



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida



Université Saad
Dahlab-Blida 1-

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

Contrôle et Inspection en restauration collective.

Présenté par :

Azi ania sabrina Azouz lamia

Devant le jury :

Président(e) :	AKKOU MADJID	MCB	Employeur
Examineur :	SADI MADJID	MAA	Employeur
Examineur :	SALHI OMAR	MAA	Employeur
Promoteur :	KADDOUR ABDENOUR	MAA	Employeur

Année universitaire : 2018/2019



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida



Université Saad
Dahlab-Blida 1-

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

Contrôle et Inspection en restauration collective.

Présenté par :

Azi Ania Sabrina Azouz Lamia

Devant le jury :

Président(e) :	AKKOU MADJID	MCB	Employeur
Examineur :	SADI MADJID	MAA	Employeur
Examineur :	SALHI OMAR	MAA	Employeur
Promoteur :	KADDOUR ABDENOUR	MAA	Employeur

Année universitaire : 2018/2019

Remerciements :

On adresse nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de ce travail.

A monsieur **KADDOUR ABDENOUR**, qui a bien voulu nous encadrer dans ce projet de fin d'étude, et qui par ses avis, conseils et remarques nous a été d'une précieuse aide.

Aux membres du jury **Dr. Akkou Madjid, Dr. Sadi Madjid** et **Dr. Salhi Omar**. Qui ont bien voulu examiner et évaluer notre humble travail.

A tous les responsables et le personnel travaillant au niveau de **la cité 2 des garçons de l'université de BLIDA 1**.

Dédicaces :

Je dédie ce mémoire en premier à mes *chers parents* qui ont œuvrés pour ma réussite, de par leur amour, soutien, tous les sacrifices consentis et leurs précieux conseils.

Merci pour les valeurs nobles, l'éducation, l'amour et votre soutien permanent.

Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain.

A mes frères *Abderrahman* et sa petite famille, *Adel* et *wassim* pour leurs amour, appui et encouragements. Je vous souhaite ce qu'il y'a de meilleurs.

A ma sœur *Amina* pour sa bienveillance depuis notre jeune âge, ses précieux conseils et sa présence permanente durant toutes les épreuves de ma vie, je ne saurai te remercier assez.

A l'ensemble de ma famille maternelle et paternelle.

A mon binôme *Ania* pour sa précieuse aide.

A mon amie *Ouarda*.

A tous ceux qui ont contribué à ma réussite de près ou de loin.

Azouz Lamia.

Dédicaces :

Du profond de mon cœur je dédie cet humble travail à tous ceux qui me sont chers.

A Mes chers parents adorés, que nulle dédicace et nulle mot ne pourrait exprimer mes sincères sentiments, pour leur amour, leur encouragement, leur sagesse, et leur soutien continu depuis ma naissance, durant chaque étape que j'ai due parcourir dans cette vie et pendant toutes ces longues années d'études, que dieu les protèges.

A mon cher frère Nazim et mes adorables deux sœurs Tinhinane et Yasmine pour l'amour, le soutien et les conseils précieux qu'ils n'ont cessé de m'apporter depuis l'enfance, que dieu leur offre la chance et le bonheur infini.

A tous mes amis et collègues de promotion, sans lesquels ces cinq dernières années n'aurait pas été les mêmes, vous resterez toujours dans mon cœur.

A mon binôme Lamia, pour son aide, son soutien, et sa sympathie.

A toutes les personnes que j'aime et qui m'aiment.

Azi Ania Sabrina

Résumé

Ce travail a pour objectif général l'inspection du restaurant universitaire de **la cité 2 garçons de l'université BLIDA1**. Il a été question de visites de contrôle dans le but d'apprécier les conditions d'hygiène sur place (milieu, matière première, matériel, main d'œuvre et méthode).

En prenant en compte les résultats obtenus suite à notre travail, nous pouvons déduire que l'hygiène des lieux, ainsi que l'état dans lequel se trouvent les différents équipements et matériels n'est pas du tout satisfaisant. L'hygiène personnelle et le comportement des employés sont eux aussi assez mauvais. Alors que les conditions de livraisons, réception, stockage et préparation des matières premières sont moyennement bonnes mais pourraient être bien meilleures.

Contenu de ces résultats, il est impératif d'améliorer les conditions d'hygiène par une intervention de la part des services d'inspection travaillant dans le contrôle, notamment les services vétérinaires de la commune ou la wilaya, une sensibilisation du personnel des cuisines aux règles fondamentales de l'hygiène, et par la mise en place d'un planning de nettoyage et désinfection réguliers des locaux et matériel.

Mots clés : restauration collective- hygiène- contrôle- inspection.

ملخص

هذا العمل له هدف التفتيش على مطعم الجامعة الاقامة 2 أولاد جامعة البليدة.

تمت زيارات المراقبة من أجل تقييم ظروف النظافة في الموقع (البيئة، المواد الخام، المعدات، العمالة والطريقة).

مع الأخذ في الاعتبار النتائج التي تم الحصول عليها بعد عملنا ، يمكننا أن نستنتج أن نظافة الأماكن ، وكذلك الحالة التي تكون فيها المعدات والمواد المختلفة ، غير مرضية على الإطلاق. النظافة الشخصية وسلوك الموظف هي أيضا سيئة للغاية. في حين أن شروط تسليم واستلام وتخزين وإعداد المواد الخام جيدة إلى حد ما ولكن يمكن أن يكون أفضل بكثير.

لا بد من تحسين ظروف النظافة من خلال تدخل من جانب خدمات التفتيش ، ولا سيما الخدمات البيطرية للبلدية أو الولاية ، وتوعية العاملين في المطابخ للقواعد الأساسية للنظافة ، ووضع جدول زمني للتنظيف والتطهير المنتظم للمباني والمعدات.

كلمات مفتاحية المطاعم - النظافة - زيارات تقييم - معاينة.

Resume:

This work aims to inspect the university restaurant of city 2 of the University of BLIDA. Inspections visits were made in order to assess the hygiene conditions on place (environment, raw material, labor and method).

From the results obtained from our work, we deduce that the hygiene of the places and the state in which the equipment and materiel are found is not at all adequate.

Personal hygiene and employee behavior are also bad. The conditions of delivery, receipt, storage and preparation of raw materials are moderately good but could be much better.

From these results, it is necessary to improve the hygiene conditions by an intervention of the inspection services working in the control, especially the veterinary services of the commune or the wilaya, a sensitization of the personnel of the kitchens to the basic rules of hygiene, and by setting up a schedule for regular cleaning and disinfection of premises and equipment.

Keywords: canteens – hygiene – visit up – inspection.

Sommaire :

Introduction :

Partie bibliographique :

Chapitre I : généralités sur la restauration collective

1. définition :	2
1.1. Prendre en considération de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dès la conception :	2
1.2. Repères généraux pour la conception des cuisines :	3
2. L'hygiène alimentaire et Les 5M:.....	5
2.1. Définition de l'hygiène alimentaire :.....	5
2.2. Les 5M :	5
2.2.1. Le personnel (Main-d'œuvre):	5
3. Les principaux constituants des locaux (Milieu) :	8
3.1. Les sols :	9
3.1.1. Quelques types de revêtements du sol :	9
3.2. Les murs :	10
3.3. Les plafonds :.....	10
3.4. Les portes :	10
3.5. Les fenêtres :	11
3.6. L'éclairage :	11
3.7. Les réseaux :	12
3.7.1. L'eau (chaude et froide) :	12
3.7.2. L'électricité :	12
3.7.3. Le gaz :	12
3.8. Les équipements de travail :	13
3.9. Le traitement de l'air (température, déplacement d'air et d'humidité) :	13
3.9.1. Ambiance froide :	13
3.9.2. Ambiance chaude :	13
3.9.3. Ambiance humide :	14
3.9.4. Déplacement d'air :	14
3.10. Le traitement du bruit :	14
3.11. Les circulations :	14
3.12. Accès à des parties hautes :.....	15
4. Les risques répertoriés dans les restaurants collectifs :	15
4.1. Objectif :	15
4.2. Danger :	15

