- Le rangement : Le matériel propre devra être rangé à l'abri de tout risque de contamination (DAGIEU, 2003).

➤ Nettoyage- désinfection de la vaisselle

Une bonne formule sur le plan de l'hygiène de la vaisselle semble être la suivante

- Lavage par jets d'eau sans additif ;
- Lavage à 55- 60°C par jets d'une eau additionnée de détersif autorisé ;
- Rinçage à 90°C par jets d'eau sans additifs ;
- Séchage par un produit séchant autorisé (BALDE, 2002).

➤ Nettoyage-désinfection du linge de restauration

Ce dernier est constitué par

- Les vêtements professionnels du personnel de cuisine : vestes, pantalons, tabliers... ;
- Le linge de table : nappes, serviettes.

Le nettoyage du linge sous entend les opérations de lavage, essorage, séchage et repassage. La désinfection du linge est assurée par les différentes opérations de lavage (GECO, 1983).

II.3.2.4 Main d'œuvre

L'objectif est de limiter l'apport des germes provenant des manipulateurs. Le respect des recommandations en termes d'hygiène du personnel, passe par une sensibilisation continue et une formation renouvelée (CGAED, 1999).

II.3.2.4.1 Etat de santé

L'Etat de santé du personnel est un élément clé de la sécurité des aliments (ZERU et al., 2007).

- À l'embauche ou en retour de maladie, l'aptitude du postulant à manipuler les produits alimentaires doit être attestée par un certificat médical ;
- Le restaurant doit assurer une surveillance médicale périodique (au moins une fois par six mois) et à l'occasion de troubles particuliers (CGAED, 1999) ;
- Un employé malade ou présentant une blessure peut transmettre des germes infectieux, donc toute personne malade doit porter un masque lors de la préparation des produits, toute blessure des mains et des bras doit être protégée par un pansement (MCSWANE et al., 2000).

II.3.2.4.2 Hygiène corporelle

- Elle comprend le lavage du corps, de la chevelure de façon régulièrement et le lavage fréquent des mains avec une solution antiseptique et l'utilisation des essuie-mains jetables : avant chaque reprise de travail, après chaque contact avec une surface ou un objet sale, à la sortie des cabinets d'aisance et après être mouché ou avoir gratté une plaie effectuée des manipulations dans le local des poubelles (ROZIER et al., 1985) ;
- Pour un nettoyage plus efficace des mains, il faudrait avoir des angles courts, bien les brosser et d'interdire le port des bijoux pendant le travail (BILLON, 1987).

II.3.2.4.3 Hygiène vestimentaire

Toutes les personnes affectées à la préparation des denrées doivent disposer

- De vêtement de travail de couleur claire pour déceler facilement la saleté : blouse, tablier et pantalon ;
- Une coiffe recouvrant totalement la chevelure ;
- l'usage de gants surtout pour opération (à la boucherie, à la poissonnerie...) ;
- Des chaussures convenables et antidérapantes réservées au travail ;
- Masque bucco-nasal à usage unique aux postes sensibles (DIALLO DIALLO, 2016).

II.3.2.4.4 Formation professionnelle

La formation du personnel aux règles de l'hygiène est essentielle pour leur persuader de l'impact néfaste que peuvent avoir leur comportement sur la chaîne alimentaire. Donc il est nécessaire de suivre un enseignement préalable au cours duquel les notions d'hygiène sont bien expliquées (ROSSET, 1982).

II.3.2.5 Matières premières

II.3.2.5.1 Approvisionnement et réception

Dans la restauration, la réception des matières premières est une étape essentielle (EL MARRAKCHI, 2009). Les dispositions importantes à considérer sont

❖ Dispositions générales

- L'existence d'un cahier des charges qui contient les termes de l'échange, définit la qualité exigée ainsi que les diverses exigences du receveur ; les termes de ce document doivent être rigoureusement respectés par le fournisseur ;
- La conformité des véhicules de transport à la réglementation en vigueur (isotherme ou frigorifique) ;
- L'intégrité de l'emballage et du conditionnement lors de la livraison, les denrées doivent être étiquetées et porter l'estampille de salubrité pour celles qui l'exigent ;
- Le contrôle de fraîcheur de tous les produits et les DLC;
- La livraison des denrées surgelées et congelées selon un délai de transport très court ;
- Le refus des produits alimentaires douteux, non satisfaisants ou non réglementaires ;
- La vérification numérique ou pondérale lors de la réception des denrées (ROZIER, 1990 ; SAUMARE, 1992 ; EL MARRAKCHI, 2009).

❖ Dispositions particulières

Elles définissent l'ensemble des précautions à respecter lors du transport des différents types d'aliments qui sont résumées dans le tableau n°01 (TINE, 2007)

Tableau n°01: Température de transport de certaines denrées réfrigérées et congelées

Etat	Denrées	Température maximale des denrées au sein de l'engin réfrigérant ou frigorifique (°C)
Réfrigérées	Plats cuisinés, pâtisseries, ovo produits	+ 3
	Viandes et produits de charcuterie conditionnés en unité de vente, abats	+ 3
	Volaille, lapins	+ 4
	Laits gélifiés et fromages frais	+ 4
	Produits de charcuterie	+ 4
	Œufs en coquille réfrigérés	+ 6
	Viande en quartier ou en carcasse	+ 7
	Fromage à pâte cuite	+ 15
Congelées	Glaces et crèmes glacées	- 20
	Beurre, graisses alimentaires	- 14
	Volaille, abats, ovo produits, lapins,	- 12
	Autres denrées congelées	- 10
	Denrées surgelées	- 18

Source: (SOMARE, 1992).

II.3.2.5.2 Stockage et Conservation et des denrées alimentaires

Un bon stockage des denrées alimentaire, en évitant ou en ralentissant les altérations des denrées périssables, détermine en grande partie la qualité des préparations en cuisine (CISSE, 1991). En restauration collective, on distingue

- **Le stockage en réserve sèche** : Il concerne les marchandises conservées sans altération à température ambiante (conserves, épicerie sèche, certains légumes et fruits). La température de stockage en réserve sèche, ne dépasse pas 28°C ;
- **Le stockage à froid positif** : Il s'applique aux matières fraîches (légumes, viandes, poissons, crustacés...). La température de stockage est inférieure ou égale à 4°C ;
- **Le stockage au froid négatif**: Il s'applique aux produits alimentaires préalablement congelés ou surgelés. La température de stockage est inférieure ou égale à -10°C (TAYOU, 2007).

❖ Conservation par le froid

➤ Dispositions à prendre lors de la conservation par le froid

• Dispositions générales

- Les denrées ne seront jamais entreposées au sol ;

- Les denrées périssables doivent être placées dans des chambres froides aussitôt après leur livraison ;
- Plusieurs enceintes frigorifiques doivent être prévues afin de pouvoir placer chaque catégorie de denrées à température optimale de conservation ;
- La durée de conservation des denrées sous régime frigorifique sera réduite au minimum indispensable ;
- Les températures de ces chambres froides seront vérifiées tous les jours et le bon fonctionnement du système de réfrigération au moins une fois par an, De préférence avant le début des périodes de chaleur **(BALDE, 2002 ; DRABO et al., 2009)**.

- **Dispositions spéciales**

Les températures de stockage varient en fonction des denrées, et le temps de conservation est en fonction de la température d'entreposage. Les températures d'entreposage pour chaque denrée sont consignées dans les tableaux n°02 et 03 **(YA KOFFI, 2016)**.

Tableau n°02: température et durée de stockage à froid positif de différents aliments

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

Source : (POUMEYROL et al., 1994).

Tableau n°03 : Températures d’entreposage des denrées alimentaires périssables

Températures (° C)		Denrées
Froid positif	Maximum + 20	Conserves appertisées
	Maximum + 15	Produits de charcuterie stables, semi conserves de produits de la pêche, fromage en croute, œufs
	Maximum +10	Semi conserves, exceptées celles à base des produits de la pêche
	+6 à +10	Fruits, légumes frais, boisson
	0 à +8	Fromages à pate molle ou à pate persillée
	0 à + 6	Produits laitiers frais non stérilisés
	+4 à +6	Produits laitiers
	0 à + 4	Volailles, lapins, produits de charcuterie non stables
	0 à +3	Viandes découpées, abats, pâtisseries, plats froids, plats cuisinés
	0 à + 2	Poissons frais (sous glace)
Froid négatif	-10	Viandes
	-12	Abats, volailles, lapins
	-18	Toutes autres denrées congelées ou surgelées
	-20	Crèmes et glaces

Source : (GAUTHIER, 1983).

II.3.2.6 Méthode

II.3.2.6.1 Hygiène de préparation

❖ Mesures d’hygiènes générales

L’hygiène doit être respectée à tous les stades de la préparation des repas et interpelle surtout le personnel qui manipule les denrées et qui doit prendre certaines dispositions à savoir

- Éviter les gestes interdits comme lécher les doigts ou les couteaux, fumer, cracher ou tousser au dessus des aliments et goûter les repas à l’aide des doigts ;
- Respecter l’hygiène corporelle et vestimentaire ;
- Avoir à leur disposition des poubelles qui ferment bien, en nombre suffisant et judicieusement placées (BRUNET et MAINCENT, 1983) ;

- Les plans de travail utilisés pour l'assemblage et la découpe des aliments destinés à la préparation et cuisson doivent être débarrassés de tout matériel inutile et préalablement désinfecté ;
- Les préparations en attente de cuisson ne doivent pas subir une attente prolongée à température ambiante. Si l'organisation ne permet pas de passer directement le produit en cuisson, il sera replacé en enceinte froide (**TMSP, 2007**) ;
- Au moment de préparation, une dernière vérification de la fraîcheur des denrées est obligatoire. Les denrées ayant s'altérer seront éliminées (**BRUNET et MAINCENT, 1983**).

❖ Mesures spécifiques

➤ Les viandes

Les viandes étant des denrées très périssables, les précautions d'hygiène suivantes sont indiquées lors de leur préparation

- Les plans de travail devront être nettoyés et bien désinfectés ;
- La découpe de viande pourra se faire sur des planches et billots en bois mais c'est l'acier inoxydable qui est plus recommandé (**BALDE, 2002**) ;
- Le hachage de la viande doit se faire au maximum 2 heures avant la cuisson (**CATSARAS et GREBOT, 1984**) ;
- La décongélation doit se faire rapidement et en chambre réfrigérée; toute denrée décongelée doit être rapidement préparée et cuite, et ne doit plus être recongelée (**CISS, 1991**) ;
- Les tables de découpe, les matériels de découpe sont nettoyés et désinfectés après chaque utilisation (**DIOUF, 2013**).

➤ Les volailles

La préparation des volailles est une étape contaminant. Elle consiste à étirer, parer, vider, découper et brider les carcasses de volailles. Ces carcasses sont conservées en chambre froide à une température de 0 à 4°C jusqu'au moment de l'utilisation.

Après chaque séance, l'élimination des déchets et un lavage - désinfection des planchers et du matériel sont indispensables (**DIALLO, 2010**).

➤ Les légumes

Le traitement des légumes se fait en quatre étapes

- Premier Lavage : Il se faire sous eau courante ou dans bains d'eau vinaigrée pour assurer l'élimination de toute trace de terre et autre souillures mais il faut éviter tout séjour prolongé dans l'eau (**TAYOU, 2007 ; DUHO, 2012**) ;

- Epluchage : Il est réalisé à part dans un local ou emplacement destiné à cet effet. Un nettoyage - désinfection est indispensable après chaque séance ;
- Deuxième Lavage : Il est possible de le faire sous eau courante ou dans trois bains. Il faut éviter tout trempage abusif ;
- Taillage ou découpage : Il doit s'effectuer dans un délai rapproché du moment de la cuisson ou autre transformation et dans un parfait état de propreté (WADE, 1996).

Les légumes mises en attente doivent être réservées dans une enceinte réfrigérée (BALDE, 2002).

II.3.2.6.2 Hygiène de la cuisson

Les règles d'hygiène de la cuisson sont spécifiques à chaque type de préparation culinaire. Cependant des recommandations principales sont à respecter à savoir

- Une cuisson au cœur du produit complète et suffisante qui atteint avec certitude qu'après 3-4 heures d'ébullition à 120°C (WADE, 1996 ; DUHO, 2012) ;
- Pour les Fritures; les précautions suivantes doivent être prises
 - Les graisses et les huiles destinées à la friture des denrées alimentaires ne doivent pas dépasser la température maximale de +180°C ;
 - Renouveler régulièrement les huiles de friture ;
 - Éviter l'égouttage au dessus du bain de friture et dégagement des incrustations charbonneuses dans le bac à friture (POUMEYROL, 1983).

II.3.2.6.3 Hygiène de conservation

❖ Plats cuisinés à l'avance

Il s'agit des préparations culinaires comportant des denrées d'origine animale (DOA) et/ou végétale (DOV), cuites ou précuites, dont la consommation est différée soit dans le temps soit dans l'espace (DIALLO, 2010). Leur conservation est possible de deux façons

➤ Liaison chaude (conservation par la chaleur)

Le repas, dès la fin de la cuisson jusqu'au moment du service, maintenu à la température de +65°C sans interruption. C'est une méthode de conservation à court terme nécessite du matériel isotherme ou auto chauffant. Il est donc important de réduire au maximum le temps s'écoulant entre la fin de cuisson et la consommation du repas (ne doit pas excéder 2 heures) (MFOUAPON NJUEYA, 2006).

➤ Liaison froid (conservation par le froid)

Deux procédés existent pour la conservation des repas par le froid

- **Procédé à court terme** (la réfrigération): Le repas est d'abord refroidi rapidement à +10°C à cœur en moins de 2 heures. Le stockage est ensuite réalisé à +5°C pendant 5 jours au maximum. Le repas doit être mis en température à +65°C à cœur en moins d'une heure pour une consommation immédiate;

- **Procédé à long terme** (surgélation): On distingue ici trois étapes principales: La chute rapide de température de +65°C jusqu'à la congélation débutante (moins de 0°C), la transformation de l'eau en glace et le refroidissement final après l'entreposage (-18°C). Le stockage, se font à au moins -18°C. La décongélation des repas surgelés doit être rapide et s'effectue selon différents procédés: l'eau chaude, la friture, la circulation forcée d'air chaud,...

Les plats cuisinés considérés comme impropres à la consommation sont

- Les plats ne satisfaisant pas aux normes microbiologiques exigées par la réglementation ;
- Les plats conservés par un procédé frigorifique, remis en température, mais non consommés le jour même du chauffage (**PIERRE et ARMIARD, 1977 ; ROZIER, 1992 ; DIONE, 2000 ; MFOUAPON NJUEYA, 2006**).

II.3.2.6.4 Hygiène de distribution des repas

La distribution repas doit se conformer aux règles d'hygiène. Les plus importantes sont

- Les employés doivent porter des coiffes, des blouses et des tabliers et éviter les gestes interdits lors de la distribution des repas;
- Le nettoyage correct des tables évitant les torchons à usage multiple ;
- Le nettoyage régulier des lavabos et leur désinfection ;
- L'élimination des matériels ébréchés ;
- L'entretien hygiénique des couverts qui ne doit pas ensuite être mis en place longtemps avant le service du repas (**ALASSANE, 1988**) ;
- La conservation des plats témoins à la disposition exclusive des services officiels de contrôle pendant 2-3 jours en froid positif (0 à +3°C) après la dernière présentation au consommateur (**TMSP, 2007**).