4.2.1. Définition :	15
4.2.2. Les principaux types de danger :	15
4.2.2.1. Danger biologique :	15
4.2.2.2. Danger chimique :	16
4.2.2.3. Danger physique :	16
4.3. Risque :	16
4.3.1. Définition :	16
4.3.2. Les principaux types de risques :	16
4.3.2.1. Les risques biologiques :	16
4.3.2.2. Les risques de toxi-infections alimentaires :	18
4.3.2.3. Les risques d'allergies professionnelles :	18
4.3.2.4. Risques liés aux personnels :	18
4.4. L'évaluation des risques liés à plusieurs unités de travail :	18
4.4.1. Les sols :	18
4.4.2. Les énergies et les réseaux :	19
4.4.2.1. L'électricité :	19
4.4.2.2. Le gaz :	19
4.4.2.3. Eau chaude :	19
4.4.3. Les ambiances physiques :	19
4.4.3.1. L'éclairage :	19
4.4.3.2. L'éclairage artificiel :	20
4.4.3.3. L'air ambiant (température, déplacement d'air et humidité) :	20
4.4.3.4. Le bruit :	20
4.4.4. Les risques liés aux rayonnements :	20
5. Les situations dangereuse spécifique à chaque unité de travaille en restauration collective :	21
5.1. La réception de la matière première :	21
5.2. Le stockage des produits :	22
5.2.1. Les chambres froides :	22
5.2.2. Le stockage des denrées alimentaires non périssables :	25
5.3. La préparation préliminaire des denrées :	26
5.4. Les locaux de cuisson :	26
5.5. La laverie vaisselle :	27
5.6. La distribution et la salle de restauration :	28
5.7. Le local à déchets :	28
5.8. Les locaux sociaux et administratifs :	28
5.8.1. Les locaux administratifs :	28
5.8.2. Les locaux sociaux :	28
5.8.2.1. Vestiaires :	28
5.8.2.2. Les sanitaires :	29
5.8.2.3. Le local de restauration du personnel :	29
5.8.2.4. La salle de repos :	29

Partie pratique :

1. Introduction :	30
2. Lieu :	30
3. Période d'étude :	30
4. Matériel et Méthode :	30
4.1. Inspection :	30
5. Résultats :	31
5.1. Emplacement du restaurant :	31
5.2. Conception générale :	31
5.3. Inspection des locaux :	31
5.3.1. Locaux techniques :	31
5.3.1.1. Le quai de réception :	31
5.3.1.2. La Salle des réserves sèches :	32
5.3.1.3. Les chambres froides :	33
5.3.1.4. La cuisine :	33
5.3.1.5. La laverie vaisselle :	34
5.3.1.6. La salle à manger :	34
5.3.2. Les locaux administratifs :	35
5.3.3. Les locaux sociaux :	35
5.3.3.1. Les toilettes :	35
5.3.3.2. Les vestiaires :	36
5.3.3.3. Le local à poubelle :	36
5.4. Inspection du matériel :	36
5.5. Inspection de la matière première :	37
5.6. Inspection de la main d'œuvre :	37
5.7. Inspection de la méthode :	38
6. Discussion :	39
7. Conclusion:	40
8. Recommandation :	40
8.1. Recommandations relatives à la conception des locaux :	40
8.2. Propositions relatives à l'hygiène des denrées :	40
8.2.1. Approvisionnement et livraison :	41
8.2.2. Stockage des denrées :	41
8.3. Propositions relatives à l'hygiène des locaux :	42
8.4. Propositions relatives à l'hygiène de l'équipement et du matériel :	42
8.5. Propositions relatives à la formation et à l'hygiène du personnel :	42
8.6. Propositions relatives au fonctionnement (méthode) :	43
Références :	46

Liste des tableaux :

/	Titre des tableaux	page
Tableau 01 :	Eclairage moyen à maintenir.	11
Tableau 02 :	Températures maximales de conservations des denrées réfrigérées.	23
Tableau 03 :	Températures maximales de conservation des denrées congelées.	25

Liste des figures :

/	Titres des figures	page
Figure 01 :	schéma représentant les relations optimisées entre ateliers et les notions fondamentales de la conception des cuisines.	4
Figure 02 :	quai de réception vu de l'extérieur au niveau de la cité 2.	31
Figure 03 :	le quai de réception vu de l'intérieur au niveau de la cité 02.	32
Figure 04 :	salle des réserves sèches au niveau du restaurant cité 02.	32
Figure 05 :	chambre froide au niveau du restaurant universitaire inspecté.	33
Figure 06 :	cuisine au niveau de la cité 02.	34
Figure 07 :	salle à manger au niveau du restaurant de la cité 02.	35
Figure 08 :	toilettes au niveau du restaurant de la cité 2.	36
Figure 09 :	local à poubelles au niveau de la cité 2.	36
Figure 10 :	matériel et ustensiles de cuisson utilisés au niveau de la cité 2.	37
Figure 11 :	main d'œuvre du restaurant de la cité 2 de BLIDA1.	38
Figure 12 :	plat témoin au niveau du restaurant de la cité 2.	38

Liste des abréviations :

HACCP : hazard analysis critical control point, (analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise).

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

INRS : institut national français de recherche et de sécurité.

FAO: food and agriculture organization.

OMS : l'organisation mondiale de la santé.

TIAC : *toxi-infections alimentaires collectives*.

CO : *monoxyde de carbone*.

% : pour cent.

FIFO : first in/first out.

FEFO : first expired / first out.

T : température.

°C : degré Celsius.

DLC : date limite de consommation.

DLUO : date limite d'utilisation optimale.

Introduction

Introduction générale :

De nos jours, nous remarquons que la restauration collective joue un rôle de plus en plus important et cela car elle se trouve au cœur de notre société et qu'elle concerne différents types d'établissements ; les structures scolaires, les entreprises, les hôpitaux, etc. Elle touche à la fois des salariés, des enfants, comme des personnes âgées et des malades. Ces trois dernières catégories citées sont parmi les plus vulnérables de la société et par conséquent les plus touchées par les toxi-infections collectives comme l'ont démontré plusieurs études et enquêtes en toxicologie alimentaire. C'est pour cela que c'est une évidence et une exigence des autorités publiques de promouvoir une restauration collective de qualité.

La qualité sanitaire en restauration collective est à la fois une nécessité de santé publique dont découlent une obligation réglementaire, et l'image d'exploitant. Les observations réalisées sur de nombreuses unités de production et de distribution de repas montrent que l'hygiène est vécue par les employés de restauration et leurs encadrants comme une contrainte s'ajoutant à leurs objectifs de production. Or elle devrait être envisagée comme faisant partie intégrante des différents métiers de la restauration collective.

Afin d'atteindre un niveau satisfaisant et adéquat de sécurité sanitaire alimentaire au niveau des différents types d'établissements de restauration collective, et pour répondre aux exigences des autorités sanitaires, des réglementations internationales ont été mises en place régies par des textes de base qui sont les suivants : le règlement communautaire CE n. 853/2004 du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires et l'arrêté du 29 septembre 1997 fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social.

Le codex Alimentarius recommande d'adopter, une approche d'amélioration de la sécurité des produits alimentaires, par un système fondé sur la méthode HACCP : (hazard analysis critical control point, analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise).

Notre étude est représentée sous forme d'une enquête d'inspection au niveau du restaurant collectif de **la cité 2 garçons de BLIDA1**, en appréciant les conditions d'hygiène et en essayant de proposer des méthodes d'approche des points critiques.

Partie bibliographique

Chapitre I :

Généralités sur la restauration collective :

01. Définition :

La restauration collective est une branche économique liée à la production des repas pour les collectivités, cantines des écoles, des hôpitaux, des administrations et les restaurants d'entreprises, on distingue deux grandes catégories :

- ❖ La restauration collective a caractère commerciale (restaurants privés, cafeterias, snacks,...)
- ❖ La restauration collective sociale : elle rassemble les établissements publics ou privés assurant un service de restauration à titre gratuit ou onéreux, et dont une partie au moins de la clientèle est constituée d'une collectivité de consommateurs réguliers. elle se divise en quatre grandes catégories :
 - La restauration scolaire : crèche, maternelle, université...
 - La restauration médico-sociale : hôpitaux, maisons de retraite...
 - La restauration d'entreprise : restaurant administratif...
 - Autres : armée, prisons...

1.1. Prendre en considération de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dès la conception :

Les accidents du travail induisent très souvent pour les accidentés, les employés dans le cas ici présent, des répercussions physiques, psychologiques et sociales qui se ressentent dans leur vie professionnelle ainsi que dans leur vie privée. Après un accident, le climat de travail est perturbé et le chef d'entreprise en porte toujours la responsabilité morale. C'est pour cela qu'il est impératif pour les responsables de faire tout en leur pouvoir pour prévenir de tels accidents sur le lieu de travail.

Une étude préalable qui vise à évaluer les conséquences des choix de bâtiment et de processus en termes de risques potentiels encourus par les personnes.

La maîtrise des risques professionnels dès la conception ou la rénovation d'une cuisine collective et de choisir des solutions qui satisfassent aussi à la problématique de la sécurité sanitaire des aliments sont indissociables de la maîtrise de la qualité.

Des études environnementales, techniques et économiques dans le cas de construction de nouveau bâtiment portant sur le choix du terrain et son environnement :

- Planifiez la prévention en y intégrant les risques météorologiques (les inondations,...)

- Etude environnementale s'appuie sur la salubrité de l'environnement concerne tous les facteurs (physiques, chimiques et biologiques) susceptibles d'avoir une incidence sur la santé du personnel et la sécurité sanitaire des aliments.