II.3.2.6.5 Gestion des déchets

- Dans les cuisines, tous les déchets doivent être placés dans des sacs étanches, ces derniers doivent être retirés aussi vite que possible et déposés dans des conteneurs dotés d'une

fermeture, ceux-ci doivent être conçus de manière adéquate, être bien entretenus, faciles à nettoyer-désinfecter et qu'il ne faut jamais introduire dans la cuisine ;

- Les conteneurs doivent être nettoyées-désinfectées après chaque utilisation ; conservés dans un local fermé réserver à cette fin, maintenu à une température aussi basse que possible , bien ventilé et protéger contre les nuisibles. Il doit être facile à nettoyer - désinfecter, communique directement avec l'extérieure, muni d'un poste de lavage avec eau chaude et évacuation des eaux usées ;

- Tous les déchets doivent être éliminés de façon hygiénique et dans le respect de l'environnement, conformément à la législation communautaire applicable à cet effet (**JOUE, 2004 ; TMSP, 2007**).

II.4 Le système HACCP

La sécurité des aliments repose sur la mise en place, au niveau de chaque site de production agro-alimentaire, d'un plan d'assurance de la sécurité, ou "système H.A.C.C.P." (Analyse des dangers; Points critiques pour la maîtrise) développé sur la base d'une analyse des dangers.

Un tel système implique une surveillance continue, au cours des différentes étapes de l'élaboration des denrées, des paramètres technologiques susceptibles d'influer sur la croissance ou la survie des microorganismes.

Ainsi mis en œuvre, le pilotage des procédés doit permettre une détection rapide de tout dysfonctionnement et sa correction avant même d'avoir atteint le seuil de non-conformité (**CATSARAS, 2000**).

II.4.1 Définition

Le mot HACCP est l'abréviation anglaise de «Hazard Analysis Critical Control Points», se traduisant en français par « Analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise » (**QUITTET et NELIS, 1999**).

C'est une approche systématique pour l'identification et l'évaluation des risques alimentaires (biologiques, chimiques, et physiques), leurs surveillances, leurs maîtrises et leurs préventions. Plus pratiquement, c'est une méthode qui garantit l'hygiène des denrées à tous les niveaux de leur production en appliquant une méthodologie d'évaluation des dangers associés (**KARINE, 2006**).

II.4.2 Historique

Le concept du HACCP a été développé comme un système de sécurité microbiologique au début du programme spatial américain, dans les années 1960, pour garantir la sécurité des aliments pour les astronautes. Le système d'origine a été conçu par Pillsbury Company, en coopération avec « la National Aeronautics and Space Administration » (NASA) aux États-Unis et les Laboratoires de l'armée américaine (BOUTOU, 2008). La NASA voulait un programme «zéro défaut» pour assurer l'innocuité de nourriture que les astronautes consommeraient dans l'espace.

Pillsbury a présenté le concept HACCP publiquement lors d'une conférence sur la protection des aliments en 1971 (FAO, 2007). Le système HACCP et les directives concernant son application ont été élaborés par le Comité de l'hygiène alimentaire de la Commission du « Codex alimentarius », un programme mixte sur les normes alimentaires de (FAO) et (OMS). Les directives du HACCP ont été publiées en 1993, puis révisés en 2003 (BOUTOU, 2008).

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

II.4.3 Les éléments d'un système HACCP

Un système HACCP efficace comporte deux éléments : les programmes préalables et les plans HACCP (JENNER *et al.*, 2005).

Système HACCP = programmes préalables + plans HACCP

II.4.3.1 Programmes préalables(PP) ou Programmes pré requis (PRP)

Les PP sont établis par l'établissement alimentaire concerné avant la mise en application du système HACCP. Des exigences des PP correspondent à des pratiques connus aussi sous d'autres noms : « principes généraux d'hygiène », « bonnes pratiques d'hygiène », « bonnes pratiques de fabrication » (DUPUIS *et al.*, 2002).

Les PP sont des étapes ou des procédures universelles qui permettent de maîtriser les conditions opérationnelles, et de créer un environnement sûr, adapté à la fabrication d'aliments (JENNER *et al.*, 2005 ; ACIA, 2007), pour garantir l'hygiène des aliments (BOUTOU, 2008). Selon PASA de l'ACIA : Les PP regroupent 6 rubriques sont : les locaux, le transport /achat /réception, l'équipement, le personnel, l'assainissement et la lutte contre les parasites et enfin le rappel du produit.

Chaque programme préalable est divisé en éléments, sous-éléments et items qui comprennent les exigences (**Annexe 01**).

A Programme (ex. Locaux) ;

A.2 Élément (ex. Bâtiment) ;

A .2.2 Sous-élément (ex. Éclairage) ;

A.2.2.1 Item (L'éclairage ne modifie pas la couleur des aliments et permet de mener à bien l'activité de production ou d'inspection prévue) (**ACIA, 2014**).

Les 6 programmes préalables incluent les éléments et sous-éléments présenté dans le tableau n°04 suivant

Tableau n°04 : Les programmes préalables selon du programme d'amélioration de la salubrité alimentaire PASA (ACIA, 2014)

Rubriques	Sous rubriques	Sous éléments
(A) Locaux	A.1. Extérieur du bâtiment	A.1.1. terrain et environnement du bâtiment
	A.2. Intérieur du bâtiment	A.2.1. Conception, construction et entretien
		A.2.2. Éclairage
		A.2.3. Ventilation
	A.3. Installations sanitaires	A.2.4. Élimination des déchets et des produits non comestibles/déchets alimentaires
A.3.1. Installations des employés		
A.4. Eau– Qualité, protection et approvisionnement	A.3.2. Installations de lavage des mains et d'assainissement	
	A.4.1. Eau/vapeur/glace – Qualité, protection et approvisionnement	
(B) Transport, achat/réception/ expédition et entreposage	B.1. Transport	B.1.1. Véhicules de transport
	B.2. Achat /réception /expédition et entreposage	B.2.1. Achat / réception /expédition
B.2.2. Entreposage		
(C) Équipement	C.1. Équipement général	C.1.1. Conception et installation
		C.1.2. Entretien et étalonnage de l'équipement
(D) Personnel	D.1. Formation	D.1.1. Programme de formation générale en hygiène alimentaire
		D.1.2. Programme de formation technique
	D.2. Programme général d'hygiène et sante	D.2.1. Propreté et comportement
		D.2.2. Blessures et Maladies transmissibles
(E) Assainissement et lutte contre la vermine	E.1. Assainissement	E.1.1. Programme d'assainissement
	E.2. Lutte contre la vermine	E.2.1. Programme de lutte contre la vermine
(F) Rappels	F.1. Programme de rappel	F.1.1. Plan de rappel
		F.1.2. Codage et étiquetage des produits

II.4.3.1.1 Les bonnes pratiques d'hygiènes (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 soient sûrs

et propres à la consommation humaine (**CODEX ALIMENTARIUS, 2009**). Les BPH représentent les mesures de maîtrise de base

- Conception et aménagement des locaux ;
- Conception et installation des équipements ;
- Entretien des locaux et des équipements ;
- Plan de nettoyage désinfection ;
- Plan de lutte contre les nuisibles ;
- Gestion des déchets ;
- Hygiène et état de santé du personnel ;
- Respect de la chaîne du froid, transport des aliments...) (**DILAP, 2011**).

II.4.3.1.2 Les bonnes pratiques de fabrication (BPF)

L'OMS définit les BPF comme « un des éléments de l'assurance de la qualité ; elles garantissent que les produits sont fabriqués et contrôlés de façon uniforme et selon des normes de qualité adaptées à leur utilisation et spécifiées dans l'autorisation de mise sur le marché » (**OMS², 2001**).

Les BPF portent sur tous les aspects du processus de fabrication

- Un processus de fabrication déterminé ;
- Des étapes de fabrication critiques validées ;
- Des locaux, un stockage et un transport convenables ;
- Un personnel de production et de contrôle de la qualité qualifié et entraîné ;
- Des installations et des services de laboratoires suffisants ;
- Des instructions et des modes opératoires écrits approuvés (**OMS¹, 2001**) ;
- Des dossiers de fabrication et de distribution des lots permettant de retracer l'historique complet des produits ;
- Des systèmes de rappel des lots et enquêtes sur les réclamations (**OMS², 2001**).

II.4.3.2 Plans HACCP

Un plan HACCP est un document écrit basé sur 7 principes et élaboré conformément aux 12 étapes ; Il est conçu pour contrôler les risques qui sont reliés directement au produit, aux ingrédients ou au processus de fabrication et qui ne sont pas contrôlés par les PP (**JENNER et al., 2005 ; ACIA, 2007**).

Les plans HACCP sont élaborés par l'entremise d'un processus d'analyse des risques qui détermine les risques importants pour la salubrité des aliments. Des mesures de contrôle

sont instaurées par la suite pour prévenir, réduire ou éliminer ces risques (**JENNER et al., 2005**). Le plan HACCP est, selon la norme ISO 22000 : 2004, contenant les informations suivantes

- Les dangers dont la maîtrise relève du plan HACCP ;
- Les points critiques pour lesquels les dangers identifiés sont maîtrisés ;
- Les limites critiques pour chaque danger et chaque point critique ;
- Les procédures de surveillance pour chaque danger et chaque point critique;
- Les actions à entreprendre en cas de dépassement des limites critiques ;
- La (les) personne(s) en charge de chaque procédure de surveillance ;
- L'emplacement de l'enregistrement des résultats de la surveillance (**CASTANIER et CASTANIER, 2004**).

II.4.3.2.1 Les principes de HACCP

Le système HACCP est basé sur les sept principes suivants

Principe 1 : Conduire une analyse de risque ;

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

Principe 3 : Fixer des niveaux cibles et les limites critiques ;

Principe 4 : Établir un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP ;

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

Principe 6 : Établir des procédures de vérification ;

Principe 7 : Établir un système documentaire (**MAYES et MORTIMORE, 2001**).

II.4.3.2.2 Les étapes de la mise en œuvre du système HACCP

L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches suivantes, telles qu'elles sont décrites dans la séquence logique d'application du système HACCP (Figure 2) (**CODEX ALIMENTARIUS, 2003**).

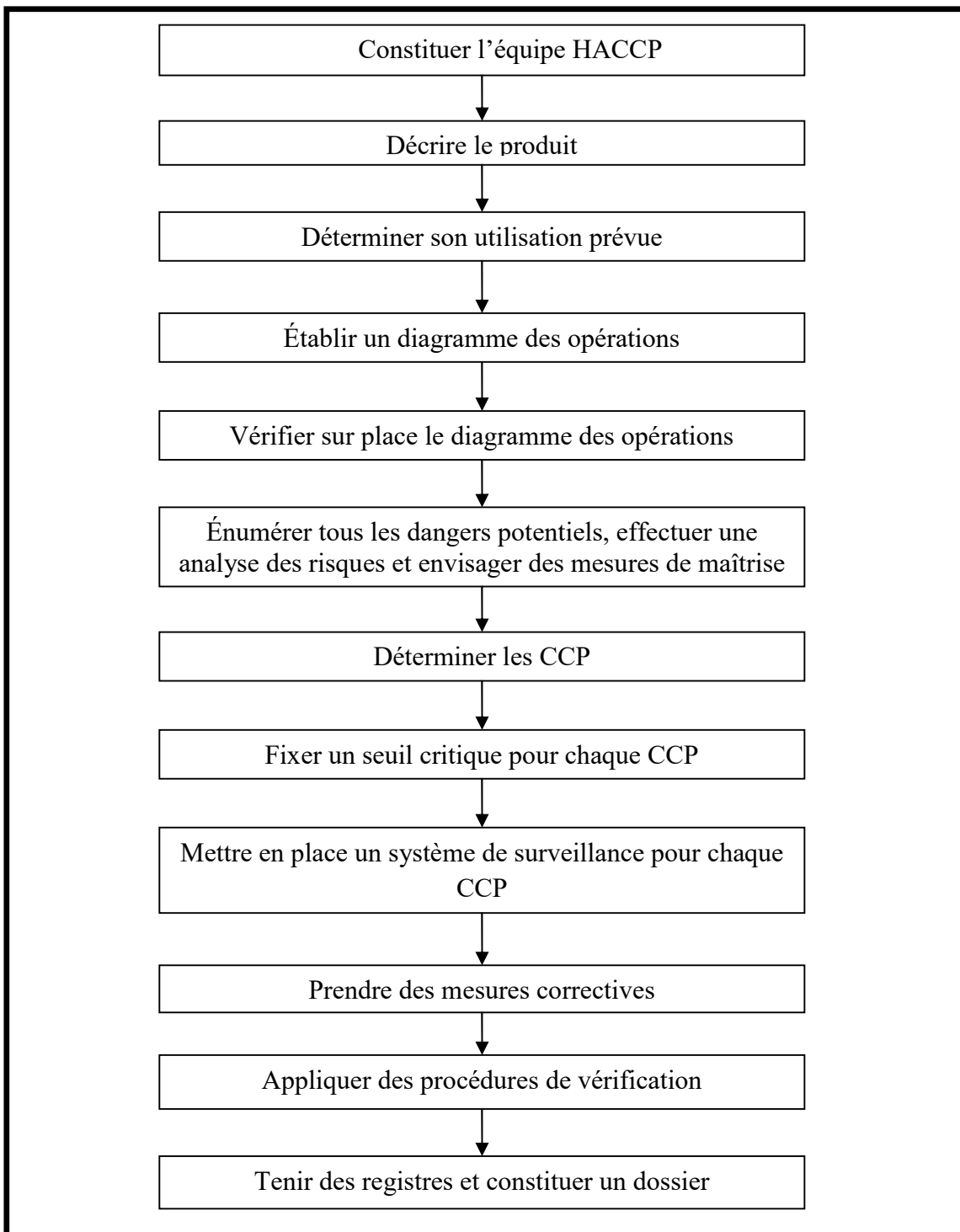


Figure 02: Les étapes de système HACCP (CODEX ALIMENTARIUS, 2003).

Chapitre III :
Maladies d'origine
alimentaire

III. Maladies d'origine alimentaire

Si l'hygiène est défaillante ou insuffisamment appliquée ou n'est pas du tout appliquée, il y a un risque pour la santé des consommateurs (MFOUAPON NJUEYA, 2006). Nous nous intéresserons ici aux affections les plus fréquentes.

III.1 Définition des maladies d'origine alimentaire

Une Maladie d'Origine Alimentaire (MOA) est une affection de nature infectieuse (imputable à des microorganismes) ou de nature toxique, provoquée par des agents ou toxines qui pénètrent dans l'organisme par le biais d'aliments ingérés de toute nature (eau, produits carnés, légumes,...) (DIALLO, 2010).

De telles affections peuvent survenir de manière sporadique et isolée. Elles revêtent parfois un caractère collectif et épidémique occasionnant de véritables toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) (HAMZA et al., 2007).

- **Toxi-infection alimentaire collective**

Une Toxi-Infection Alimentaire Collective (TIAC) est une affection collective d'origine alimentaire (BELOMARIA et al., 2010), qui est définie comme l'apparition d'au moins deux cas groupés d'une symptomatologie similaire, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire (DELMAS et al., 2006). Les TIAC sont des maladies à déclaration obligatoire (DELMAS et al., 2010).

III.2 Classification

Maladies d'origine alimentaire ou les TIAC différencient en : toxi-infection, intoxication et en intoxication alimentaire.

III.2.1 Toxi-infection alimentaire

Une toxi-infection alimentaire (TIA) est l'ensemble de dysfonctionnements de l'organisme résultant de l'ingestion d'un aliment contaminé par des microorganismes pathogènes (BONNEFOY et al., 2002), qui vont se multiplier dans les entérocytes de l'intestin grêle et du colon pour provoquer des troubles. On peut classer les germes responsables de toxi-infections alimentaires en deux grandes catégories :

- Ceux qui vont directement agir sur la muqueuse intestinale. Il s'agit de bactéries appartenant pour la plupart aux genres : *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes* ;

- Ceux qui vont agir par l'intermédiaire d'une toxine et qui appartiennent pour la plupart aux genres : *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* (TINE, 2007).

III.2.2 Intoxination

Elles se produisent à la suite de l'ingestion des toxines préformées dans l'aliment. Les signes cliniques sont très variés et il existe des syndromes neurologiques (GAUTHIER, 1983). Les plus connues sont :

- L'intoxination staphylococcique due à *Staphylococcus aureus* ;
- L'intoxination botulinique due à *Clostridium botulinum* (DIOUF, 2013).

III.2.3 Intoxication

Ce sont des troubles interviennent à la suite de la consommation d'aliments contenant des substances toxiques (DIALLO, 2010). Elles peuvent être

- D'origine naturelle ; liée à un processus biologique : des organismes vivants peuvent produire des molécules toxiques comme les mycotoxines, ou des métabolites dangereux comme les amines biogènes ;
- D'origine artificielle ; l'ajout des produits ou des molécules chimiques toxiques accidentellement ou intentionnellement (JOFFIN et JOFFIN, 2010).

Les principaux produits ou molécules chimiques sont

- Additionnés aux aliments par accident (pesticides) ou pour la conservation (additifs) ;
- Présents à la surface du matériel insuffisamment rincé (détergents) (TAYOU, 2007) ;
- Présents dans les aliments sous forme de résidus de produits curatifs ou de suppléments alimentaires (antibiotiques provoquant des allergies) (KOUAKOU¹, 2017). Les intoxications par molécules chimiques d'origine artificielle ne seront pas abordées ici.

III.3 Facteurs favorisants

Les facteurs qui contribuent à l'éclosion des foyers de TIAC sont en rapport avec les conditions et modalités de préparation des repas, Ces facteurs sont représentés dans la figure (03) suivante (HAMZA, 1998).

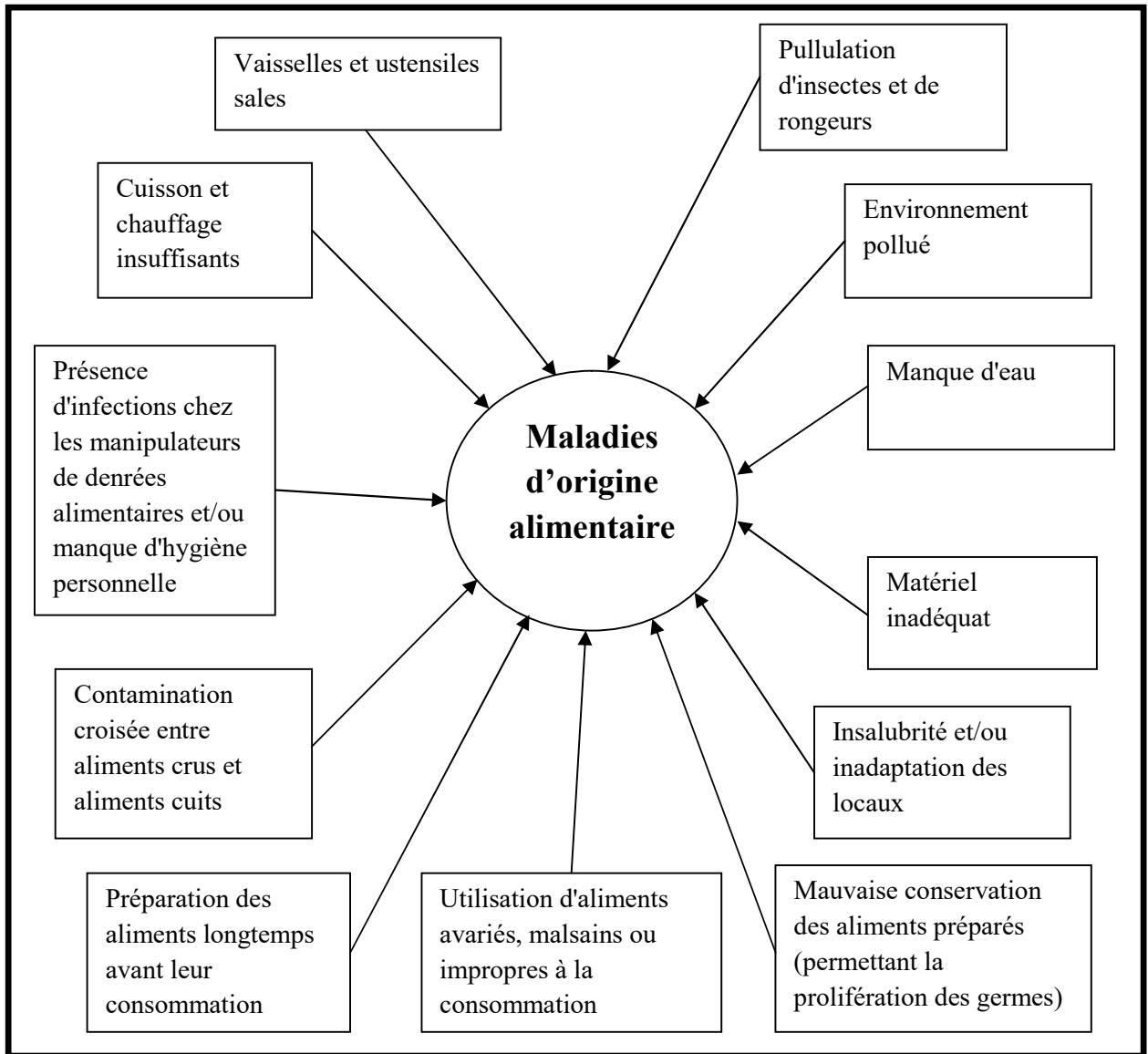


Figure 03: Les facteurs favorisant les MOA (HAMZA, 1998).

III.4 Symptomatologie

III.4.1 Toxi-infections alimentaires

III.4.1.1 Toxi-infection à *Salmonella*

Ce sont des toxi-infections dues à des entérobactéries, Gram négatif (TAYOU, 2007), aéro-anaérobies facultatifs, non sporulés, mésophiles et thermosensibles du genre *Salmonella*. Les sérotypes sont très nombreux (plus de 2 000) (ALASSANE, 1988). Elle est détruite à +75°C pendant 2 minutes et son développement est pratiquement stoppé en dessus de 6 °C (OMS, 1988).

Les symptômes survivent après une incubation relativement longue (12 à 24 heures). Le début est progressif, avec des signes digestifs assez intenses (douleurs abdominales,

diarrhée, nausée et vomissements) accompagnés de fièvre qui peut atteindre 40° C. L'évolution plus longue, pendentif se prolonge 3- 4 jours.

À l'origine, on trouve le plus souvent de la viande, notamment la viande hachée de cheval, consommée crue ou saignante (TAYOU, 2007) ainsi que les produits provenant d'animaux malades ou porteurs sains (œufs, lait), des eaux polluées, des légumes et des fruits en contact avec les excréments d'origine animale ou humaine (GLEDEL, 1983).

III.4.1.2 Colibacilloses

Ce sont des gastro-entérites dues à des souches entéropathogènes d'*Escherichia coli* (*E. coli*), un bacille à Gram négatif, aéro-anaérobie facultatif, mésophile, mobile (péritriche), asporulé, hôte normal du tube digestif et opportuniste (DUHO, 2012 ; KURAWIGE, 2014).

Les troubles surviennent à des doses infectantes fortes de 10^6 à 10^8 MO / g et sont plus fréquents en période chaude (ALASSANE, 1988). Environ 12 heures après un repas contaminé, se déclare : des nausées, des vomissements, une diarrhée verte (bile) violente et profuse accompagnée d'une déshydratation chez l'enfant qui peut en succomber.

E. coli contamine le lait au moment de la traite. Les fromages à pattes molles à partir du lait cru et les viandes sont susceptibles de contenir beaucoup de germes (TAYOU, 2007).

III.4.1.3 Toxi-infections à *Clostridium perfringens*

Clostridium perfringens est le germe le plus fréquent en restauration collective. C'est un bacille gram positif, mésophile (BOURGEOIS et LEVEAU, 1991), anaérobie stricte, immobile, sporulant, ubiquitaire et classé dans le groupe des anaérobies-sulfito réducteurs (BOURGEOIS et al., 1988).

Il se présente sous sa forme végétative lorsque le milieu est sans oxygène, avec une température entre +10 et +52°C. Lorsque les conditions sont défavorables, *Clostridium perfringens* forme des spores (BRUNET-LOISEAU, 2005). La forme végétative est facilement détruite par la cuisson, mais la spore est thermorésistante (BOURGEOIS et LEVEAU, 1991). Pour la détruire, il faut chauffer pendant 145 minutes à 90°C ou pendant quelques minutes à 120°C, en milieu humide ; en milieu sec, un chauffage de 2 heures est nécessaire à 180°C (ALASSANE, 1988).

L'incubation varie de 6 à 12 heures. Le pouvoir entéro-toxique apparaît lors de la multiplication et de la sporulation de ces germes. La symptomatologie est essentiellement digestive. Les signes digestifs sont modérés et réduits le plus souvent à des coliques et à de diarrhée. La sédation est rapide en 12-24 heures.

Les aliments incriminés sont surtout les viandes et les abats (langue en particulier) présentés en masse volumineuse, souvent bouillis ou cuits, soumis à un refroidissement lent à température ambiante, puis servis froids ou réchauffés (YA KOFFI, 2016).

III.4.1.4 Toxi-infection à *Bacillus cereus*

Bacillus cereus est un bacille gram positif, mésophile, aéro-anaérobie facultative, sporulant et ubiquiste. La forme végétative est facilement détruite par la cuisson, mais la spore est thermorésistante (DROMIGNY, 2008), ses spores sont encore plus résistantes à la chaleur que celles de *Clostridium perfringens*.

Les troubles apparaissent 24 à 48 heures après le repas (ALASSANE, 1988), ils sont semblables à ceux des toxi-infections à *Salmonella*, mais sans fièvre.

Les aliments responsables sont : les plats cuisinés à base de riz mal entreposé (TAYOU, 2007).

III.4.1.5 Campylobactériose

Elle est due à *Campylobacter jejuni* qui est un bacille à Gram négatifs, mobile, mésophile (COUTURE, 1997), micro-aérophiles, capnophile car elle requiert un environnement enrichi en dioxyde de carbone pour croître (généralement 10 % de CO₂) et thermosensible (CARLONE et LASCELLES, 1982).

La campylobactériose se caractérise par une période d'incubation variant de 24 à 72 heures, mais il est possible que cette période s'étende au-delà d'une semaine, les symptômes sont sous forme de gastro-entérites (SKIRROW et BLASER, 1995).

Campylobacter jejuni est présent dans les aliments à base de volailles crues ou insuffisamment cuites, les légumes et les viandes de porc et l'eau. Une faible dose infectante de cette entérobactérie, entraîne une infection de type invasif du tube digestif (YA KOFFI, 2016).

III.4.1.6 Yersiniose

Due à la souche pathogène de *Yersinia enterocolitica* qui est un bacille à Gram négatif, mobile à 20°C, immobiles à 37°C, non capsulés, asporulé, aéro-anaérobie facultatif, mésophile, psychrotrophe (ANSES, 2017), thermosensible et ubiquiste (BAILLY et al., 2012).

La période d'incubation varie de 1 à 11 jours. La maladie ne dure que quelques jours à quelques semaines et la guérison survient spontanément (AFSSA, 2006).

Entraînant des manifestations semblables à celles des toxi-infections à Salmonella. Les aliments responsables sont : le lait cru, les viandes crues surtout de porc, les volailles et produits salés (TAYOU, 2007).

III.4.1.7 La listériose

La listériose est une infection d'origine alimentaire, causée par l'ingestion d'aliments contaminés par la bactérie *Listeria monocytogenes*, qui est un petit bacille à Gram positif, isolé ou en chaînettes, non sporulé, non capsulé, aéro-anaérobie facultatif, mobile seulement à 20-25°C. C'est une bactérie peu exigeante (TOURDJMAN et al., 2014), ubiquiste et très résistante aux conditions de l'environnement (ANSES, 2011).

La durée d'incubation est comprise entre 48 heures à 3 mois (moyenne 1 mois) (AFSSA, 2006). La symptomatologie est variée (forme digestive, cutanée) (TAYOU, 2007). *L. monocytogenes* est contenu dans les viandes fraîches, les laits crus, les produits de charcuterie crus, les légumes, les produits laitiers, les produits de la mer, les salades et les champignons (BONNEFOY et al., 2002).

III.4.2 Intoxications

III.4.2.1 L'entérototoxicose staphylococciques

Est une intoxication due à l'ingestion d'entérotoxines staphylococciques et élaborée par *Staphylococcus aureus* (ANSES, 2011). qui est une cocci-bactérie Gram positive, souvent disposés en grappe, non sporulés, possédant une catalase, coagulase positive, immobile, aéro-anaérobie facultatif, mais préférant le métabolisme aérobie, mésophile, thermosensible, halophile, xérophile (FOSSE et al., 2004 ; BAILLY et al., 2012), saprophyte de l'homme et de l'animal (FEDERIGHI, 2005), possède un caractère pathogène particulier, dû à leur aptitude à sécréter une exotoxine thermostable (BALMA, 1989).

Les troubles apparaissent brutalement entre 2 à 6 heures après l'ingestion et ne sont pas accompagnés de fièvre. Les symptômes sont : mal de tête, crampes abdominales vomissements incoercibles, diarrhée importante, mais ne durent que quelques heures (BALMA, 1989 ; SECKE, 2007).

Les aliments qui sont le plus souvent à l'origine d'intoxication Staphylococcique sont : les viandes, le poisson, la volaille, les œufs, les pâtisseries riches en crème, les produits laitiers (ROSSET et BEAUFORT, 1983), les jambons cuits et tranchés, les salades composées y compris les salades de riz ou de légumes (ANSES, 2011).

III.4.2.2 Botulisme

C'est une neuro-intoxication, due à l'ingestion d'une toxine préformée dans l'aliment et élaborée par *Clostridium botulinum*, qui est un bacille à Gram positif, anaérobie strict, mobile par ciliature péritriche, formant spores déformantes et thermorésistantes, tellurique et elles peuvent, après ingestion, être retrouvées dans le tube digestif des animaux (**FEDERIGHI, 2005**). Il est capable de produire des neurotoxines dans les conditions d'anaérobiose (**BOURGEOIS et LEVEAU, 1988**). Une ébullition (100°C) en 10 min détruit la toxine, tandis que les spores hautement thermorésistantes supportent des températures de l'ordre de 120°C ou d'avantage (**BRUNET- LOISEAU, 2005**).

Il existe 6 types de *Cl. botulinum* : A, B, C, D, E, F mais ce sont les types A, B et E qui sont responsables du botulisme humain.

La toxine agit à des doses infimes (0,2 µg peut tuer un homme) en bloquant les synapses des nerfs, mais n'atteint pas le système nerveux central.

La durée d'incubation varie de 12 à 48 h et d'incubation et les principaux symptômes sont : Troubles digestifs (des douleurs abdominales, coliques, vomissements). Le sujet est prostré mais n'a pas de fièvre. Puis s'installent des troubles oculaires des paralysies diverses traduisant l'intoxication du système nerveux. On constate parfois aussi des troubles sécrétoires (sécheresse buccale, soif intense,...).

Les aliments dangereux sont les conserves, les produits de charcuterie et de pêche (**BALMA, 1989 ; ANSES, 2019**).