1.2. Repères généraux pour la conception des cuisines :

Pour bien maîtriser les risques professionnels et la prévention des accidents du travail et les maladies professionnelles, l'agencement des locaux en restauration s'appuie sur des principes bien précis.

Les principes fondateurs de l'agencement des locaux dans le domaine agroalimentaire, et en particulier en restauration, sont la « marche en avant des produits » et « la séparation des secteurs » (froid/chaud, propre/souillé) pour limiter le risque de contamination croisée (Contamination microbiologique croisée : les agents pathogènes peuvent être transférés d'un aliment à un autre, soit par contact direct entre les denrées alimentaires, soit par vecteurs : opérateurs, équipements, surfaces en contact direct (table...) ou indirect (fragments du plafond...), air...).

Les flux de personnes, de produits et de déchets doivent être étudiés et respectés de manière à ne pas générer de risques de contamination. En effet, la réception (présence de palettes, de cartons, lien direct avec l'extérieur...) est une zone dite souillée, alors que la salle des préparations froides est une zone dite propre. Pourtant, les produits doivent tous passer par la réception. Il faut donc prévoir, dans l'agencement des locaux, que les produits à travailler « n'emportent » pas avec eux leur contamination initiale, au fur et à mesure de leur progression dans les locaux de transformation. Cette logique s'applique également aux flux de personnes et aux flux de déchets. On peut aussi séparer ces flux dans le temps quand la structure des locaux ne permet pas de les séparer physiquement. Par exemple, si on ne peut pas sortir les poubelles sans passer par les ateliers, on peut les faire traverser en dehors du temps de production, juste avant le nettoyage des locaux. Lorsque les aliments sont élaborés et s'ils ne sont pas servis aussitôt, ils doivent être conservés à l'abri de toute contamination et dans le respect d'une liaison chaude (étuve à plus de 63 °C...) ou froide (barquette operculée, enceinte réfrigérée...).

Si l'établissement effectue des livraisons à l'extérieur, il est alors soumis à agrément des services vétérinaires ou entre dans le cadre de la dispense d'agrément.

La qualité de l'agencement des pièces lors de la conception est donc déterminante pour une rationalisation des flux à l'intérieur de la cuisine.

❖ On retrouve derrière cet agencement trois enjeux :

- la productivité : des flux optimisés favorisent la production ;
- la qualité : des flux optimisés réduisent les risques de contamination ;
- la prévention des risques : moins on se déplace...moins on a de risques de chute !

➤ Ainsi, les questions à se poser par atelier sont notamment :

- Comment les personnes entrent et sortent ?
- D'où viennent les produits qui doivent être travaillés ? dans quelles quantités ?
- Où doivent-ils être conduits après transformation ?
- par quels moyens ?
- Comment évacuer les déchets ?
- Où stocker tout le matériel de travail et de manutention (bacs, chariots...) ?

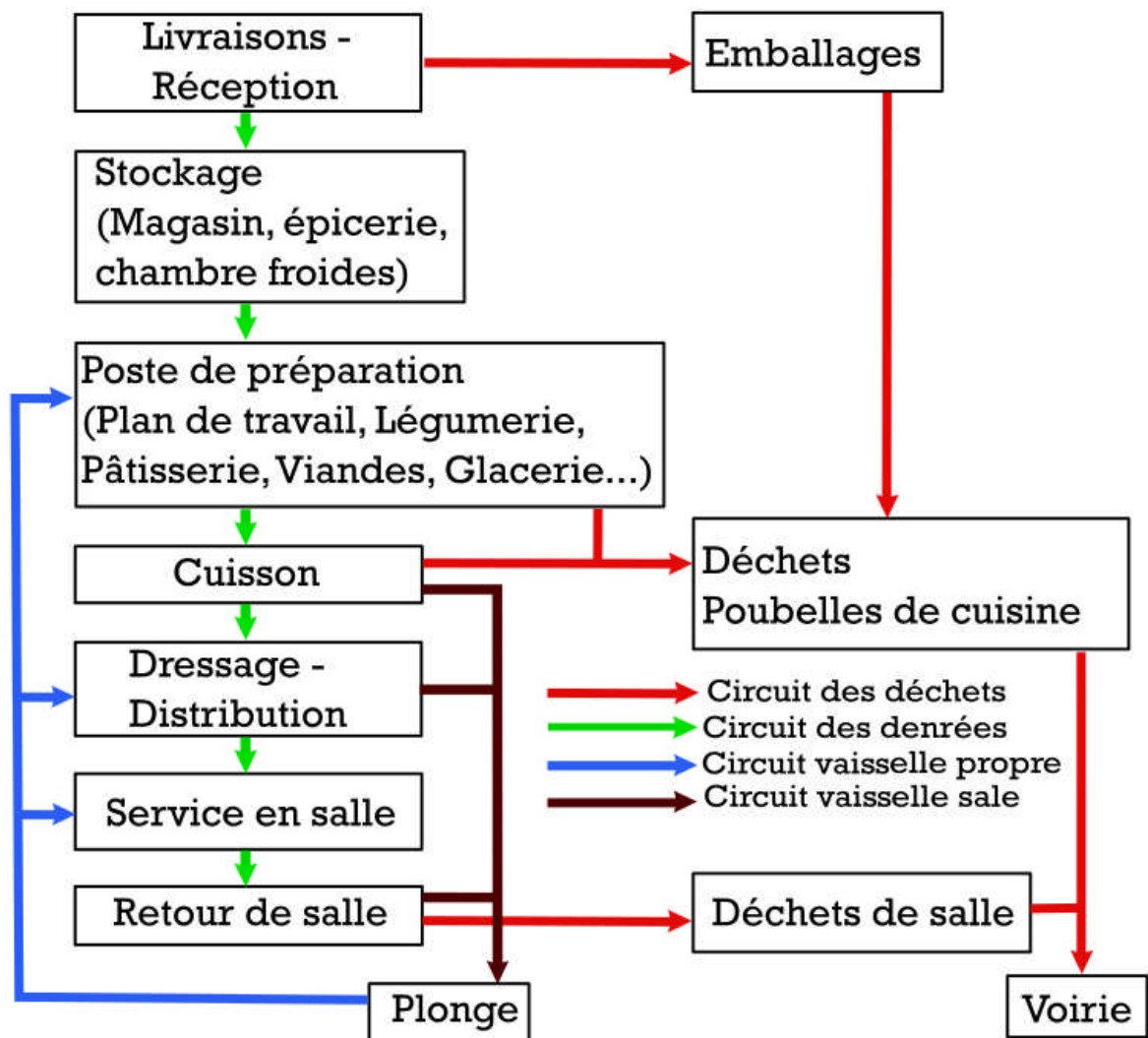


Figure n° (1) : schéma représentant les relations optimisées entre ateliers et les notions fondamentales de la conception des cuisines.

02.L'hygiène alimentaire et Les 5M:

2.1.Définition de l'hygiène alimentaire :

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

2.2. Les 5M : permettent de rechercher méthodologiquement, les causes d'un problème ou d'un dysfonctionnement et proposer des mesures préventives.

- Main-d'œuvre : Toute personne intervenant ou non en cuisine.
- Milieu : Tous les locaux faisant partie de l'unité de restauration.
- Matériel : Tout le petit et gros matériel.
- Matière première : Toute denrée alimentaire.
- Méthode : Fonctionnement et organisation.

2.2.1. Le personnel (Main-d'œuvre):

➤ La formation :


Le responsable de l'établissement doit veiller :

- à ce que les manutentionnaires de denrées alimentaires suivent une formation en matière d'hygiène alimentaire adaptée à leur activité professionnelle.
- à ce que les personnes responsables de la mise au point et de l'application de la méthode HACCP (Analyse des dangers et maîtrise des points critiques) aient reçu la formation appropriée en ce qui concerne l'application des principes HACCP.
- Les adjoints techniques territoriaux (ATT) peuvent, dans l'intérêt du service, être tenus de suivre les actions de formations de perfectionnement demandées par leur employeur.

➤ L'état de santé :

- Un certificat médical doit attester annuellement de l'état de santé du personnel et comporter la mention : « Apte à la manipulation des denrées alimentaires ».
- Le chef d'établissement, est tenu de justifier de cette surveillance médicale spéciale dont la charge est affectée au compte R2 du budget de l'EPL.

- Aucune vaccination n'est obligatoire pour travailler en restauration et manipuler les denrées alimentaires. Une vaccination anti-hépatite A est néanmoins recommandée pour le personnel de préparation en restauration collective.
- Toute personne atteinte d'une telle affection qui est employée dans une entreprise du secteur alimentaire et qui est susceptible d'entrer en contact avec les denrées alimentaires doit informer immédiatement le responsable de l'établissement ou son délégué, de sa maladie ou de ses symptômes et, si possible, de leurs causes.
- Toute personne qui présente une coupure ou une blessure devrait s'abstenir de toucher des aliments tant que la blessure n'est pas soignée et protégée avec un pansement imperméable, solidement fixé et bien visible. Une protection supplémentaire peut être associée à cette protection, tels des gants à usage unique.