III.4.3 Intoxications alimentaires

III.4.3.1 Amines biogènes

Les amines biogènes sont des composés azotés répandus dans l'environnement chez les animaux et les végétaux. Ces amines sont dites « biogènes » car elles sont formées par l'action d'organismes vivants. Elles sont principalement produites par décarboxylation d'acides aminés due à l'action d'enzymes microbiennes (**BONNIN - JUSSERAND, 2011**). Les amines biogènes principales sont mentionnées dans le tableau n°05 suivant

Tableau n°05 : Amines biogènes et acides aminés précurseurs

Acides amines	Décarboxylases	Amines biogènes
Histidine	Histidine décarboxylase	Histamine
Tryptophane	Tryptophane décarboxylase	Tryptamine
Tyrosine	Tyrosine décarboxylase	Tyramine
Ornithine	Ornithine décarboxylase	Putrescine
Lysine	Lysine décarboxylase	Cadavérine
Arginine	Arginine décarboxylase	Agmatine

Source : (TEN BRINK *et al.*, 1990).

Dans le cas d'intoxication histaminique, les troubles sont observés au de la de 1500 mg (DIABATE, 1991). Les symptômes s'installent typiquement dans les 10 minutes à 1 heure après la consommation de poissons toxiques (ANSDELL, 2008).

Les symptômes sont variables, Ils comprennent : les maux de tête, le vertige et la soif (ARNOLD et BROWN, 1978). Des symptômes cutanées comme : l'éruption cutanée, les rougeurs et les soins du visage jaunissant (KIM, 1979 ; TAYLOR *et al.*, 1989). Des symptômes digestifs : sont moins spécifiques tels que les nausées, les vomissements, les crampes abdominales et la diarrhée sont également connus (GILBERT *et al.*, 1980). La récupération est généralement complète en 24h, mais dans de rares cas peut durer pendant des jours (TAYLOR, 1986).

Les amines biogènes ont été décrites dans des aliments aussi variés que les poissons, la viande, le fromage, les légumes et les vins (BREMER *et al.*, 2010).

III.4.3.2 Mycotoxines

Les mycotoxines sont des produits du métabolisme secondaire de moisissures pouvant se développer sur la plante au champ ou en cours de stockage et doués de potentialités toxiques à l'égard de l'homme et des animaux. Plus de 300 métabolites secondaires ont été identifiés mais seulement 30 possèdent des propriétés toxiques préoccupantes. Les mycotoxines sont secrétées par des moisissures appartenant notamment aux genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Fusarium* (tableau n°06) (AFSSA, 2006).

Tableau n°06: mycotoxines et moisissures productrices

Mycotoxines	Principales moisissures productrices
Aflatoxines B1,B2,G1,G2	<i>Aspergillus flavus, A. parasiticus, A. nomius</i>
Ochratoxine A	<i>Penicillium verrucosum, Aspergillus ochraceus, Aspergillus carbonarius</i>
Patuline	<i>Penicillium expansum, Aspergillus clavatus</i>
Fumonisines B1, B2 et B3	<i>Fusarium verticillioides, F. proliferatum</i>
Trichothécènes	<i>Fusarium graminearum, F. culmorum, F. crookwellense, F. sporotrichioides, F. poae, F. tricinctum, F. acuminatum</i>
Zéaralénone	<i>Fusarium graminearum, F. culmorum, F. crookwellense.</i>

Source : (AFSSA, 2006).

Ces mycotoxines sont très dangereux pour la santé et sont reconnues ou suspectées d'être cancérogènes.

Ces toxines se retrouvent à l'état de contaminants naturels de nombreuses denrées d'origine végétale: notamment les céréales mais aussi les fruits, noix, amandes, grains, fourrages, et d'autres aliments comme: les légumes secs, les épices, le café, le cacao et les jus de fruits et leurs produits de fermentation. Ainsi que les aliments d'origine animale : le lait, les viandes, les abats et tout ce qui en dérive (GALTIER *et al.*, 2005).

III.5 Conséquences

III.5.1 Au niveau médical

Les TIAC sont des maladies d'évolution bénigne généralement (NHS, 2008). Les cas graves, mortels ne sont observés que chez les personnes affaiblies (malades, vieillards...) (TINE, 2007).

III.5.2 Au niveau économique et psycho-sociale

Les TIAC ont un impact néfaste sur le plan économique. Elles se traduisent en terme de

- Coût élevé de la prise en charge ;
- Absentéisme ;
- Décès ;
- Destruction à priori des aliments contaminés ;
- Augmentation des frais d'hospitalisation ;
- À l'échelle d'un pays, les pertes sont plus importantes : recul du tourisme... .

Sur le plan psycho-social, les TIAC peuvent entraîner de véritables psychoses dans les collectivités (HAMZA, 1998).

III.6 Prévention des maladies

III.6.1 Mesures hygiéniques

La prévention nécessite des mesures à prendre à tout au long du processus de préparation et de conservation des aliments. Diverses précautions sont à prendre pour éviter toute contamination des aliments

- Vérifier les dates de péremption des aliments pour s'assurer qu'ils sont comestibles ;
- Ecarter de la consommation toutes les conserves bombées ;
- Utilisation de viande provenant d'abattoirs agréés ;
- Respect de la chaîne du froid ;
- Maintien de bonnes conditions hygiéniques lors de la préparation ;
- Cuisson convenable, maintien en température ou réfrigération rapide et ne pas rompre la chaîne froid des aliments ;
- Conservation des aliments en les isolant les uns des autres pour éviter la contamination croisée et ainsi la prolifération des germes ;
- Hygiène corporelle permanente et le dépistage et retrait de la chaîne de production des personnes malades et les porteurs sains ;
- Nettoyage-désinfection efficaces et contrôlés (matériel, locaux et équipements)
- L'éducation, la formation et la motivation de tous ceux qui manipulent les aliments, constituent des volets indispensables à une bonne politique de prévention (**GLEDEL, 1983 ; TINE, 2007 ; DIOUF, 2013**).

III.6.2 Contrôle microbiologique

III.6.2.1 Intérêts de contrôle microbiologique

Les examens microbiologiques ont pour but une appréciation quantitative ou qualitative de la flore de contamination d'un produit à un moment donné (**DIABATE, 1991**). Les résultats obtenus permettent de conclure de la salubrité ou de l'insalubrité de l'aliment dont l'échantillon a été analysé, ils indiquent par ailleurs le reflet des conditions hygiéniques régnant dans l'établissement (**NAMKOISSE, 1990**).

Le contrôle doit permettre de limiter les risques de toxi-infection collective et d'améliorer la conservation (**GOUSSAULT, 1983**).

III.6.2.2 Méthodes de contrôle microbiologique

Deux modalités de contrôle sont à considérer en restauration collective

- Le contrôle officiel obligatoire qui a un but préventif et répressif ; il est réalisé par les

services officiels d'inspection ;

- Le contrôle effectué par le restaurant lui-même ou autocontrôle; il permet de déceler ponctuellement les secteurs à risque, détecter les points défailants et d'apporter les correctifs nécessaires (ALASSANE, 1988 ; SYLLA, 2000).

Les méthodes retenues doivent être simples, rapides, peu coûteuses mais fiables. Les échantillons à analyser doivent être représentatifs; au moins un prélèvement au hasard de repas chaque semaine. Le prélèvement doit être acheminé au laboratoire le plus tôt possible sous régime du froid et l'analyse doit être effectuée dans les 24 heures ; Les résultats qu'elles donnent doivent être reproductibles par tout laboratoire de microbiologie alimentaire (GUIRAUD et GAIZY, 1980 ; SYLLA, 2000).

Mais d'après CATSARAS (2000), du fait des délais nécessaires à l'obtention de résultats des analyses, les examens microbiologiques de denrées alimentaires ne peuvent pas être utilisés comme moyens de surveillance. Par ailleurs, le contrôle final des produits, par échantillonnage, est une stratégie de prévention inadaptée en restauration collective, en raison de la diversité de recette et dans la mesure où la mise en consommation de nombreuses préparations culinaires réfrigérées interviennent immédiatement après leur élaboration. Dans ce contexte, la microbiologie des aliments peut apparaître, à l'issue d'un jugement superficiel, comme obsolète voire archaïque. C'est pourquoi son utilité mérite d'être précisée, tout en prenant en compte les limites de son emploi dans un secteur d'activité tel que la restauration collective.

III.6.2.2.1 Les germes recherchés

❖ Les bactéries de test d'hygiène : les coliformes fécaux et de la flore mésophile aérobie (DIOUF, 2013)

➤ Les coliformes fécaux

Coliformes fécaux (CF, nommée aussi les Coliformes thermotolérants CTT) sont des bactéries anaérobies facultatives, à Gram négatif, non sporulées, en forme de bâtonnet et produisant des colonies en moins de 24 heures à 44,5 °C sur un milieu contenant du lactose. L'espèce la plus fréquemment associée à ce groupe bactérien est *Escherichia coli* (CEAEQ, 2014). La présence de *E. coli* dans des aliments atteste des mauvaises conditions de préparation des denrées et témoigne par conséquent d'une contamination humaine (MFOUAPON NJUEYA, 2006).

➤ Flore *Aérobic mésophile totale*

La Flore Aérobic Mésophile (FAM, nommée aussi Flore Aérobic Mésophile Totale FAMT) est l'ensemble des micro-organismes aérophiles et mésophiles, qui se développant en présence d'oxygène à une température optimale de 30°C (ANSES, 2018). Cette microflore peut comprendre des micro-organismes pathogènes pour l'homme et l'animal mais aussi des micro-organismes d'altération variés. On considère que, en général, il y a risque pour la santé du consommateur que si la FAMT est supérieure ou égale à 10^5 micro-organismes /g. La FAMT est un indicateur qui permet d'évaluer la charge bactérienne globale initiale présente dans un aliment ou sur une surface (BONNEFOY et al., 2002).

- ❖ Les germes pathogènes: sont les *Salmonelles*, les *Staphylocoques* et *Cl. Perfringens* (DIOUF,2013).

Conclusion

Conclusion

Dans notre pays, la restauration collective connaît un développement important, particulièrement en milieu universitaire. Les grandes quantités de denrées à préparer quotidiennement, font que les règles d'hygiène sont souvent négligées et de nombreuses erreurs peuvent survenir tout au long du processus de préparation des repas. Lorsque les conditions d'hygiène de cette restauration ne sont pas respectées, il en résulte que les repas présentent un risque considérable, du fait de la présence possible de microorganismes pathogènes pour le consommateur qui peuvent être victimes des maladies d'origine alimentaires (Toxi-infections, intoxications et intoxication alimentaires) parfois graves.

Donc la qualité des plats servis dans les restaurations collectives a un grand impact sur la santé des consommateurs.

Aujourd'hui, Chaque restauration collective doit prendre en considération, à tout moment, les incidences que peuvent avoir les activités liées à la production primaire sur la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments. En particulier, il est nécessaire de déterminer toute étape précise de ces activités au cours de laquelle une forte probabilité de contamination peut se présenter et de prendre des mesures spécifiques pour minimiser cette probabilité. L'engagement dans une démarche qualité (fondée sur l'application rigoureuse des BPH et BPF et la méthode HACCP) permet de prendre de telles mesures pour garantir les besoins de consommateur (sécurité des produits consommés et protection de sa santé) d'une part, et la conformité aux exigences légales et normes internationales d'autre part.

Les producteurs devraient, dans la mesure du possible, prendre des mesures pour:

- L'hygiène de l'environnement : Les sources potentielles de contamination par l'environnement devraient être prises en considération. En particulier, la production alimentaire primaire devrait être évitée dans des zones où la présence de substances potentiellement nocives pourrait conduire à un niveau inacceptable de telles substances dans les aliments.
- L'hygiène des zones de production alimentaire : Il faut
. Maîtriser la contamination par l'air, le sol, l'eau ou tout autre agent utilisé dans la production primaire;

- . Maîtriser l'état des matières premières afin qu'il ne fasse pas courir de risque à la santé humaine à travers la consommation alimentaire, ou affecte négativement l'acceptabilité du produit ;
- . Prendre soin de traiter les déchets et de stocker de manière appropriée les substances nocives. Il faudrait encourager la mise en œuvre sur le lieu d'exploitation de programmes qui ont des objectifs en matière de sécurité sanitaire des aliments et qui sont en train de devenir un aspect important de la production primaire.
- La manutention, entreposage et transport : Il faudrait :
 - . Trier les aliments et ingrédients alimentaires de manière à éliminer ceux qui sont manifestement impropres à la consommation humaine;
 - . Eliminer de manière hygiénique tout déchet;
 - . Protéger les aliments et les ingrédients alimentaires contre la contamination par des ravageurs, des agents chimiques, physiques ou microbiologiques ou par toute autre substance inadmissibles au cours de la manutention, de l'entreposage et du transport et Il faudrait prendre soin d'éviter, autant que faire se peut, la détérioration et l'altération des aliments grâce à des mesures appropriées qui peuvent comprendre le contrôle de la température, de l'humidité et/ou d'autres contrôles.
- Le nettoyage, entretien et hygiène du personnel : Des installations et procédures appropriées devraient être mises en place pour assurer que:
 - . Toutes les opérations nécessaires de nettoyage et d'entretien soient conduites efficacement; et un degré approprié d'hygiène corporelle soit maintenu.

Références

Bibliographiques

Références bibliographiques

- 1- ACIA (Agence Canadienne d'Inspection des Aliments). (2007). Manuel du programme d'amélioration de la salubrité des aliments(PASA) : Chapitre 2-Élaboration d'un système HACCP, Canada.119p.
- 2- ACIA (Agence Canadienne d'Inspection des Aliments). (2014). Manuel du programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) : section 3-documentation de système HACCP, Canada.96p.
- 3- AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments). (2006). Fiche de description de danger transmissible par les aliments: *Yersinia enterocolitica*, *Y. pseudotuberculosis*. Élaborée par A. Leclercq (CNR de la Peste et autres yersiniose). Coordination scientifique : R. Lailler.4p.
- 4- AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments). (2006). Fiche de description de danger transmissible par les aliments: *Listeria monocytogenes*. Élaborée par A. Leclercq (CNR de la Peste et autres yersiniose). Coordination scientifique : R. Lailler.4p.
- 5- AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments). (2006). Rapport synthétique : Évaluation des risques liés à la présence de mycotoxines dans les chaînes alimentaires humaine et animale. Coordination rédactionnelle : Sophie Gallotti S et Fremy J M, Coordination éditoriale : Thomann C. 27-31, avenue du général Leclerc ; 94701 MAISONS-ALFORT cedex, France.79p.
- 6- AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des aliments). (2008). Guide de bonnes pratiques d'hygiène. Restauration collective de plein air dans le cadre d'activités organisées pour des mineurs, Maisons-Alfort.4 p.
- 7- 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 : Méd, vét. Université CHEIKH ANTA DIOP-DAKAR ; N° 26, 157p.
- 8- Ansdell, V. (2008). Food-borne illness. In: Keystone, J.S., Kozarsky, P.E., Freedman, D.O., Nothdurft, H.D., Connor, B.A. (Eds.), Travel Medicine, second ed. Mosby, Philadelphia, pp. 475- 484.
- 9- ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail). (2011). Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : *Listeria monocytogenes*. 4p.

- 10- ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail). (2011). Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : *Staphylococcus aureus* et entérotoxines staphylococciques. 4p.
- 11- ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail). (2017). Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*. 4p.
- 12- ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail), (2018). Rapport d'expertise relatif à la situation sanitaire rencontrée dans le secteur de la restauration scolaire en Nouvelle-Calédonie. 49p.
- 13- ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail). (2019). Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : *Clostridium botulinum*, *Clostridium neurotoxinogènes*. 5p.
- 14- Arnold, S. H., et Brown, W.D. (1978). Histamine toxicity from fish products. Adv. Food Res. 34, 113-154.
- 15- Bailly, J. D., Brugere, H., et Chadron, H. (2012). Microorganismes et parasites des viandes : Les connaître pour les maîtriser, de l'éleveur au consommateur. Edition Cahiers sécurité des aliments .Centre d'information des viandes .Paris. 50p.
- 16- Balahoune, M., et Bouzid Araïbi, A. (2018). Contrôle et inspection en restauration collective Projet réalisé au niveau du restaurant de l'hôtel « ZACCAR » a Hammam-Righa. Thèse: vét .Université –BLIDA 1-, 59p.
- 17- Balde, J. (2002). Etude de la qualité microbiologique des repas servis à l'Hôpital Principal de Dakar .Thèse : Méd, vét. Université CHEIKH ANTA DIOP-DAKAR ; N° 01, 126p
- 18- Balma, L. (1989). Contribution à l'étude de l'hygiène de la restauration collective commerciale moderne dans la région de Dakar. Thèse : Méd, vét. Université CHEIKH ANTA DIOP-DAKAR ; N° 39, 132p.
- 19- Bayard, J., et Vignal, J. (1987). Cuisine centrale municipale d'Etampes RTVA, (224) ,19-24.
- 20- Becila, A. E. (2009). Préventions des altérations et des contaminations microbiennes des aliments. Mémoire de stage. Institut de la nutrition de l'alimentation et des technologies agro alimentaires (INATAA) - Constantine, 90 p.
- 21- Belomaria, M., Aboussaleh, Y., Ahami, A.O.T., Bouazza, O., Mahly, M., et Khayati, Y. (2010). Evolution des toxi-infections alimentaires collectives dans la région du Gharb-Chrarda-BniHsein au Nord Ouest du Maroc. Antropo, 21, 79-84.
- 22- Billon, J. (1987). Contamination des aliments par personnel dans les industries

alimentaires. R.T.V.A., 231,4-6.

23- Birca, A. (2009). La sécurité alimentaire et l'analyse des risques en alimentation. Revue de génie industriel, Université George Baritiu, Brasov, Roumanie,1, 5-12.

24- Bonnefoy, C., Guillet, F., Leyral, G., et Verne-Bourdais, E. (2002). Microbiologie et qualité dans les industries agroalimentaires. Dion édition, CRDP aquitaine, Paris, France.240p.

25- Bonnefoy, C., Guillet, F., Leyral, G., et Verne-Bourdais, E. (2002). Recherche et identification des microorganismes responsables de toxi-infections alimentaires, In : Microbiologie et qualité dans les industries agroalimentaires. Editon Scérén, Paris, pp. 153-187.

26- Bonnin - Jusserand, M. (2011).Etude du métabolisme des amines biogènes chez les bactéries lactiques du vin. Thèse: Sciences de l'Alimentation .Université de BOURGOGE La France, 194p.

27- Bourgeois, C. M., et Leveau, J. Y. (1991).Technique d'analyse et de contrôle dans les industries agroalimentaires : le contrôle microbiologie.TOM 3: Edition Technique et Documentation. Lavoisier, 2ème Edition. 672 p.

28- Bourgeois, C. M., Mescele, J. F., et Zucca, J. (1988).Microbiologie alimentaire. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité alimentaire, technique et documentation. Lavoisier, 2ème Edition. Vol 1. 704 p.

29- Boutou, O. (2008). De l'HACCP à l'ISO 22000 : Management de la sécurité des aliments .2èmeEd : AFNOR, Paris. ISBN : 978-2-12-4401111-6.314p.

30- Bremer, P., Naila, A., Flint, S., Fletcher, G., et Meerdink, G. (2010). Maîtrise des amines biogènes dans les aliments : approches existantes et émergentes. Institute of Food Nutrition and Human Health, Massey University, Private Bag 11-222 Palmerston North, New Zealand. Journal of Food Science, 75 (7), 139 -150.

31- Brunet, D. (1982). Hygiène et restauration, Ed. B.P.I., PP. 351-353.

32- Brunet, D., et Maincent, M. (1983). Pratiques culinaires et hygiène. In : La Restauration Paris ITSV (Informations Techniques des Services Vétérinaires), pp. 127-134.

33- Brunet-Loiseau, D. (2005). Hygiène et restauration, Les guides pratiques des CHR, café hôtel restaurant, BPL, 4ème édition.392p.

34- Bryan, F. L. (1994). L'analyse des risques points critiques pour leur maitrise : comment apprécier les risques lies à la préparation et à la conservation des aliments. Belgique. Ed : Bietlot. ISBN 92-4-254433-7. 78 p.

- 35- Carlone, G. M., et Lascelles, J. (1982). Aerobic and anaerobic respiratory systems in *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* grown in atmospheres containing hydrogen. *J Bacteriol*, 152(1), 306-314.
- 36- Castanier, F., et Castanier, M. (2004). Conception de bonnes pratiques d'hygiène en activité grossiste de produits alimentaires, basées sur l'approche HACCP. Elaboration de guides de bonnes pratiques rayon adaptés au personnel d'exécution. Thèse : vét. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 88p.
- 37- Catsaras, M. V. (2000). Les données actuelles et leurs conséquences sur la pratique en microbiologie et hygiène des aliments. *Bull. Acad. Vét. France*; 153, 147-152.
- 38- Catsaras, M., et Grebot, D. (1984). Multiplication des salmonelles dans la viande hachée *Bull. Acad. Vet., France*, 57, 501 - 502.
- 39- CCIA (Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Aveyron). (2014). Fiche pratique : Les règles d'hygiène en restauration. France. 15p.
- 40- CCLIN (Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'inter région paris-nord). (2000). Antiseptiques et Désinfectants. France. 87p.
- 41- CCT (Corse Collectivité Territoriale). (2009). Livret d'hygiène en restauration collective, collèges et lycées. 28p.
- 42- CEAEQ (Centre D'expertise En Analyse Environnementale Du Québec). (2014). Recherche et dénombrement des coliformes thermo-tolérants (fécaux) et confirmation à l'espèce *Escherichia coli* : méthode par filtration sur membrane. MA. 700 – Fec. Ec 1.0, Rév. 5, Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. 21 p.
- 43-CGAED (Confédération Générale de l'Alimentation en Détail). (1999). Guide de bonnes pratiques d'hygiène : restaurateur. Ed: les journaux officiels. Paris. 415p.
- 44- Cisse, M., (1991). Hygiène et qualité bactériologique des hors d'œuvre en restauration collective : Cas des restaurants du centre des œuvres universitaires de Dakar (C.O.U.D). Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 30, 92p.
- 45- Codex alimentarius. (2003). Code d'usages international recommandé- Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC / RCP 1-1969, Rév. 4 (2003). 29p.
- 46- Codex alimentarius. (2009). Hygiène des denrées alimentaires. Textes de base; 4ème édition. FAO et OMS. Rome, Italie; ISBN 978-92-5-205913-4. 142p.
- 47- Commission d'hygiène GECO. (1983). Nettoyage - Désinfection en restauration : matériel, vaisselles, linge, surfaces, sols In *La Restauration Paris ITSU*, 145-153.

- 48- Corpet, D. (2014). Qualité des Aliments. Polycopié .Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. Unité pédagogique de l'hygiène et l'industrie des denrées alimentaires d'origine animale. 18p.
- 49- Couture, B. (1997). Bactériologie médicale. (3e éd.). Anjou, Québec. 426p
- 50- Dagieu, N. (2003). Nettoyage et désinfection en restauration collective. Hygiène du matériel et des locaux. Lyon : DIFOP. 35p.
- 51- Delmas, G., Gallay, A., Espie, A., Haeghebaert ,S., Pihier, N., Weill, F., De Valk, H., Vaillants, V., et Desenclos, J. (2006). Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996 et 2005 .BEN 51-52, 418-422.
- 52- 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 Epidémiologique Hebdomadaire - BEH, Saint-Maurice (Val de Marne): Institut de veille sanitaire, 31-32, 344-348.
- 53- 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 : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 05, 148p.
- 54- Diallo Diallo, K. (2016). Etude de la qualité bactériologique des repas commercialisés au niveau de la cite de étudiants vétérinaires. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 36, 59 p.
- 55- Diallo, M. L. (2010). Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des repas servis par Dakar catering selon les critères du groupe Servair. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 07, 86 p.
- 56- DILAP (la Direction de l'Information Légale et Administrative de Paris). (2011). Guide des bonnes pratiques d'hygiène de la distribution de produits alimentaires par les organismes caritatifs. Edition DILA,ISBN : 978-2-11-076672-4.128p.
- 57- Dione, A. (2000). Contribution à l'étude de la qualité bactériologique de quelques denrées alimentaires d'origine animale commercialisées sur la marche Dakarois. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 03, 120 p.
- 58- Diouf, L. (2013). Appréciation du niveau d'hygiène et proposition d'un système de traçabilité en restaurant collective : cas de Kiki traiteur SARL .Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 24, 110p.
- 59- Drabo, K., Pare, T., Savadogo, L., Tarnagbo, Z., Zeba, A., et Zongo, I. (2009). Caractéristiques de l'alimentation de rue dans la ville de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso Bull soc pathol exoct, 1, 36 - 40.

- 60- Drieux, H. (1978). Aspects hygiéniques de la production et de la transformation des aliments d'origine animale. RTVA:138, 29 – 36.
- 61- Dromigny, E. (2008). *Bacillus cereus*. Monographie de microbiologie, collection dirigée par Jean-Paul Larpent. Edition TEC et DOC- Lavoisier. 400p.
- 62- Duho, K. S. D. (2012). Le nettoyage et désinfection en restauration collective à l'hôpital principal de Dakar (SENEGAL) .Thèse : Méd, vét. Université CHEIKH ANTA DIOP- DAKAR ; N° 09, 148p.
- 63- Dunsmore, D.G., (1981). A survey of current practice in cleaning New Zealand milking machines. New Zealand Journal of Dairy Science and Technology. 44 (3), 220–240.
- 64- Dupuis, C., Tardif, R., et Verge, J. (2002) .Hygiène et sécurité dans l'industrie laitière. In : « Science et technologie du lait ». Coordinateur : Carole, L.V. Paris. Ed : Polytechnique, Québec, pp. 526-573.
- 65- Duret, D., et Pillet, M. (2005). Qualité en production. 3ème édition : Organisation. ISBN : 2-7081-3388-8. 403p.
- 66- El Marrakchi, S. (2009). Application du concept HACCP en restauration collective – cas de l'hôpital « IBN SINA » de RABAT. Thèse: Pharmacie. Université Mohammed V Rabat; N° 71, 91 p.
- 67- Essomba, J. A. (2000). Etude de l'hygiène de la restauration collective au Cameroun : cas du centre des œuvres universitaire de YaoundeI et des gargotes environnantes. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 18, 109p.
- 68- FAO (Food and Agriculture Organization). (2007). Food quality and safety system; a training manual on food hygiene and the hazard analysis and critical control point (HACCP) system .FAO agricultural policy and economic development series 4.Rome. ISBN 878-92-5-305146-5.178p.
- 69- Federighi, M. (2005). Bactériologie alimentaire, Compendium d'hygiène des aliments, 2ème édition, Economica édition, Lavoisier, Paris, France. 290p.
- 70- Fosse, J., et Margas, C. (2004). Dangers Biologiques et Consommation des Viandes. Ed Lavoisier, Paris, France. 220p.
- 71- Galtier, P., Loiseau, N., Oswald, I. P., et Puel, O. (2005). Toxicologie des mycotoxines : dangers et risques en alimentation humaine et animale. Bull. Acad. Vét. France - Tome 159 - N°1, 5 - 13.
- 72- Gauthier, R. (1983). Chaîne chaude - Chaîne froide. Technologie et hygiène sur la restauration sociale et commercialisation. In : la restauration sociale et commerciale. Paris : I.T.S.V, 195-205.

- 73 - Gbossa, S. G. J. (2013). Qualité bactériologique des produits alimentaires commercialisés par NOSOPAL. Mémoire de Master : Qualité des Aliments de l'Homme d'études approfondies de productions animales. Université Cheikh Anta Diop-Dakar, N° 8, 31p.
- 74- GBPH (Guide de Bonnes Pratiques D'hygiène et de salubrité alimentaires). (2013). Direction générale de la santé animale et de l'inspection des aliments, Québec, Canada, 46 p.
- 75- Gilbert, R. J., Hobbs, G., Murray, C. K., Cruickshank, J. G., et Young, S. E. J. (1980). Scombrototoxic fish poisoning: features of the first 50 incidents to be reported in Britain (1976–1979). *Br. Med. J.* 281, 70–73.
- 76- Gledel, J. (1983). Nettoyage et désinfection : Notions Introductives. In : Restauration sociale et commerciale. I.T.S.V, Paris, France, pp.135-143.
- 77- Gomsu Dada, C. O. (2005). Maitrise de l'hygiène et de son interprétation par le dénombrement d'Escherichia coli dans les repas servis par Dakar catering. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 09, 9Op.
- 78- Goussault, B. (1983). Importance et rôle du contrôle microbiologique. In : La Restauration Paris, ITSV, pp. 277 - 280.
- 79- Guiraud, J. P., et Galzy, P. (1980). L'analyse microbiologique dans les industries alimentaires. Ed. de l'Usine Nouvelle Paris. 240 p.
- 80- Hamza, R., (1998). Particularités des Toxi-infections alimentaires collectives en milieu hospitalier. *Rev. Microb. Hyg. Ali.* Vol 10, 25 – 27.
- 81- Hamza, R., Sghair, I., Mechri, A., Béjaoui, R., Falfoul, A., Slama, A., Rafrafi, M., Mchirgui, S., Belhadj, S., et Boubakri, M. (2007). Perception de l'hygiène alimentaire domestique par les consultantes des centres de sante de la ville de Bizerte .*Rev Tun Infectiol* .Vol 1, 12 - 21.
- 82- HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique). (2012). Guide des conduites à tenir en cas de maladies infectieuses dans une collectivité d'enfants ou d'adultes. Rapport du groupe de travail de Commission Spécialisée Maladies Transmissibles, France.94p.
- 83- ISO 22000 (International Organization for Standardization). (2005). Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires -Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire[en ligne], Consulté le 11 Août 2020 sur <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:fr>
- 84- Jenner, T., Elliot, M., Menyhart, C., et Kinner, H. (2005). Le HACCP. Advantage HACCP, document d'accompagnement. MAAO, canada. ISBN 0-7794-7117-2. 188p.
- 85- Joffin, C., et Joffin, J. N. (2010). Intoxications alimentaires. In: Microbiologie alimentaire, 6e édition, Paris. 344p.