 **Remarque importante :** Toute personne atteinte d'une maladie susceptible d'être transmise par les aliments ou porteuse d'une telle maladie, ou souffrant, par exemple, de plaies infectées, d'infection ou lésions cutanées ou de diarrhée ne doit pas être autorisée à manipuler les denrées alimentaires et à pénétrer dans une zone de manutention de denrées alimentaires, à quelque titre que ce soit, lorsqu'il existe un risque de contamination directe ou indirecte des aliments.

➤ **L'hygiène personnelle :**

L'homme est le principal vecteur de contamination microbienne dans une cuisine.

- Les mains : de 100 à 1000 bactéries au cm².
- Le cuir chevelu : environ 1 million de bactéries au cm².
- Le front : de 10000 à 100000 bactéries au cm².
- les aisselles : de 1 à 10 millions de bactéries au cm².
- La salive : environ 10 millions de bactéries au cm².
- Les sécrétions nasales : environ 10 millions de bactéries au cm².
- Les matières fécales : environ 100 millions de bactéries au cm².

En conséquence, toute personne appelée à travailler dans une zone de manipulation de denrées alimentaires doit respecter un niveau élevé de propreté personnelle et porter des tenues adaptées et propres assurant si cela est nécessaire, sa protection.

Cette tenue doit être spécifique et réservée au travail en restauration.


- Blouse ou veste ;
- Pantalons ;

- Chaussures de sécurité (ne pas oublier de les laver régulièrement) ;
- Calot (cheveux courts) ou coiffe englobant la totalité de la chevelure (cheveux longs) ;
- Un masque buco-nasal en cas de rhume, toux...
- Des gants à usage unique pour la manipulation des aliments ne subissant plus de traitement assainissant (traitement thermique ou désinfectant) Les gants doivent être changés aussi souvent que nécessaire et au minimum entre chaque opération ou manipulation différentes. Les gants doivent être jetés aussitôt après usage. Les gants doivent être enfilés sur des mains parfaitement propres et sans bagues.

Les tenues propres seront stockées à l'abri des contaminations dans une armoire double compartiment ou un lieu de stockage approprié (placard, armoire...).

Les vêtements de ville ne devront pas être mis en contact avec les tenues de travail réservées à la cuisine et rangés dans le deuxième compartiment (armoire double) ou dans tout autre lieu approprié. Les vestiaires doivent être exempts de tous vêtements ou tous autres objets.

Les différentes règles d'hygiène de rangement énoncées ci-dessus s'imposent impérativement en cas de partage des vestiaires aux autres personnels qui ne seraient pas employées au service de restauration.

 **Remarque importante :** Toute personne devant pénétrer dans l'unité de restauration ne devant pas constituer une source de contamination, se doit de revêtir une tenue spéciale (kit à usage unique).

- Les mains :

Ce sont les mains qui sont le plus souvent au contact des aliments. A ce titre une attention particulière doit être accordée à leur propreté ainsi qu'aux équipements mis à la disposition des

opérateurs pour les laver. Il est à noter que les mains, si elles ne sont pas soumises à des règles

d'hygiène strictes (lavage rigoureux...) sont le premier vecteur de contamination des aliments et

de tous les équipements entrant en leur contact.

- Le lavage des mains doit être fréquent et systématique avant toute manipulation des denrées alimentaires ou des équipements entrant en contact avec elles.

- Le lavage des mains doit inclure les avant-bras jusqu'au coude et les espaces interdigitaux.
- Un système hygiénique de lavage des mains doit être mis en place et approvisionner.

Il comprend :

- Lavabo à commande non manuelle (pied, coude, genou, cellule de détection...).
- Distributeur de savon liquide bactéricide ou non (approvisionné).
- Bosse à ongle.
- Essuie-mains à usage unique.
- Poubelle à ouverture non manuelle.

➤ Le comportement :

- Il est interdit de fumer dans les locaux d'entreposage ou de manipulation de denrées alimentaire ainsi que dans tous lieux à usage collectif.
- Il est interdit à toute personne étrangère au service de restauration de pénétrer dans les locaux de l'unité de restauration sans autorisation du chef d'établissement ou de son représentant.
- Toute personne devant pénétrer dans l'unité de restauration ne devant pas constituer une source de contamination, doit se vêtir d'une tenue spéciale (kit à usage unique).
- Les locaux du service de restauration sont interdits en dehors des périodes d'utilisation et de préparation des repas.
- Les mains étant le principal vecteur de contamination des denrées alimentaires, le lavage des mains doit être fait systématiquement avant toute manipulation des aliments, après passage aux toilettes, avoir salué une personne, avoir manipulé des objets souillés....Les ongles doivent être courts, non vernis...Ces procédures sont décrites et affichées dans l'unité de restauration, elles doivent être appliquées.
- Le port de bagues, montre, pendentifs, boucles d'oreilles...bijoux est proscrit
- Les plaies, les coupures et les pansements...doivent être protégés à l'aide de gants. Il est primordial de surveiller la blessure afin d'éviter l'infection et la contamination des équipements et des denrées alimentaires.

3. Les principaux constituants des locaux (Milieu) :

La cuisine est une pièce spécifique, elle doit être constituée d'équipements et constructions bien adapté pour assurer la salubrité des aliments. L'agencement des locaux doit se faire sous certaines conditions afin d'éviter les contaminations et de prévenir les risques professionnels.

3.1. Les sols :

Le choix d'un revêtement de sol est un point essentiel pour plusieurs raisons primordiales à la fois physique (glissades) et biologique (microorganismes). Pour maîtriser et prévenir ces derniers le sol doit être :

- ❖ Non glissant.
- ❖ Facile à nettoyer et à désinfecter.
- ❖ Limiter le pourcentage de pente des sols pour l'évacuation de l'eau (1,5 à 2 %).
- ❖ L'installation intelligente des prises selon les besoins pour éviter les câbles sur sol.
- ❖ Imperméable, imputrescible, non inflammable.
- ❖ Résistant à certains agents mécaniques (poinçonnement, abrasion...), chimiques (acides, bases...) et physiques (choc thermique...).
- ❖ De couleur claire et ne reflète pas les rayons lumineux.
- ❖ Imperforable et indéformable par les rats.
- ❖ Entretien adapté par l'utilisation des moyens et des produits.
- ❖ Ne stagne pas les liquides et facile à sécher.
- ❖ Un sol pouvant supporter des conditions rudes en générale.

3.1.1. Quelques types de revêtements du sol :

De nos jours plusieurs types de revêtements sont possible outre que le carrelage, qui n'est plus maître en la matière, on y trouve :

- ❖ Les carrelages : ils ont une bonne résistance aux agressions chimiques et thermiques, ils supportent aussi un nettoyage avec des produits acides. Leurs fabrications industrielles donnent une bonne garantie sur l'état de surface et sur la constance de l'épaisseur.
- ❖ La résine : Le point fort de ce revêtement est qu'il ne présente pas de joints contrairement au carrelage et aux dalles PVC ce qui permet d'éviter l'installation de nid à microbes et qu'il soit nettement plus facile à nettoyer. Il peut également être adapté à éviter certains incidents tel que les glissades en cuisine et cela en le rendant antidérapants par l'adjonction des granules.

Le sol en résine représente aussi un avantage économique et cela par sa garantie de durabilité car il est particulièrement résistant à l'abrasion générée soit par le trafic piétonnier du personnel de cuisine ou par celui du matériel utilisé.

3.2.Les murs :

Doivent être :

- ❖ Facile à nettoyer et à désinfecter.
- ❖ Revêtus jusqu' à une hauteur de 2 mètre.
- ❖ Imperméable, imputrescible, sans anfractuosités, lisse, non inflammable.
- ❖ Résistant à certains agents mécaniques, physiques et chimiques.
- ❖ Les angles de raccordement des murs entre eux, avec le sol et le plafond doivent être arrondis.
- ❖ De couleur claire.

3.3.Les plafonds :

Les plafonds doivent être :

- ❖ Imputrescibles.
- ❖ Facile à nettoyer et à désinfecter.
- ❖ Résistant à l'humidité.
- ❖ D'une structure évitant la transmission et la réverbération des sons.
- ❖ Avec une étanchéité globale
- ❖ Il est intéressant de prévoir un faux plafond dans les locaux bruyants (laverie-vaisselle).

3.4.Les portes :

Les portes doivent posséder les mêmes caractéristiques que celles définies ci-avant pour les murs, en ajoutant quelques caractéristiques notamment :

- ❖ La répartition des portes de manière à permettre une évacuation rapide de tous occupants en cas d'alerte de sécurité
- ❖ Le nombre et les mesures des issues de secours dépendent de l'effectif.

- ❖ Toutes les portes doivent être munies d’oculus afin de permettre la vue sur le local adjacent et d’éviter les collisions.

3.5.Les fenêtres :

Il faut privilégier les fenêtres en PVC ou en aluminium avec un arrondi pour le raccordement au mur.