- 86- JORA (Journal Officiel de la République Algérienne) N °24. (2017). Décret exécutif n °17-140 du 11/04/2017 : fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise la consommation humaine des denrées alimentaires. Chapitre II, Article 03.
- 87- JORF (Journal Officiel de la République Française) N°247. (1997) .Arrêté du 29 septembre 1997 fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration à caractère social Paris. Chapitre I, Article 07.
- 88-JOUE (Journal officiel de l'Union européenne) L 226. (2004). Rectificatif au règlement (CE) No 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Chapitre I : Article 02, Annexe II : Chapitre VI.
- 89- Karine, C. (2006). HACCP et traçabilité en agroalimentaire : les complémentarités, TR400 - v1, 1-10.
- 90- Kebe, O. (2015). Organisation de la gestion des denrées alimentaires dans les armées : Cas de l'établissement des subsistances (SENEGAL). Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 56, 100p.
- 91- Kim, R. (1979). Flushing syndrome due to mahi-mahi (scombroid) poisoning. Arch. Dermatol. 115, 963–965.
- 92- Kindji, S. L. (2008). Contribution à l'étude de la qualité microbiologique des pâtisseries et repas froids servis par Dakar « Catering » en 2006 et 2007. Mémoire de diplôme d'études approfondies de productions animales. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 07, 31p.
- 93-Kolli, S. (2017).Présentation des principales dispositions du décret exécutif n°17-140 relatif à l'hygiène alimentaire, communication présentée par le directeur de la qualité et de la consommation. MINISTERE DU COMMERCE, ALGEX, 41 diapositives.
- 94- Kouakou, K. H. ¹ (2017). Connaissances, attitudes et pratiques des vendeurs d'aliments dans les établissements scolaires de BOUAKE en hygiène alimentaire. Thèse : Méd. Université Alassane Ouattara Ufr Sciences Medicales de Cote d'Ivoire ; N° 650/17, 125p.
- 95- Kouakou, L. H. B. ² (2017). La qualité microbiologique des semi-conserves d'huitres et d'arches marinées produites a JOAL-FADIOUTH(SENEGAL). Thèse : Méd, vét: Université CHEIKH ANTA DIOP-DAKAR; N° 13, 74p.
- 96- Kurawige, D. (2014). Contribution a la connaissance des maladies transmises par les aliments et des moyens de leur maitrise. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N°21, 122p.
- 97- Leclerc, H.et Moussel, D. A. A. (1983). Microbiologie: Le tube digestif, l'eau et les aliments. Paris, Ed. DOIN. 529p.

- 98- Mayes, T., et Mortimor, S. (2001). Making the most of HACCP, learning from others' experience. 304p.
- 99- Mcswane, D., Rue, N., et Linton, R. (2000). Essentials of food safety and sanitation. 2nd Edition. New Jersey: prentice Hall Inc. 464 p.
- 100- Mfouapon Njueya, M. L. (2006). Etude de la contamination des surfaces dans la restauration collective universitaire : Cas du centre des œuvres universitaires de Dakar (C.O.U.D). Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 19, 109 p.
- 101- Namkoisse, E. (1990). Hygiène de la restauration collective au centre des œuvres universitaires de Dakar (C.O.U.D) cas du nouveau restaurant dit « ARGENTIN » du 3.000 places .Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 17, 268p.
- 102- Ndiaye, A. (1992). Etude de l'hygiène de la restauration collective au centre régional des œuvres universitaires de SAINT - LOUIS (CROUS).Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 28, 175p.
- 103- Ndour, S. (2008). 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; N°: 06, 30p.
- 104- NHS CHOICE. (2008). Intoxication alimentaire, Food poisoning | French | Translated 04/08. Queen's printer and controller of HMSO. 4p.
- 105- OMS (organisation mondiale de la santé). (1988). La restauration collective. Publication régionale, série européenne, Genève, Suisse.71p.
- 106- OMS¹ (organisation mondiale de la santé). (2001). Guide OMS des normes relatives aux bonnes pratiques de fabrication (BPF) partie 1 : Modes opératoires normalisés et formules originales de fabrication. WHO/VSQ/97.01, Genève, Suisse .187p.
- 107- OMS² (organisation mondiale de la santé). (2001). Guide OMS des normes relatives aux bonnes pratiques de fabrication (BPF) partie 2 : Validation .WHO/VSQ/97.02, Genève, Suisse .148p.
- 108- Oulmi, Y., et Chaili, K. (2019). Audite et évaluation d'hygiène au niveau du complexe de restauration collective (SONATRACH-Dp Oued Samer). Thèse: vét : Université Saad Dahlab -Blida1-, 33p.
- 109- Pierre, J. et Armiard, A. (1977). Les plats cuisinés surgelés; intérêts économique, technologique, réglementaire en matière d'hygiène. Thèse : Méd. Vét. Université de Toulouse; N° 07, 70p.

- 110- Poumeyrol, G. (1983). Les huiles de friture. Conditions d'utilisation et altération. In : Restauration sociale et commerciale. Paris : I.T.S.V, pp. 329-335.
- 111- Poumeyrol, G., Beaufort, A., et Rosset, R. (1994). Politique de la qualité dans l'alimentation collective et le fast-food In la qualité des produits alimentaires: politique ; incitation ; gestion ; contrôle. ed. Lavoisier Tec et Doc, Paris, 160p.
- 112- Quittet, C., et Nelis, H. (1999). HACCP pour PME et artisans : Secteur produits laitiers, tome 1.ed.KULEUVEN et Gembloux, Bruxelles. 495 p.
- 113- Rosset, D. (1982). Hygiène de la préparation, règle générale In la restauration sociale et commerciale. Paris, ISTV.423p.
- 114- Rosset, R., et Beaufort A. (1983). Nature et description des intoxications alimentaires .In : la Restauration Paris, ITSV, pp. 339-348.
- 115- Rozier, J. (1990). Comprendre et pratiquer l'hygiène en cuisine. Millau : Imprimerie Maury, Paris. 200p.
- 116- Rozier, J. (1992).Comprendre et pratiquer l'hygiène en cuisine. Ed. La Cuisine Collective. Paris.236p.
- 117- Rozier, J., Carlier, V.,et Bolnot, F. (1985). Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments.1^{er} édition, SEPAIC, Paris.230 p.
- 118- Secke, C. S. (2007). Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des aliments vendus sur la voie publique de Dakar. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 20, 52p.
- 119- 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 .Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N°18, 31p.
- 120- Seydi, M.g., (2003). Problématique de la sécurité sanitaire des aliments dans les pays francophones au Sud du Sahara. Revue Africaine de Santé et de Productions Animales (RASPA). vol. 1 (2), 86-94.
- 121- Skirrow, M. B., et Blaser, M. J. (1995). Campylobacter jejuni. Dans M. J. Blaser, P. D. Smith, J. I. Ravdin, H. B. Greenberg & R. L. Guerrant (dir.), Infections of the gastro-intestinal tract, New York: Raven Press, 825-848.
- 122- Soumare, B. (1992). Etude de l'hygiène de la restauration collective dans l'armée SENEGALAISE. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 58, 112p.
- 123- Sylla, K. S. B. (2000). Contribution à l'étude comparée des conditions de réception, de stockage et de préparation des denrées alimentaires d'origine animale dans la restauration

- Collective : Cas particulier des restaurations du centre des œuvres universitaires de DAKAR (C.O.U.D). Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 02, 110p.
- 124- Taylor, S. L. (1986). Histamine food poisoning: toxicology and clinical aspects. *Crit. Rev. Toxicol.* 17, 91–128.
- 125- Taylor, S. L., Stratton, J. E., et Nordlee, J. A. (1989). Histamine poisoning (scombroid fish poisoning): an allergy-like intoxication. *Clin. Toxicol.* 27, 225–240.
- 126- Tayou Fils, M. C. (2007). Etude de L'hygiène dans la restauration collective commerciale moderne à DAKAR. Thèse : Méd, vét . Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 26,113p.
- 127-Ten Brink, B., Damink, C., Joosten, H. M. L. J., et Huisin't Veld, J. H. J. (1990). Occurrence and formation of biologically active amines in foods, *International Journal of Food Microbiology*, 11, 73–84.
- 128- Tine, R. S. (2007). Qualité microbiologique des repas servis au niveau des Cases des Tout-petits de Dakar. Thèse : Méd, vét. Université Cheikh Anta Diop-Dakar; N° 17, 94 p.
- 129- TMSP (Tunisie Ministère de la santé publique). (2007). La fonction de restauration à l'hôpital. Série des manuels d'hygiène hospitalière ; 2è éd-SL :s.n. 64p.
- 130- Tourdjman, M., Laurent, E., et Leclercq, A. (2014). Listériose humaine : une zoonose d'origine alimentaire, *Revue francophone des laboratoires*, N°464, 37– 44.
- 131- Wade, M. (1996). Étude de la qualité microbiologique des repas servis au niveau des restaurants du centre des œuvres universitaires de DAKAR. Thèse : Méd, vét. Université CHEIKH ANTA DIOP-DAKAR; N° 39, 73 p.
- 132- Ya Koffi, B. (2016). Connaissances, attitudes et pratiques des élèves du secondaires de BOUAKE FACE à l'hygiène alimentaire. Thèse : Méd. Université Alassane Ouattara Ufr Sciences Medicales de Cote d'Ivoire ; N° 551/16, 106p.
- 133- Zeru, K., et Kumie, A. (2007). Sanitary conditions of food establishments in MekelleTown, Tigray, North Ethiopia. *Ethiop journal Health Dev*; 21(1), 3-11.

Annexes

Annexe 01:La grille d'évaluation des programmes préalables selon le référentiel PASA 2014 de l'ACIA

	Exigences	Cotation	Observation
(A) Locaux	A.1. Extérieur du bâtiment		
	A.1.1. terrain et environnement du bâtiment		
	A.1.1.1 Le bâtiment est situé à l'écart des sources possibles de contaminants externes pouvant compromettre la salubrité des aliments et, en est protégé. Les routes et les environs sont exempts de débris et de déchets, bien drainés et entretenus de façon à réduire au minimum les risques environnementaux.		
	A.2. Bâtiment		
	A.2.1. Conception, construction et entretien		
A.2.1.1 Le bâtiment est conçu et construit :			
<ul style="list-style-type: none"> • Pour que le toit, les prises d'air, les fondations, les murs, les portes et les fenêtres empêchent les fuites et l'entrée de contaminants et de la vermine; • Pour séparer efficacement les activités incompatibles; • Pour favoriser le caractère hygiénique des opérations par une séquence appropriée des opérations, et ce, du point d'entrée jusqu'au point de sortie des produits finis en passant par les locaux; • Pour prévenir efficacement la contamination croisée attribuable aux circuits qu'empruntent les employés, au cheminement des produits alimentaires et à l'équipement; • Pour que les matériaux reçus de l'extérieur (aliments, non aliments, emballage) soient reçus dans une zone séparée des zones de transformation des aliments; • Pour que les toilettes et les vestiaires soient séparés des zones de transformation des aliments et n'y donnent pas accès directement; • Pour que des installations séparées et adéquates soient offertes pour : <ul style="list-style-type: none"> - L'entreposage des déchets et des produits non comestibles, - Le nettoyage et l'assainissement de l'équipement employé pour les déchets/ produits non comestibles, - Le nettoyage de l'équipement; • De façon qu'il n'y ait pas de 			

	<p>raccordement entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le système d'évacuation des eaux usées sanitaires et les systèmes de drainage de la production des établissements, - Les conduites d'alimentation en eau potable et les réseaux d'eau non potable; - L'eau non potable recirculée, réutilisée et recyclée est transportée à l'aide d'un système de distribution distinct facilement repérable dans l'établissement ; • Pour que le système de drainage et d'évacuation des eaux usées : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pose pas de risque de contamination des aliments et choses (ex. équipements, matériaux d'emballage) associés aux aliments et à la production des aliments; - Permette un rejet adéquat et continu des déchets liquides et empêche l'eau d'inonder les zones environnantes et de s'accumuler autour des bouches d'évacuation; • Pour que les planchers permettent l'écoulement des liquides vers des bouches d'évacuation munies de siphons; • Pour que les planchers, les murs, les portes, les fenêtres, les plafonds, les structures aériennes et les autres structures se trouvant dans les zones de transformation, d'entreposage, d'emballage, de réception ou d'expédition des aliments soient faciles à nettoyer, préviennent la contamination, empêchent la détérioration, conviennent aux activités dans chaque zone et soient exempts de tout élément nocif. 		
	<p>A.2.1.2 Le bâtiment est entretenu pour que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le toit, les prises d'air, les fondations, les murs, les portes et les fenêtres empêchent les fuites et l'entrée de contaminants et de la vermine; • Les systèmes d'évacuation et d'égout empêchent le refoulement de liquides et l'accumulation de tels liquides sur les planchers; • Les planchers, les murs, les plafonds, les structures suspendues, les portes, les fenêtres, les escaliers, les ascenseurs et les autres structures ne présentent aucun 		

	signe de dégradation qui causerait la contamination et soient faciles à nettoyer.		
	A.2.2 Éclairage		
	A.2.2.1 L'éclairage ne modifie pas la couleur des aliments et permet de mener à bien l'activité de production ou d'inspection prévue.		
	A.2.2.2 Les ampoules et les appareils d'éclairage suspendus, dans les endroits où sont exposés des matériaux d'emballage ou des aliments, sont du type de sûreté ou sont protégés afin de ne pas contaminer les aliments s'ils se brisent.		
	A.2.3 Ventilation		
	A.2.3.1 Le bâtiment est ventilé de façon que des échanges d'air suffisants empêchent la vapeur, la condensation ou la poussière de s'accumuler de manière inacceptable et que l'air vicié puisse être évacué. Les filtres sont nettoyés ou remplacés au besoin.		
	A.2.3.2 Les systèmes de ventilation font en sorte que l'air ne circule pas des zones plus contaminées vers les zones moins contaminées.		
	A.2.3.3 Au besoin, l'air ambiant, l'air ou les gaz comprimés utilisés dans l'équipement de transformation qui entrent en contact avec un produit ou un emballage proviennent d'une source appropriée et sont traités pour réduire au minimum la contamination du produit et de l'emballage.		
	A.2.4 Élimination des déchets et des produits non comestibles/déchets alimentaires		
	A.2.4.1 L'établissement dispose et met en œuvre des procédures écrites pour limiter les dangers associés aux déchets et aux produits non comestibles/déchets alimentaires. Les procédures doivent comprendre notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Un système d'identification des ustensiles et des contenants employés pour la collecte et l'entreposage des déchets et des produits non comestibles/déchets alimentaires; • La fréquence d'enlèvement des déchets pendant les opérations; • S'il y a lieu, la fréquence d'enlèvement des produits non comestibles/déchets alimentaire pendant les opérations; • S'il y a lieu, les procédures 		

	<p>d'entreposage des déchets et des produits non comestibles/déchets alimentaires;</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'il y a lieu (voir les exigences réglementaires pour le secteur d'activités), un protocole décrivant les méthodes et les produits chimiques utilisés pour la dénaturation des produits non comestibles/déchets alimentaires; • La fréquence d'enlèvement des déchets de l'établissement; • S'il y a lieu, la fréquence d'enlèvement des produits non comestibles/déchets alimentaires de l'établissement; • Les procédures d'entretien de l'équipement associé aux déchets/déchets alimentaires/produits non comestibles. (L'équipement doit être étanche et couvert au besoin). 		
	A.3 Installations sanitaires		
	A.3.1 Installations des employés		
	<p>A.3.1.1 Les salles de toilettes disposent d'eau courante potable froide et chaude ou tiède, de distributeurs de savon, de savon, d'essuie-mains sanitaire ou de sèche-mains et de poubelles nettoyables. Des avis sont affichés aux endroits appropriés, rappelant aux employés de se laver les mains.</p>		
	A.3.2 Installations de lavage des mains et d'assainissement		
	<p>A.3.2.1 Si cela est nécessaire/approprié, certaines zones de l'établissement sont munies d'un nombre suffisant d'installations de lavage des mains actionnées sans l'usage des mains, situées à des endroits pratiques et dotées de tuyaux d'évacuation à siphon reliés au réseau d'égout. Les installations de lavage des mains sont bien entretenues et dispose d'eau courante potable froide et chaude ou tiède, de distributeurs de savon, de savon, d'essuie-mains sanitaire ou de sèche-mains et de poubelles nettoyables. Des avis sont affichés aux endroits appropriés, rappelant aux employés de se laver les mains.</p>		
<p>A.3.2.2 Si cela est nécessaire/approprié, certaines zones de l'établissement comportent des installations d'assainissement, telles que les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations d'assainissement pour les mains ; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Installations d'assainissement pour les bottes ; • Installations d'assainissement pour l'équipement opérationnel. <p>Les installations d'assainissement sont bien entretenues et offrent de l'eau potable à des températures appropriées et, s'il y a lieu, des concentrations de produits chimiques appropriées à l'usage auquel elles sont destinées.</p>		
	A.4 Eau/glace/vapeur – Qualité, protection et approvisionnement		
	A.4.1 Eau/ glace/vapeur – Qualité, protection et approvisionnement		
	<p>A.4.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre des procédures écrites sur la qualité de l'eau pour s'assurer que l'eau et la glace sont conformes aux exigences sur la potabilité de l'organisme de réglementation approprié. Les procédures sur la qualité de l'eau doivent comprendre notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom ou titre des employés responsables de la mise en œuvre des procédures sur la qualité de l'eau; • Identification de la source d'approvisionnement en eau (eau de la municipalité, puits privés, réservoirs de stockage, etc.); • Calendriers d'échantillonnage et d'analyse de l'eau; • Identification du ou des sites d'échantillonnage; • Procédures d'échantillonnage de l'eau et de la glace; • Description des activités d'analyse à mener; • Critères de potabilité de l'eau; • Exigences en matière de documentation (la ou les sources d'eau, le ou les sites d'échantillonnage, les résultats d'analyse, l'analyste et la date du ou des échantillons doivent figurer dans les dossiers); • Procédures de rectification à adopter lorsque les résultats d'analyse de l'eau indiquent que les critères de potabilité de l'eau ne sont pas rencontrés; • Procédures de rectification à adopter à l'établissement lorsqu'une municipalité constate que le réseau d'alimentation en eau présente un défaut; • Dossiers à tenir. 		
	<p>A.4.1.2 S'il y a lieu, l'établissement dispose et met en œuvre des procédures</p>		

	<p>écrites sur le traitement de l'eau. Il doit s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que les agents de traitement des chaudières ne posent pas un risque à la santé publique; • Que toute eau soumise à un traitement chimique ayant un effet direct sur les produits ou étant employée sur des surfaces alimentaires est potable; • Que l'eau re-circulée en vue d'une réutilisation ne pose pas de risque à la sécurité des aliments. <p>Les procédures de traitement de l'eau doivent comprendre notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nom ou titre des employés responsables de la mise en œuvre des procédures de traitement de l'eau; - Identification des activités de traitement de l'eau à mener; - Méthode et fréquence de traitement de l'eau; <ul style="list-style-type: none"> * Produits chimiques utilisés; * Manipulation et utilisation appropriées des produits chimiques pour le traitement de l'eau; - Concentrations acceptables des produits chimiques; <ul style="list-style-type: none"> * Description de tout dispositif d'alarme automatique, s'il y a lieu; - Procédures d'analyse, y compris la fréquence des analyses, pour s'assurer de la présence constante de concentrations adéquates; - Exigences en matière de documentation (le méthode de traitement, le site d'échantillonnage, le résultat d'analyse, l'analyste et la date doivent figurer dans les dossiers); - Procédure de rectification à adopter lorsque les critères ne sont pas rencontrés; - Dossiers à tenir. 		
	<p>A.4.1.3 Le cas échéant, les tuyaux, robinets ou autres sources similaires de contamination sont conçus pour prévenir tout reflux ou siphonnement.</p>		
	<p>A.4.1.4 Si des filtres sont utilisés, ils sont maintenus en bon état et sont entretenus d'une manière hygiénique.</p>		
	<p>A.4.1.5 Le volume, la température et la pression de l'eau potable et de la vapeur conviennent à toutes les demandes d'exploitation et de nettoyage.</p>		

	<p>A.4.1.6 Lorsque l'entreposage de l'eau ou de la glace est nécessaire, les installations sont adéquatement conçues, construites et entretenues de manière à prévenir toute contamination.</p>		
<p>(B) Transport, achat/réception/expédition et entreposage</p>	<p>B.1 Transport</p>		
	<p>B.1.1 Véhicules de transport</p>		
	<p>B.1.1.1 Les véhicules servant au transport des aliments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sont conçus, construits, entretenus et nettoyés de façon à prévenir la contamination, l'endommagement et la détérioration des produits alimentaires; • Sont équipés, s'il y a lieu, de façon à maintenir les produits alimentaires à l'état réfrigéré ou congelé; • Ne servent pas au transport de toute matière ou substance susceptible de falsifier les produits alimentaires. 		
	<p>B.1.1.2 Les véhicules de transport sont chargés, aménagés et déchargés d'une manière qui permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévenir l'entrée de contaminants extérieurs dans l'établissement; • Prévenir tout endommagement et toute contamination des produits finis, des ingrédients et des matériaux reçus de l'extérieur entrant en contact avec le produit ou qui sont utilisés dans sa préparation. 		
	<p>B.2 Achat/réception/expédition et entreposage</p>		
	<p>B.2.1 Achat/réception/expédition</p>		
	<p>B.2.1.1 L'exploitant dispose et met en œuvre des procédures d'achat écrites afin de s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ingrédients sont commandés de fournisseurs/sources approuvés par l'établissement; • L'information pertinente sur les ingrédients est maintenue en dossier (par ex : spécifications, lettres de garantie, certificats d'analyse); 		
	<p>B.2.1.2 Les produits retournés, non conformes ou suspects, sont clairement identifiés et entreposés dans une zone distincte, évalués, et disposés de façon appropriée.</p>		
	<p>B.2.1.3 Seuls les ingrédients, produits et matériaux approuvés et étiquetés/identifiés sont reçus dans l'établissement. Les ingrédients, produits et matériaux</p>		

	<p>sont évalués à la réception pour s'assurer que leur condition est satisfaisante et que les spécifications d'achat ont été respectées.</p> <p>Lorsque l'inspection des propriétés organoleptiques ne suffit pas à confirmer l'acceptabilité des intrants, des certificats d'analyse et/ou lettres de garantie peuvent servir à confirmer les engagements pris par les fournisseurs.</p> <p>S'il y a lieu, la réception d'animaux vivants est contrôlée conformément aux exigences réglementaires.</p>		
	<p>B.2.1.4 Le produit fini est conforme à l'ensemble des spécifications ou exigences relatives à la salubrité des aliments avant son expédition au détail/client (ex. température, certificat d'analyse).</p> <p>Le produit fini est adéquatement protégé contre toute contamination intentionnelle ou non intentionnelle avant son expédition.</p>		
	<p>B.2.2 Entreposage</p>		
	<p>B.2.2.1 Les températures des zones d'entreposage, des zones de transformation, des chambres froides et des congélateurs rencontrent les exigences réglementaires et/ou les températures acceptables.</p>		
	<p>B.2.2.2 Les ingrédients, les produits finis et les matériaux d'emballage sont manipulés et entreposés de manière à prévenir leur endommagement, leur détérioration et leur contamination.</p> <p>Le cas échéant, la gestion des ingrédients et des produits finis présents dans les salles de transformation est faite de manière à prévenir l'augmentation de la température de ceux-ci au-dessus des exigences réglementaires et/ou des températures validées comme étant acceptables.</p> <p>Le cas échéant, la rotation est contrôlée de manière à prévenir toute détérioration.</p>		
<p>B.2.2.3 Les produits chimiques non alimentaires sont reçus et entreposés dans un endroit sec et bien ventilé et ne présentent aucun risque de contamination croisée des aliments, des matériaux d'emballage ou des surfaces alimentaires.</p> <p>Lorsque leur utilisation continue dans les</p>			

	<p>zones de manutention des aliments est nécessaire, les produits chimiques non alimentaires sont entreposés de manière à prévenir la contamination des aliments, des surfaces alimentaires ou des matériaux d'emballage.</p> <p>Les produits chimiques non alimentaires sont mélangés dans des contenants propres et bien étiquetés; ils sont distribués et manipulés uniquement par des personnes autorisées à le faire et qui ont reçu la formation voulue.</p>		
<p>(C) Équipement</p>	<p>C.1 Équipement général</p>		
	<p>C.1.1 Conception et installation</p>		
	<p>C.1.1.1 L'équipement est conçu, construit et installé de façon à s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'il respecte les exigences réglementaires et les exigences des programmes de l'ACIA; • Qu'il puisse satisfaire aux exigences du procédé et du programme d'assainissement; • Qu'il soit accessible pour les activités de nettoyage, d'assainissement, d'entretien et d'inspection et facilement démontable pour ces fins; • Qu'il prévienne la contamination des produits et des surfaces alimentaires pendant les opérations; • Qu'il permette un drainage approprié et, le cas échéant, qu'il soit relié directement à des tuyaux d'évacuation; • Qu'il soit lisse, non corrosif, non absorbant, non toxique, exempt de piqûres, de fissures et de crevasses sur les surfaces alimentaires; • Qu'il soit, au besoin, muni d'un dispositif d'évacuation vers l'extérieur permettant de prévenir la condensation. <p>Les ustensiles sont faits de matériaux non toxiques, ne présentent pas de dangers de matières étrangères susceptibles de contaminer les aliments et sont faciles à nettoyer et à assainir.</p>		
	<p>C.1.2 Entretien et étalonnage de l'équipement</p>		
<p>C.1.2.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme d'entretien préventif écrit. Le programme comprend notamment les éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste d'équipement pouvant avoir une incidence sur la salubrité des aliments nécessitant un entretien régulier; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Un calendrier d'entretien préventif ou fréquence des activités d'entretien préventif; • Les procédures à suivre pour réaliser chaque tâche d'entretien préventif; • Dossiers à tenir pour démontrer que l'entretien préventif a été effectué. 		
	<p>C.1.2.2 L'établissement dispose et met en œuvre un programme écrit d'étalonnage de l'équipement. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des équipements de surveillance et/ou dispositifs de contrôle susceptible d'avoir une incidence sur la salubrité des aliments nécessitant un étalonnage régulier; • Un calendrier d'étalonnage ou fréquence des activités d'étalonnage; • Les procédures à suivre pour réaliser chaque tâche d'étalonnage; • Dossiers à tenir pour démontrer que l'étalonnage a été effectué. 		
(D) Personnel	D.1 Formation		
	D.1.1 Formation générale en hygiène alimentaire		
	<p>D.1.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme écrit de formation générale en hygiène alimentaire. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme général d'hygiène alimentaire de l'établissement ; • Liste des employés (titre des postes) devant recevoir la formation; <ul style="list-style-type: none"> - Tout employé manipulant des aliments ou pouvant travailler dans les zones où sont manipulés des aliments (ex. personnel d'entretien, personnel de l'assurance qualité, superviseurs, etc.) • Fréquence de la formation; <ul style="list-style-type: none"> - Formation offerte au moment de l'embauche, lorsque des modifications sont apportées au programme et renforcée à des intervalles convenables • Dossiers à tenir démontrant que les employés ont reçu la formation. 		
	D.1.2 Formation technique		
<p>D.1.2.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme écrit de formation technique. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes formations techniques 			

	<p>nécessaires pour mettre en œuvre les programmes ou procédures faisant partie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des programmes préalables; - Des CCP(s), s'il y a lieu; - Des mesures de contrôle du processus, s'il y a lieu; <ul style="list-style-type: none"> • Toute formation technique externe supplémentaire nécessaire pour s'assurer d'acquérir des connaissances actuelles sur l'équipement et la technologie associée aux procédés (ex. permis/certification nécessaires pour l'exploitation de l'équipement – certification du responsable du pasteurisateur/responsable de l'autoclave); • Une liste des employés (titre des postes) devant recevoir la formation; • Fréquence de la formation; <ul style="list-style-type: none"> - Formation offerte avant le début de l'affectation, répétée lorsque des modifications sont apportées et renforcée à des intervalles convenables. • Une méthode visant à confirmer la compréhension de la formation; • Dossiers à tenir démontrant que les employés ont reçu la formation. 		
	D.2 Programme général d'hygiène alimentaire		
	D.2.1 Programme général d'hygiène alimentaire		
	<p>D.2.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme général écrit en hygiène alimentaire. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène personnelle : <ul style="list-style-type: none"> - Les méthodes de lavage/désinfection des mains; - L'utilisation appropriée des vêtements de protection, des filets à cheveux, des gants, des chaussures de protection; - Les pratiques interdites à l'établissement; - La manipulation hygiénique des aliments; - L'utilisation appropriée des ustensiles et de l'équipement; - L'entreposage des effets personnels pour prévenir la contamination croisée; - Au besoin, les accès restreint aux zones de l'établissement pour certains employés afin de prévenir la 		

	<p>contamination croisée;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au besoin, les procédures visant à prévenir la contamination attribuable au déroulement de la production, à la circulation des employés, à l'acheminement des produits, à l'équipement ou aux activités incompatibles; - Au besoin, les procédures visant à prévenir la contamination croisée pendant la production. Par exemple : procédures à suivre : <ul style="list-style-type: none"> * lorsqu'un produit tombe au sol, * lorsqu'un produit est exposé à la condensation; • Procédures pour les visiteurs et les entrepreneurs extérieurs pendant la production, parmi lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> - Accès restreint, - Pratiques hygiéniques; • État de santé des employés : <ul style="list-style-type: none"> - Le programme doit clairement indiquer que les employés qui se savent atteints d'une maladie transmissible par les aliments doivent signaler leur état à la direction; - Une personne ne peut travailler dans une zone où sont manipulés des aliments si elle se sait atteinte ou porteuse d'une maladie transmissible par les aliments; - Les employés qui présentent des coupures ou des plaies ouvertes ne doivent pas manipuler des aliments ou des surfaces alimentaires à moins que ces coupures ou ces plaies ne soient complètement recouvertes d'un revêtement imperméable fiable. 		
<p>(E) Assainissement et lutte contre la vermine</p>	<p>E.1 Assainissement</p>		
	<p>E.1.1 Programme d'assainissement</p>		
	<p>E.1.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme écrit d'assainissement. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le calendrier/fréquence d'assainissement pour tout l'équipement et pour toutes les salles de l'établissement, y compris les installations d'attente pour les animaux, les ustensiles, l'équipement et les installations associées aux déchets et produits non comestibles/déchets alimentaires, les vêtements de travail, etc. 		