Il faut tenir compte de l’orientation des pièces par rapport au soleil, de préférence favoriser les ouvertures nord.

L’ouverture des fenêtres n’est pas souhaitable mais dans la mesure du nécessaire il faut prévoir l’installation des moustiquaires.

3.6.L’éclairage :

En général les locaux de travail sont de préférence sous éclairage naturel si la configuration des lieux le permet. Il faut prévoir un bon éclairage général ainsi qu’un bon éclairage du plan de travail. Néanmoins, dans les cuisines il paraît que les rayonnements solaires directs peuvent poser problème surtout dans les zones de traitement des produits alimentaires sensibles à la chaleur.

Les locaux dédiés au catering et à la restauration collective doivent être pourvus d’un éclairage suffisant et adapté pour permettre la manipulation des aliments en toute sécurité, un nettoyage efficace et le respect des normes d’hygiène en vigueur.

Les niveaux d’éclairement recommandés vont de 150 lux dans les espaces de circulation (couloir, escaliers) jusqu’à 500 lux dans les zones de préparation des aliments.

➤ **L’éclairement moyen à maintenir :**

Tableau n° (01) : Eclairement moyen à maintenir (d’après la norme NF EN 12464-1, juin 2003)

Locaux	Eclairement moyens à maintenir
Quais de chargement	150 lux
Vestiaires – sanitaires	200 lux
Escaliers- couloirs	150 lux
Bureaux	500 lux
Chambres froides- réserves	300 lux
Cuisine	500 lux

3.7.Les réseaux :

3.7.1.L'eau (chaude et froide) : Les mesures de maîtrise du risque hydrique consistent à :

- N'utiliser que de l'eau provenant d'une ressource en eau potable dûment autorisés (réseau publique ou eau conditionnée).
- Ne stocker l'eau que dans des récipients adaptés, bien nettoyés et régulièrement désinfectés, et à l'abri de produits d'entretien ou hydrocarbures qui dégradent sa qualité.
- En l'absence de réseau publique, le ravitaillement par des ressources privées (puits, source, fontaine) doit être permis par l'autorité publique.
- En ce qui concerne la température de distribution de l'eau chaude sanitaire, elle est essentiellement comprise entre 50 °c et 90 °c au maximum selon les pièces concernées (par exemple pour les sanitaires la température maximale est fixée à 50 °C au point de puisage).
- Pour l'alimentation en eau froide il faut prévoir l'isolation des tuyauteries afin d'éviter la condensation.
- Fermez hermétiquement les zones de stockage de l'eau convenablement de façon à ce que les rongeurs et les insectes ne puissent les atteindre.

3.7.2.L'électricité :

L'électricité est considérée comme problème majeur dans les accidents de travail, pour cela il est essentiel de bien maîtriser les risques qui consistent à :

- ❖ Faites vérifier régulièrement les installations électriques par un maître électricien
- ❖ Faites remplacer les appareillages trop vieux, endommagés ou non conformes
- ❖ Faites installer les câbles électrique bien en vue de façon à ce que les rongeurs ne puissent les atteindre
- ❖ Prévoyez l'installation des prises selon les besoins afin d'éviter l'utilisation des câbles sur sol
- ❖ Effectuez toutes les attentes avant de poser le revêtement de sol, si l'alimentation par le sol a été choisie
- ❖ Informer votre personnel sur les risques de l'électricité
- ❖ Evitez l'application de la peinture ou tout autre produit sur les installations électriques

3.7.3.Le gaz :

Près de 98% des accidents de travail ont pour cause les comportements imprudents, pour une bonne maîtrise de ces risques liés au gaz il faut :

- ❖ Faire vérifier de façon régulière l'installation et tous les appareillages par un organisme compétent.
- ❖ Fermez le robinet d'arrivée de gaz naturel lors de chaque départ (week-end ou vacances, si nécessaire).
- ❖ Informez votre personnel sur les dangers liés au gaz
- ❖ Nettoyez régulièrement les brulures des gazinières (une flamme bleue est un gage de sécurité).
- ❖ Nettoyez régulièrement les grilles d'aération et vérifiez qu'aucun meuble, serviette ou tout autre objet n'est placé devant une bouche de ventilation afin de ne pas gêner l'évacuation des gaz viciés.
- ❖ Si votre cuisinière est raccordée via un tube souple, remplacez-le par un tuyau flexible à embouts mécaniques vissés, très difficile à arracher. Si vous avez déjà un tuyau flexible vérifiez sa date de validité.

3.8.Les équipements de travail :

- ❖ Intégrer dans les procédures d'utilisation des machines une vérification quotidienne, avant chaque prise de poste, de la présence, du bon état et du bon fonctionnement des moyens de protection (protecteurs mobiles, réglables et fixes, arrêt d'urgence, etc.)
- ❖ Utiliser les machines avec les accessoires fournis ou prescrits par le constructeur
- ❖ Afficher les procédures de nettoyage et d'utilisation à proximité des machines. (TISSOT Edition, 2014)

3.9.Le traitement de l'air (température, déplacement d'air et d'humidité) :

Pour bien maîtriser les risques liés à chacun de ces facteurs il faut appliquer les mesures suivantes :

3.9.1.Ambiance froide :

- Signaler l'entrée dans la zone « basse température »
- Les vêtements : 3 couches sont recommandées : sous vêtement de coton, vêtement de laine, vêtement isolant
- Les équipements de protections individuelles : gants isolants, chaussures ou botte antidérapantes (cuir doublé de feutre avec semelles caoutchouc), chaussettes, bonnet ou cache-oreilles avec doublure isolante, protection du visage à séparer de celle des yeux pour éviter que l'air expiré embue les lunettes. (Boissons Futé)

3.9.2.Ambiance chaude :

- Limiter les temps d'exposition à la chaleur ou effectuer une rotation des tâches lorsque des postes moins exposés en donnent la possibilité.
- Aménager des aires de repos climatisées.

- Fournir une source d'eau fraîche et inciter les salariés à boire souvent.
- Permettre une période d'acclimatation suffisante avant d'assurer des activités physiques intenses. (INRS, 2017).

3.9.3.Ambiance humide :

- Privilégiez le contrôle de l'hygrométrie en installant de ventilation et maintenez-les en bon état de fonctionnement
- Installez des capteurs d'humidité sur les machine a production de vapeur
- Mettez à disposition des équipements appropriés aux travaux en ambiance humide

3.9.4.Déplacement d'air :

- Mettez à disposition des équipements protégeant du froid (gants, vêtements chauds...)
- Faites vérifier et corriger l'installation de soufflage de l'air
- Entretenez et nettoyez régulièrement les installations de ventilation mécanique pour maintenir les débits nécessaires d'air neuf non pollué et filtré, provenant de l'extérieur. (Haegy et al, 2015)
- Prévoyez une organisation des postes de travail pour qu'ils ne soient pas soumis aux courants d'air générés par les diffuseurs.

3.10.Le traitement du bruit :

Quelques mesures de protection contre le bruit :

- Prévoyez une construction d'une cuisine loin de toutes les sources de bruit.
- Choisissez les équipements les moins bruyants, et assurer un entretien régulier pour tous les appareillages.
- Mettez les isolations phoniques de l'équipement bruyant.

3.11.Les circulations :

- Aménager les intersections pour faciliter la visibilité des voies de circulation et des passages piétons.
- Installer une signalisation appropriée.
- Assurer l'éclairage des zones de circulation et principalement des croisements et des passages piétons ;

- Etablir un plan de circulation en séparant le flux de véhicules, des piétons et leurs croisements en privilégiant le sens unique pour faciliter la visibilité du conducteur, imposer une vitesse réduite et limitée ;
- Rédiger avec les entreprises de transport « un protocole de sécurité » permettant d'effectuer les opérations de chargement/déchargement en sécurité.

3.12. Accès à des parties hautes :

- Privilégier l'utilisation de plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL) avec mains courantes et garde-corps ;
- Privilégier le travail de plain-pied et limiter les situations nécessitant un accès en hauteur ;
- Interdire l'utilisation d'échelles simples, de « pied d'éléphant » ou de tous moyens de fortune et interdire l'escalade de racks ou des étagères. (TISSOT Edition, 2014)

4. Les risques répertoriés dans les restaurants collectifs :

4.1. Objectif :

Tout danger de nature biologique physique ou chimique présent dans un lieu de travail doit être identifié, évaluer et corriger, pour la santé et la sécurité des opérateurs dans le secteur de la restauration collective.

4.2. Danger :

4.2.1. Définition :

- **Définition large** : effet néfaste sur la santé à la suite de la consommation d'un aliment (OMS, 1993).
- **Définition plus restrictive** : agent biologique, chimique ou physique dans un aliment ou propriété de cet aliment pouvant avoir un effet néfaste sur la santé du consommateur (FAO et OMS, 1995).

4.2.2. Les principaux types de danger :

Il existe trois types de dangers :

4.2.2.1. Danger biologique :

Les dangers biologiques d'origine alimentaire incluent tout type de microorganismes : bactéries, virus, moisissures, parasites.

Le personnel et leurs manipulations ainsi que le local et le matériel souillé peuvent être à l'origine de la contamination de l'aliment.

Une rupture de la chaîne de froid, un refroidissement ou un réchauffage mal maîtrisé peuvent entraîner une multiplication ou même une surcharge bactérienne dans l'aliment.

Il est donc important de surveiller la température et contrôler en permanence le respect des règles d'hygiène et ceci pour éviter toute contamination.

4.2.2.2. Danger chimique :

Une contamination chimique est possible lors de la production des aliments (par exemple par dioxine, les pesticides ...) ou de leurs préparations (accidentellement par des produits d'entretien), ou une huile de friture oxydée.

Toute source de contamination potentielle doit être identifiée et maîtrisée.

4.2.2.3. Danger physique :

Tout corps étranger qui peut contaminer les aliments est considéré comme danger physique (insectes, cheveux, débris de plastique, de métal ou de verre...)

4.3. Risque :

4.3.1. Définition :

Le risque prend en compte selon la définition de la Commission européenne deux éléments :

La probabilité que survienne un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences. Le risque attaché à un événement particulier se caractérise par sa probabilité et par la gravité de ses effets.

Les risques peuvent être classés en 3 catégories :

- Les risques intolérables.
- Les risques qui doivent être limités autant que possible.
- Les risques acceptables soit parce que la probabilité et/ou la sévérité du risque est négligeable comparé à d'autres risques.

La sévérité des risques peut être classée en 4 catégories : catastrophiques, dangereux, marginaux, négligeables. (Actu Environnement, 200)

4.3.2. Les principaux types de risques :

4.3.2.1. Les risques biologiques :

Les dangers biologiques peuvent être maîtrisés en limitant le nombre des microorganismes, voire en les éliminant, ou bien en agissant sur les facteurs de croissance, dont ces derniers ont besoin pour survivre, croître et se reproduire, dans le but de limiter leur croissance. Ils peuvent être détruits, éliminés ou maîtrisés par un traitement thermique (chauffage ou cuisson), congélation ou séchage.

Les responsables de la production et de l'industrie alimentaires doivent se fixer trois objectifs pour leurs programmes HACCP en relation avec les risques biologiques :

- éliminer ou réduire le danger;
- prévenir ou minimiser la croissance des micro-organismes et la production de toxines;
- maîtriser la contamination.

Les exemples suivants représentent des mesures de maîtrise de dangers biologiques. Pour les bactéries, ces mesures incluent:

- maîtrise du couple temps/température (une maîtrise appropriée de la durée de réfrigération et de stockage minimise, par exemple, la prolifération des micro-organismes)
- chauffer et cuire (traitement thermique) pendant une durée adéquate et à une température adéquate pour éliminer les micro-organismes ou les réduire à des niveaux acceptables
- refroidir et congeler
- fermentation et/ou maîtrise du pH (par exemple, les bactéries lactiques du yogourt inhibent la croissance d'autres micro-organismes qui ne tolèrent pas l'acidité et qui sont peu compétitifs)
- séchage, qui pourrait utiliser assez de chaleur pour tuer les micro-organismes.
- conditions d'emballage.
- maîtrise de l'approvisionnement, c'est à dire maîtrise de la présence et du niveau de micro-organismes.
- nettoyage et désinfection.
- pratiques hygiéniques du personnel, qui peuvent réduire les niveaux de contamination microbienne.

Pour les virus, les mesures de maîtrise incluent:

- un traitement thermique - les méthodes de chauffage ou de cuisson telles que la cuisson à la vapeur, la friture ou la cuisson au four - peuvent détruire la plupart mais non la totalité des virus (le type de virus détermine la méthode de maîtrise à appliquer)
- pratiques hygiéniques du personnel, en particulier l'exclusion des travailleurs atteints de maladies virales, comme l'hépatite.

Pour les parasites (vers et protozoaires), les mesures de maîtrise incluent:

- contrôle diététique
- chauffage, séchage et congélation
- salage ou saumurage
- examen visuel.
- bonnes pratiques d'hygiène personnelle chez les employés.

4.3.2.2.Les risques de toxi-infections alimentaires :

Dans le secteur de la restauration, la contamination des denrées peut provoquer des intoxications ou toxi-infections alimentaires collectives (TIAC), ce sont des maladies qui résultent suite à la consommation de produits contaminés par des germes nocifs et par l'apparition d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie gastro-intestinale.

Les risques de ces toxi-infections alimentaires sont liés à la préparation des produits alimentaires ainsi qu'à la conservation et l'entreposage des aliments.

4.3.2.3.Les risques d'allergies professionnelles :

En manipulant des produits chimique (nettoyants, désinfectants) et des denrées (farines, épices, additifs alimentaires...) le personnel risque d'avoir des allergies cutanée (eczéma et urticaire) ou bien des allergies respiratoires par inhalation.

Pour maîtriser ces risques il faut :

- Former/informer le personnel : règles d'hygiène, faire un bilan des agents sensibilisants utilisés ou susceptibles d'être rencontrés.
- Utilisation des moyens de protection adapté (gants, masque, manchettes, blouses,...)
- Prévoir des mesures prophylactiques en réduisant l'exposition aux agents sensibilisants, et l'utilisation de produits les moins nocifs. (*Haegy et al, 2015*).

4.3.2.4.Risques liés aux personnels :

Le personnel peut être source de contamination si les règles d'hygiène ne sont pas respectées, pour cela il faut :

- Porter des vêtements de travail propres.
- Se laver régulièrement les mains.
- Ongles courts, ni bagues ni anneaux, véritables nids à microbes.
- Prendre une pince pour servir.
- Porter une coiffe, mettre des gants pour les préparations et les ôter quand c'est nécessaire.

4.4.L'évaluation des risques liés à plusieurs unités de travail :

4.4.1.Les sols :

Le choix d'un revêtement de sol est un point extrêmement important dans le secteur de l'alimentation pour deux raisons primordiales :

- Risques de glissades et chutes de plain-pied.

- Le sol peut être un réservoir important de micro-organismes susceptibles de contaminer les denrées alimentaires. En effet lors du nettoyage, l'usage des jets, brosses, etc. est à l'origine d'aérosols qui vont se déposer et donc contaminer d'autres surfaces de la cuisine.

4.4.2. Les énergies et les réseaux :

4.4.2.1.L'électricité :

Elles sont de différentes natures pour l'homme, ce sont des risques de brûlure ou d'électrocution consécutive à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension.

Les nettoyages réguliers nécessitent une installation électrique résistant au lavage à grande eau.

Les rallonges peuvent entraîner des risques de chute.

4.4.2.2.Le gaz :

Cela est lié au fait que le gaz soit explosif quand il est sous pression, qu'il est inflammable et que ses produits de combustion peuvent être toxiques, il peut causer :

- Des explosions : en cas d'inflammation d'un mélange gaz/air
- Des incendies : en cas de fuite, en présence d'oxygène et une source de chaleur
- Des intoxications : dans le cas de combustion en milieu appauvri en oxygène, il y'a production de (CO) qui provoque une asphyxie
- Des anoxies : si la concentration du mélange gaz/air est supérieur à 25%, le gaz naturel se substitue à l'oxygène de l'air inhalé, il agit alors comme un gaz asphyxiant par privation d'oxygène.

4.4.2.3.Eau chaude :

En restauration l'alimentation en eau chaude est très importante lors des étapes de nettoyage ou même lors de la cuisson, et cela peut engendrer des risques de brûlures pour le personnel.

4.4.3.Les ambiances physiques :

4.4.3.1.L'éclairage :

Un éclairage inadapté peut être source d'inconfort pour les employés notamment :

- Fatigue oculaire.
- Il peut engendrer des chutes ou heurtes.
- Le personnel peut ressentir une impression d'enfermement dans les locaux aveugles.

4.4.3.2.L'éclairage artificiel :

Les locaux de travail sont de préférence éclairés naturellement si la configuration des lieux le permet.

Plusieurs risques peuvent être générés suite à l'éclairage artificiel :

- Un risque électrique par manque d'étanchéité.
- Le changement des lampes peut provoquer des risques de chute de hauteur et d'électrocution.
- Un éclairage éblouissant ou insuffisant peut être source d'inconfort.

4.4.3.3.L'air ambiant (température, déplacement d'air et humidité) :

- Le refroidissement des pièces peut créer des courants d'air sur les salariés et sur les denrées.
- La ventilation peut transférer de l'air des zones souillées vers les zones propres.
- Les circulations d'air forcées peuvent être un vecteur de pollution.
- Une atmosphère humide augmente la sensation de froid.