	<p>qui, s'ils ne sont pas gardés propres/dans un état hygiénique, auront un effet négatif sur la salubrité des aliments;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les procédures de nettoyage et d'assainissement, incluant : <ul style="list-style-type: none"> - Détails et description spécifique des méthodes et procédures de nettoyage et d'assainissement de l'équipement et des salles, - Produits chimiques requis, - Concentrations des produits chimiques utilisés, - Manipulation et utilisation appropriées des produits chimiques (temps de contact, etc.), - Températures des solutions chimiques, s'il y a lieu, - Instructions de démontage et d'assemblage de l'équipement, - Méthodes de prévention de la contamination croisée, s'il y a lieu; • Procédures de nettoyage et d'assainissement requises pendant les opérations; • Procédures d'inspection effectuées avant le début des opérations; • Procédures d'échantillonnage de l'environnement, s'il y a lieu; • Actions correctives à mettre en œuvre lors d'observation de situations non conformes pendant l'inspection effectuée avant le début des opérations et lors d'obtention de résultats insatisfaisants aux analyses de l'environnement; • Dossiers à tenir. 		
E.2 Lutte contre la vermine			
E.2.1 Programme de lutte contre la vermine			
	<p>E.2.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre un programme écrit de lutte contre la vermine. Le programme comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le cas échéant, le nom de l'entreprise ou de la personne chargée, à contrat, du programme de lutte contre la vermine; • Nom de la personne, à l'établissement, assumant la responsabilité de la lutte contre la vermine; • Calendrier ou fréquence des activités de lutte contre la vermine; • Procédures de lutte contre la vermine à l'extérieur et à l'intérieur de 		

	<p>l'établissement, incluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activités de contrôle de la vermine à réaliser; - Produits chimiques requis pour la mise en œuvre efficace du programme; - Méthodes de manipulation et d'utilisation appropriées des produits chimiques destinés à la lutte contre la vermine; - Type et emplacement des dispositifs de lutte contre la vermine; - Actions correctives à mettre en œuvre en cas d'observation de situations non conforme pendant les activités de lutte contre la vermine; - Dossiers à tenir. 		
(F) Rappels	F.1 Programme de rappel		
	F.1.1 Plan de rappel		
	<p>F.1.1.1 L'établissement dispose et met en œuvre un plan de rappel écrit. Le plan comprend notamment les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noms des employés de l'équipe de gestion des rappels, y compris le titre du poste, les numéros de téléphone et les responsabilités. • Dossier des avis/plaintes, lequel doit inclure l'information suivante : <ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement de l'information reçue lors de l'avis/plainte initiale; - Enregistrement des résultats de l'enquête sur l'avis/plainte incluant l'analyse de la cause fondamentale; - Enregistrement des résultats de l'enquête effectuée sur les autres produits pouvant être touchés par le danger; - Enregistrement des actions correctives et préventives prises reliées aux résultats de l'enquête et de la cause fondamentale; - Enregistrement des résultats de la vérification des actions correctives et préventives prises. • Méthodes de traçabilité des produits. <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de l'identification des produits à travers tout le procédé, jusqu'à l'emballage final, incluant : <ul style="list-style-type: none"> * La traçabilité des matières premières; * Les ingrédients pré-mélangés avant leur utilisation; * Les produits retravaillés. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Documents associés au système de codage. <ul style="list-style-type: none"> * Codage utilisé et signification du code. • Méthodes pour la consignation des quantités produites par numéro de lot pour tous les produits préparés. • Dossiers de distribution et système de dossiers de distribution pour chaque lot de produit, y compris : <ul style="list-style-type: none"> - Nom du client et son adresse; - Type de client (ex. fabricant, distributeur, détaillant); - Nom et numéro de lot du produit; - Personne-ressource avec laquelle communiquer chez le client; - Numéro de téléphone et tout autre numéro/adresse électronique utilisé pour communiquer avec l'établissement selon la méthode choisie pour communiquer pendant le rappel (ex. numéro de télécopieur, adresse électronique); - Quantité de produit expédié à chaque client. • Procédures de rappel étape par étape à suivre pendant un rappel, lesquelles comprennent les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Réunir l'équipe de gestion des rappels; - Identifier clairement tous les produits à rappeler; - Mettre à l'écart et détenir les produits à rappeler qui sont sous le contrôle de l'établissement; - Préparer le communiqué de presse, au besoin; - Préparer la liste des clients; - Préparer et distribuer l'avis de rappel; - Vérifier l'efficacité du rappel; - Documenter les actions suivantes <ul style="list-style-type: none"> * Contrôler les produits rappelés; * Décider du sort des produits rappelés; * Identifier et corriger la cause du rappel, si le problème est survenu à l'établissement. • Méthodes utilisées pour évaluer l'efficacité de l'avis de rappel de l'établissement. • Procédures de mise à l'épreuve du plan de rappel. <ul style="list-style-type: none"> - Procédures utilisées pour confirmer 		
--	---	--	--

	l'information actuelle sur les personnes à contacter en cas de rappel et pour vérifier la capacité du programme à identifier et contrôler rapidement un lot de produit et connaître la quantité produite, en inventaire et en distribution. • Dossiers à tenir en cas de rappel.		
	F.1.2 Codage et étiquetage des produits		
	F.1.2.1 L'établissement dispose et met en œuvre des procédures opérationnelles écrites pour s'assurer que : <ul style="list-style-type: none"> • Les produits finis sont codés de façon correcte et lisible; • L'information figurant sur l'étiquette du produit fini représente exactement le nom et la composition du produit fini sur laquelle l'étiquette est apposée. La procédure de prévention des erreurs d'étiquetage et/ou de codage doit notamment comprendre les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Le nom ou le titre des employés responsables de ces tâches particulières; • La fréquence de l'activité; • Les méthodes ou les instructions concernant les tâches à effectuées; • Les actions correctives à prendre lorsque les produits sont mal étiquetés ou mal codés; • Les dossiers opérationnels à tenir. 		

Cette grille d'évaluation est constituée de trois colonnes dont la première est les critères d'évaluation ou les exigences, la deuxième est l'état de satisfaction de chaque exigence ou cotation et la dernière est les observations

Exigences	Cotation	Observations
	A/B/C/D NON CONCERNER	

Dans la colonne cotation on attribue l'une des lettres suivants A/B/C/D selon les résultats de l'inspection, les lettres correspondent à :

A : Totalement conforme aux critères.

B : Conformité majeure aux critères.

C : Une faible proportion de critères a été observée.

D : Les critères ne sont pas mis en œuvre.

NON CONCERNER : Restaurant n'est pas concerné par l'exigence.

Chaque note attribuée peut correspondre à un pourcentage de satisfaction conformément au tableau ci-dessous :

Résultats	Pourcentage de satisfaction (%)
A	100
B	75
C	25
D	00

4.2.1 Calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque rubrique

Le calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque rubrique de référentiel PASA se fait selon la formule suivante :

$$\% \text{ de satisfaction de la rubrique} = \frac{(NA \times 100) + (NB \times 75) + (NC \times 25) + (ND \times 0)}{NT \times 100} \times 100$$

NA : nombre de cotation A.

NB : nombre de cotation B.

NC : nombre de cotation C.

ND : nombre de cotation D.

NT : nombre total des critères d'évaluation dans chaque rubrique.

Le résultat de la somme des cotations l'évaluation de restauration collective et la qualité qui lui correspond

Cotations	Inférieure à 25%	Entre 25 et 50%	Supérieure à 50%
Qualité	Non conforme	Acceptable	Conforme

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 maîtres « 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 des 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'emmagasinage 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 DESINFECTIION

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: Présentation de la résidence universitaire (03) « Souissi Zouina » de l'université de Bordj Bou Arreridj

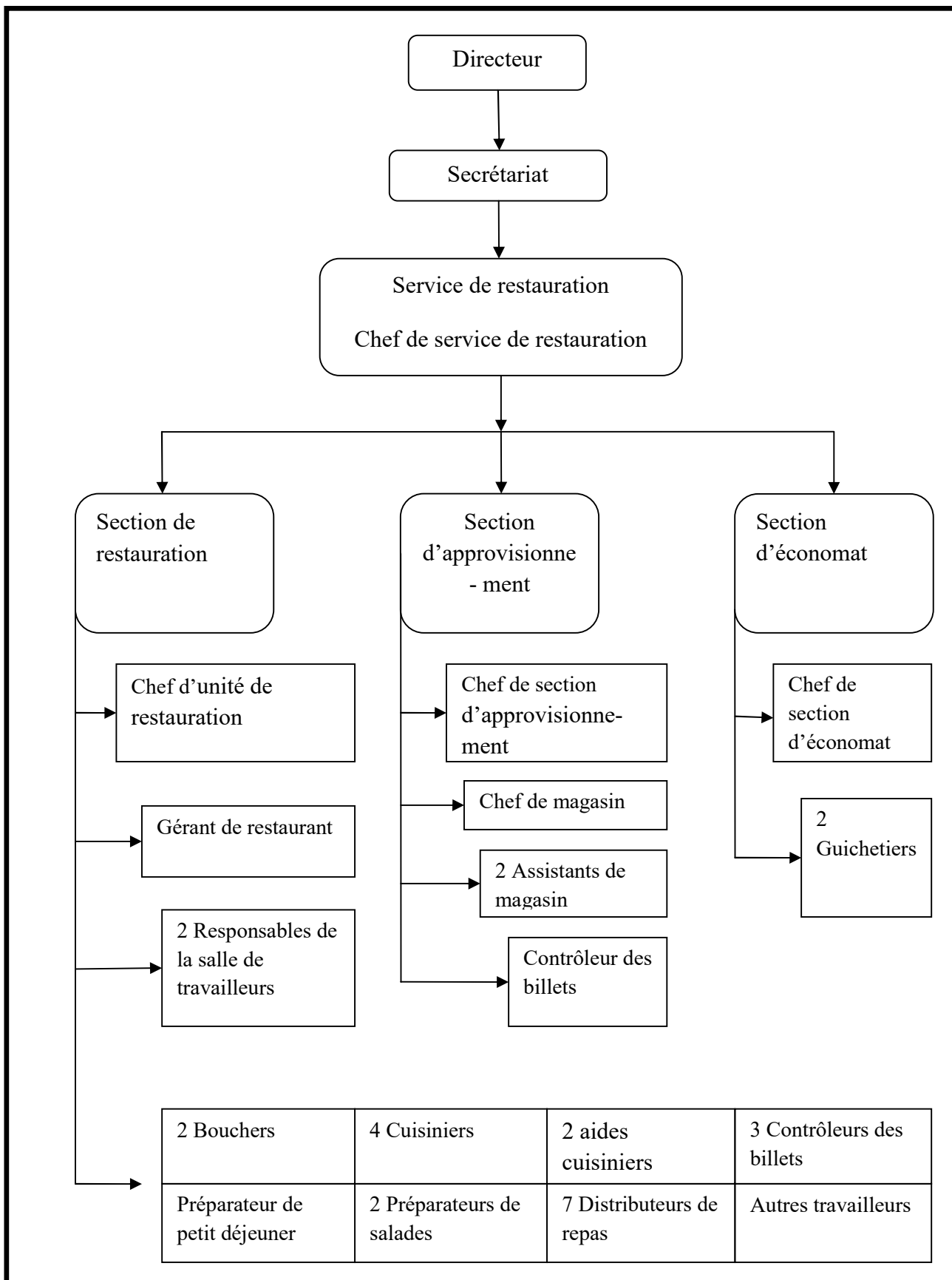
1- La situation géographique



Situation géographique du site d'étude (modifiée) (Google Earth, 2020)

Notre étude est déroulée au niveau de la restauration collective de la cité universitaire (03) des filles « Souissi Zouina », l'université Mohamed EL-Bachir EL-Ibrahimi - Bordj Bou Arreridj.

2- Organigramme de la restauration collective « Souissi Zouina »



3- Les caractéristiques de la restauration collective« Souissi Zouina »

Tableau : Principaux caractéristiques de la restauration collective

Caractéristiques	Site d'étude	Restauration Souissi Zouina
Lieu d'implantation		Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, El Anasser, Bordj Bou Arréridj (Cité universitaire «3 » Souissi Zouina)
Date d'ouverture		07 Octobre 2017
Type		R C à caractère social
Capacité d'accueil		1000
Locaux administratifs		Bureau du chef service; section de restauration ; section d'approvisionnement; section d'économat.
Locaux techniques et sociaux		Une boucherie; une cuisine; 3 chambres froides; 2 magasins; 2 salles de restaurant; sanitaires.
Source de l'eau		L'eau du réseau de la ville.
Source de gaz		Gaz de ville
Matériel et équipement		Des bacs métalliques avec système de fermeture; fourneaux 08 feux sur 2 fours; fours; plaques chauffantes; four mixte à air pulsé; des marmites gaz à chauffe directe; éplucheuse; coupe légume; Planches de découpe; hachoir à viande; couscoussières; mixeur; batteur mélangeur ; hautes de cuisine ; lave plateaux et bascule. En plus du petit matériel (plateaux aluminiums pour four, plateaux alvéoles en inox, louches, fourchette, cuillères, couteaux, spatules...).
Nombre des repas et le temps		3 repas/jour de façon suivante : - Petit déjeuner: 7:00 h - 8:00 h. - Déjeuner: 11:00 h - 13:00 h. - Diner: 17:30 h - 19 :00 h.
Repas servis/jour		- Petit déjeuner (lait, café, croissant, pain au chocolat, pain confiture, petits fours). - Déjeuner (pain, plat de résistance, salade ou cachir, dessert). - Diner (pain, plat de résistance, salade, dessert).
La source des plats servis		Les plats servis au niveau du restaurant de la cité sont préparés dans la cuisine du restaurant lui-même.
Denrées alimentaires utilisées		Pain; Viande rouge; Poulet; Œufs, thon en conserve; Légumes; Fruits; Légumineuse; lait et produits laitiers; Jus; boissons gazeuses; les pates alimentaires ...

4- Le menu de restauration collective « Souissi Zouina »

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
الديوان الوطني للخدمات الجامعية

مديرية الخدمات الجامعية ببرج بوعرييرج

رقم: 257 / 2019

الإقامة الجامعية الشهيد سوسي زويينة
برج بوعرييرج
البريد السـالـواري
ورد يوم: 12-09-2019
تحت رقم: 250

إلى السادة : مدراء الاقامات الجامعية
رئيس قسم المراقبة و التنسيق

الموضوع : ب/خ برنامج الأسبوعي للوجبة الغذائية للاقامات الجامعية

قصد توحيد الوجبة الأسبوعية الغذائية على مستوى الاقامات الجامعية ، يشرفني أن أوافيكم برزنامة الوجبات الغذائية للمطاعم الجامعية :

اليوم الغذائي	وجبة الغذائية	وجبة العشاء
الأحد	سلاطة متنوعة+عدس+بيض مسلوق+عصير	سلاطة متنوعة+بطاطا مرحية + لحم + ياغورت
الاثنين	سلاطة متنوعة+لوبيا+كاشير أو باتي+قشدة	سلاطة متنوعة+تليمني +دجاج+مشروبات غازية
الثلاثاء	سلاطة متنوعة+حمص+دجاج+فاكهة	سلاطة متنوعة+زيتون اخضر+بيض مقلي متبل+فاكهة
الأربعاء	سلاطة متنوعة +سباقيتي +جبن +فاكهة	سلاطة متنوعة+بطاطا فور + لحم+عصير
الخميس	سلاطة متنوعة+ارز+تونة ح ص +فاكهة	عصير سلاطة متنوعة+مرق بالخضروات الفصلية بطاطا راقوا +دجاج +عصير
الجمعة	سلاطة متنوعة+كسكسي+لحم+قشدة	سلاطة متنوعة، بطاطا فور +كاشير +فاكهة
السبت	سلاطة متنوعة+حمص+أو لوبيا+تونة ح ص +عصير	سلاطة متنوعة+سباقيتي +لحم +ياغورت

- يتم استبدال مادة بأخرى بنفس القيمة الغذائية مع إلزامية إعلام الطلبة بذلك كتابيا في الأماكن المختصة للإعدادات في حالة عدم توفر أي مادة.
- يتم استبدال مادة السلاطة المتنوعة بمادة الشربة أ الشربة فريك خلال فصل الشتاء.
- يكلف مدراء الاقامات الجامعية بتعليق البرنامج الأسبوعي للوجبات في الأماكن التالية مكتب رئيس فرع التموين- المكتب المخصص للمخزني التابع لفرع التموين - قاعة الصلي - مدخل القاعتين المخصصتين للاكل.
- يسرى مفعول هذا البرنامج ابتداء من تاريخ امضائه.

التقيد و الالتزام بتطبيقه أمر اجباري

برج بوعرييرج في: 2019/09/11

المستشار العام و مدير مكتب
مديرية الخدمات الجامعية ببرج بوعرييرج
السيد: ...