4.4.3.4.Le bruit :

L'exposition au bruit est dangereuse pour les salariés :

- Perte de capacités auditives.
- Fatigue et perte de vigilance.
- Difficultés à communiquer, d'où réduction de l'efficacité du travail et risque d'accident.

4.4.4.Les risques liés aux rayonnements :

- **Les fours à micro-ondes :**

C'est des outils utilisés fréquemment en restauration, ils libèrent une certaine quantité d'énergie qui ne présente aucun risque sur la santé des utilisateurs du moment que le four est bien entretenu.

- Après chaque utilisation, vérifier le joint d'étanchéité de la porte du four.
- Ne pas utiliser le four à micro-ondes si la porte ne se ferme pas (si elle est inclinée, déformée ou endommagée de quelque manière que ce soit).
- Ne jamais désactiver ni contourner les dispositifs de verrouillage de sécurité.

5.les situations dangereuse spécifique à chaque unité de travaille en restauration collective :

5.1 La réception de la matière première :

Les activités sont multiples dans la zone de réception, et les conditions de déchargement des véhicules sont souvent difficiles. La majeure partie de l'activité a souvent lieu tôt le matin, dans la pénombre et en plein air, et les moyens de manutention mécanique ne sont pas toujours prévus au départ du projet. Tous ces facteurs présent dans cette unité de travaille favorise les risques des chutes de hauteur (engin et/ou piéton), les heurts, les coincements, les écrasements.

Pour maitriser ces risques il faut :

- penser dès la phase de conception du bâtiment a prévoir un ou plusieurs quai(s) intégré(s) dans le bâtiment ferme(s). Ces quais doivent répondre a des dimensions et normes bien spécifiques.
 - lorsqu'il n'y a pas de quai de réception, prévoyez un espace de livraison éclairé et abrité des intempéries.
 - Etablissez un cahier de charge à respecter par le fournisseur. (Haegy et *al*, 2015)
 - Implantez la zone de réception à cote des zones de stockage et du local des emballages vides (cartons, cageots, palettes...).
 - Installez un bureau de réception à proximité du quai.
 - Prévoyez l'accessibilité des outilles de nettoyage (jet, mono brosse...) jusqu'au quai.
 - Disposez de l'équipement de manutention adapté : chariots de transport des denrées, transpalettes (électriques ou manuelles). (Ballue et *al*, 2007).
- Au cours de l'étape du transport, les denrées alimentaires peuvent subir des accidents légers à très graves, conduisant à des endommagements et toutes sortes de contaminations. La maitrise de la réception dans le cadre de l'application de la méthode HACCP, s'opère grâce à un contrôle rigoureux codifié exécuté par un personnel bien forme.
- Les mesures de maitrise de ces risques consistent à vérifier l'aspect des marchandises :
- Les boîtes de conserves : cabossées, rouillées, fuitées, becquées, filochées = ne pas ouvrir car risque de botulisme.
 - Les surgelés : bac du carton givré, morceau en bloc = signe de décongélation/recongélation, ne pas consommer.
 - Œufs à coquilles souillées ; refuser le lot.
 - Le reste : ne pas utiliser en cas d'aspect anormal (changement de couleur, odeurs suspectes, sachets sous vides perces...). (CCI Nièvre, 2016).

5.2. Le stockage des produits :

La phase de stockage est elle aussi une étape très délicate pour le personnel d'un coté, et cela dus aux différentes manipulations de charges lourdes, mais aussi des dangers potentiels pour les denrées alimentaires (contaminations microbiennes, physiques et chimiques). Pour prévoir de tels accidents, il faudrait :

- Répartissez les stocks de produits selon leur taux de rotation et fréquence d'utilisation. (Haegy et *al*, 2015).
 - Ne pas dépalettiser les produits lorsque ce n'est pas nécessaire, moins vous manipuler le produit, plus vous réduisez le risque de traumatismes et contaminations.
- ❖ Stockage des marchandises en zone neutre (sèche) :
- Tenez la température et le degré d'humidité dans les magasins aussi bas que possible.
 - Respectez les principes FIFO/FEFO (first in first out/first expired first out), et les dates de péremption.
- ❖ Stockage des marchandises au froid :
- Garantissez la bonne température au stockage.
 - Prévenez un système d'alarme de préférence sur chaque cellule de réfrigération/congélation.
 - Interdiction de stocker des produits directement sur le sol.
 - Appliquez le principe FIFO/FEFO. (first in first out/first expired first out).

5.2.1. Les chambres froides :

Les matières premières reçues seront stockées après contrôle de la quantité et de la qualité. Les produits livrés réfrigérés ou congelés devront être stockés immédiatement.

De façon à éviter les contaminations croisées et le respect de la chaîne froide, les produits bruts sont stockés à température contrôlée et placés dans des chambres froides séparées. Ces enceintes réfrigérées sont pourvues d'un affichage extérieur de la température et, dans certains cas (produits cuisinés à l'avance), d'un enregistreur de température.

Le local servant de chambre froide doit répondre à des normes bien précises. Il faudrait :

- Regroupez les chambres froides, pour faciliter le stockage après la réception et l'approvisionnement. De plus cela crée un « bloc froid » qui diminue la déperdition des frigories.
- Les matériaux utilisés pour les murs, sol, plafond...etc doivent répondre aux caractéristiques techniques recommandées.
- Prévoir une ventilation/aération en conséquence dans les réserves froides.

- Si la réserve est située sous le sol, elle doit être particulièrement aérée et ventilée. (CRUSSARD et BELLANGER ,2012).
- Respectez les températures de conservation adéquates pour chaque denrée alimentaire. (Ballue et *al*, 2007) (les températures de référence tableau n°2 et 3)
- Pour garantir la sécurité du personnel, les portes des chambres froides doivent pouvoir s'ouvrir de l'intérieur, et doivent être dotées d'un thermomètre à lecture directe.

❖ **Températures maximales de conservation des denrées réfrigérées :**

-**Tableau n° (2)** : températures maximales de conservation des denrées réfrigérées. (CRUSSARD et BELLANGER, 2012).

NATURE DES DENREES	TEMPERATURE De conservation au stade de l'entreposage ou du transport.	TEMPERATURE De conservation dans les établissements de remise directe ou de restauration collective.
Viandes hachées	*	+2°C
Abats d'ongulés domestiques et de gibier ongulé (d'élevage ou sauvage)	*	+3°C
Préparations de viandes	*	+4°C
Viandes séparées mécaniquement	*	+2°C
Viandes de volailles (y compris petits gibier d'élevage à plumes), de lagomorphes (y compris petit gibier d'élevage à poils), de ratites et de petit gibier sauvage.	*	+4°C

Viandes d'ongulés domestiques, viandes de gibier ongulé (d'élevage ou sauvage)	*	+7°C pour les carcasses entières et pièces de gros. +4°C pour les morceaux de découpe.
Produits de la pêche frais, produits de la pêche non transformés décongelés, produits de crustacés et de mollusques cuits et réfrigérés.	*(1)	+2°C
Produits de la pêche frais conditionnés. ovoproduits à l'exception des produits UHT.	*(1) +4°C	*(1) +4°C
Lai cru destiné à la consommation en l'état.	+4°C	+4°C
Lait pasteurisé.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.
Fromages affinés.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.
Autres denrées alimentaires très périssables.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.	+4°C
Autres denrées alimentaires périssables.	Température définie sous la responsabilité du fabricant ou du conditionneur.	+8°C
Préparations culinaires élaborées à l'avance.	+3°C	+3°C

❖ **Températures maximales de conservation des denrées congelées :**

-**tableau n° (3)** : températures maximales de conservation des denrées congelées.(CRUSSARD et BELLANGER, 2012).

Nature des denrées.	Température (C°) de conservation au stade de l'entreposage ou du transport.	Température (C°) de conservation dans les établissements de remise directe ou de restauration collective.
Viandes hachées et préparations de Viande congelées.	-18°C	-18°C
Produits de la pêche congelés.	-18°C	-18°C
Glaces, crèmes glacées.	-18°C	-18°C
Autres denrées alimentaires congelées.	-12°C	-12°C

5.2.2. Le stockage des denrées alimentaires non périssables :

➤ **Objectif :**

Les produits non périssables appelés aussi produits neutres, sont représentés par les produits secs et d'épicerie, ces derniers seront entreposés dans ce qu'on appelle le magasin sec. Le magasin de stockage des aliments non périssables doit être sec (humidité relative 30 à 40 %) et de préférence obscur. La température est la température ambiante, de préférence frais (15 à 25 °C.).

❖ **Au niveau du local de stockage des denrées alimentaires non périssables :**

- Prévoyez des portes à deux battants, et des allées de circulation assez larges.
- Veillez à l'absence de source de chaleur à proximité et de la ventilation.

- Toujours prévoir un éclairage naturel dans les gros établissements.
- Enlevez préalablement les emballages pour protéger les aliments de l'humidité.
- Appliquez le principe de FIFO (first in first out).
- Respectez la date limite de consommation (DLC), et la date limite d'utilisation optimale (DLUO) dans le rangement des stocks après réception.
- Ne placez jamais les aliments directement au sol dans la salle de stockage.

✚ Tout au long de la période de stockage :

- Procédez à un entretien régulier des espaces de stockage selon le plan de nettoyage et de désinfection prévu. (LIGUORI, 2010).

5.3. La préparation préliminaire des denrées :

Les préparations préliminaires comprennent le décartonnage des denrées, le déconditionnement ou déboitage, et la légumerie.

Parmi les risques encourus dans cette unité de travail on rencontre : chutes, écrasements, allergies, fatigue visuelle...ainsi que des risques affectant la qualité et la salubrité des aliments préparés.

❖ Pour maîtriser ces risques il faut :

- La zone des préparations préliminaires doit être située directement à la sortie des stockages.
- Limitez les manutentions, en prévoyant la zone des préparations préliminaires en contigu à l'atelier de préparations froides et à la salle de cuisson.
- Prévoyez des surfaces suffisantes pour que la zone puisse être organisée.
- Prévoyez des plans de travail, un moyen de lavage des couvercles de boîtes et des outils de déconditionnement adaptés aux volumes traités (par exemple ouvre boîte manuel ou électrique) et un bac de rinçage des denrées.

5.4. Les locaux de cuisson :

C'est le lieu dans lequel les aliments subissent une transformation sous l'effet de la chaleur, suite à des manipulations par le personnel de cuisine.

À cette endroit, les principaux risques sont les brûlures, chutes, allergies, rhinites notamment dans les locaux de pâtisserie suite aux poussières de farines et autre poudres, ainsi que d'autres affections sous l'effet des divers gazes et vapeurs.

❖ Les mesures suivantes peuvent maîtriser ces risques :

- Locaux suffisamment spacieux et dotés d'extracteurs de fume et vapeur.
- Matériels et appareils conformes aux normes et réglementations.
- Equipements de protection mis à disposition du personnel.

- Installez des hottes aspirantes pour introduire de l'air neuf pour compenser celui extrait. (Haegy et al, 2015).

5.5. La laverie vaisselle :

Appelée aussi plonge, cette étape est destinée au lavage des instruments ayant servi à la préparation des repas en cuisine.

❖ Les différentes étapes sont :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) Triage/trempage (éventuellement). | 5) Séchage des ustensiles nettoyés. |
| 2) Prélavage. | 6) Stockage. |
| 3) Lavage. | 7) Nettoyage des chariots de transport. |
| 4) Rinçage. | |

➤ Les risques :

- Mauvaises exécution des étapes précédemment citées.
- Non séparation du matériel propre et sale.
- Employés arborant un manque d'hygiène personnelle et une mauvaise méthode de travail.

➤ Précautions et Corrections:

- Organisez le tri de la vaisselle et veillez à la séparation des matériaux (chariots notamment) sales et propres.
- Exigez au personnel de suivre une méthode de travail hygiénique selon des directives bien précises.
- Prévoyez des postes de travail adaptés aux opérateurs.
- Respectez de façon optimale l'hygiène personnelle et surtout celle des mains. Mettre à disposition le matériel nécessaire (doseur savon, essuies mains jetables, désinfectant...).
- Nettoyage/entretien régulier du local de plonge, lave-vaisselle, toutes les surfaces à proximité, et évacuation régulière des déchets organiques.

📌 Note :

➤ Les températures au lavage :

- Température du local de plonge : 18-26°C.
- Appareillage :
 - Pré-rinçage : 35-45°C.
 - Tunnel de séchage : 90°C.
 - Lavage : 55-65°C.
 - Rinçage machinal : 80-85°C.
 - Rinçage manuel : 70°C.
 - Tunnel de séchage : 90°C. (HACCP/Hygiest).

5.6. La distribution et la salle de restauration :

Les accidents les plus fréquents dans cette unité de travail sont : les chutes de plain pied (dus à des sols glissants), dorsalgies (nombre élevé de chaises à déplacer, zone de distribution trop petite), TMS...etc.

❖ Ce qu'il faut faire :

- Prévoyez une conception avec des dimensions et espace adaptés au flux humain attendu a ce niveau, et les équipements complémentaires adéquats (sol anti dérapant, plafond acoustique absorbant, rampes de self, dispositifs de ventilation, chauffages).
- Cette salle doit être dotée d'équipements, légers, confortables, faciles à déplacer et à nettoyer.
- L'accessibilité aux handicapés est à prévoir.

5.7.Le local à déchets :

Le local à déchets est un milieu très favorable au développement microbien, c'est pour cela qu'il faut prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer déchets organiques (alimentaires), et non organiques, de façon simple et efficace.

➤ Il faut :

- Concevoir un local à déchets : avec une localisation adéquate, spacieux, facile à nettoyer et désinfecter, muni d'un sol en ciment lisse en pente, dirigé vers un égout.
- Adaptez la fréquence de ramassage selon le volume de déchets traités.
- Prévoir une arrivée d'eau et un caniveau à proximité.
- Essayez de limiter la quantité des déchets et pensez à mettre en place un tri sélectif.
- Le local à poubelles doit être clos et ventilé, doté de portes à fermeture hermétique. (Haegy et *al*, 2015).

5.8. Les locaux sociaux et administratifs :

5.8.1.Les locaux administratifs :

Doivent fonctionner en harmonie avec les locaux techniques.

5.8.2. Les locaux sociaux :

Sont Composés de :

5.8.2.1. Vestiaires :

A ce niveau on doit :

- Respectez le principe de marche en avant du personnel.

- Installez des armoires-vestiaires aérées, à double compartiment pour séparer les vêtements de travail (uniforme) et de ville.
- Procurez un espace suffisant et selon le nombre d'employés.
- Mettez en place des douches sous forme de cabines individuelles, ces douches doivent comprendre 2 compartiments (douche et habillage), et d'une surface minimale chacune de 1m² et à raison d'une douche pour huit personnes.

5.8.2.2. Les sanitaires :

- Implantez les toilettes le plus près possible des postes de travail pour limiter les déplacements.
- Toilettes hommes et femmes sont obligatoirement séparées (code du travail).
- Prévoyez des toilettes adaptées aux personnes handicapées.
- Les Sols et parois des cabinets d'aisance doivent être fabriqués à partir de matériaux imperméables et faciles à nettoyer.
- Les Robinets des lavabos ne doivent pas être commandés à la main la température de l'eau doit être réglable de façon à permettre un dégraissage et profond nettoyage sans brûler l'opérateur.
- prévoyez un nombre suffisant de distributeurs de savon et privilégiez des essuie-mains à usage unique.

5.8.2.3. Le local de restauration du personnel :

Prévoyez un local séparé des locaux de travail, isolé du bruit, de préférence avec une vue sur l'extérieur, pourvu de tables et de sièges avec dossier en nombre suffisants. Installez des équipements de lavage et un coin d'eau.

5.8.2.4. La salle de repos :

Une salle de repos doit être mise à disposition du personnel.

Partie pratique

Partie pratique :

1. Introduction : nous avons constaté ces dernières années un important développement dans le secteur de la restauration collective en Algérie, et suite à cela, les services d'hygiène se trouvent aujourd'hui confrontés à un défi majeur, qui est l'inspection et le contrôle des différentes infrastructures concernées. Dans cet optique, nous avons choisi de prendre comme exemple le restaurant de **la cité universitaire 2 de BLIDA 1** pour nous informer sur l'état d'hygiène, le fonctionnement, et le respect des normes requises sur les lieux.

2. lieu : notre visite a été effectuée au niveau du restaurant de la cite universitaire 2 de l'université **BLIDA 1**.

3. Période d'étude : les deux visites d'inspection ainsi que le travail d'inspection du restaurant collectif ont eu lieu durant le mois de novembre 2018 et février 2019.

4. Matériel et Méthodes : notre méthode de travail consiste à des enquêtes sur le terrain. Pour mieux juger les conditions d'hygiène des lieux, des fiches d'enquêtes ont été élaborées. Les principaux points contrôlés sont :

Les matières premières (réception, stockage, entreposage et préparation), **le personnel** (comportements et état de santé), **les locaux** (conception, aménagement, nettoyage, désinfection), **méthode de travail, produit final.**

4.1. Inspection : la méthode d'inspection repose sur l'inspection du système de contrôle, ainsi que tous les facteurs intervenants à chaque niveau. Pour chaque secteur défini on appliquera la méthode des 5M du diagramme d'Ishikawa : **milieu, matière, matériel, main d'œuvre et méthode.**

Notre méthode de travail consiste à comparer entre les résultats retrouvées au niveau du restaurant de la cite universitaire 2 de **BLIDA1** et les normes d'hygiène règlementaires requises précédemment traitées en profondeur dans la partie bibliographique de notre travail.

5. Résultats :

5.1. Emplacement du restaurant :

L'emplacement est acceptable, il se trouve au cœur de la cité universitaire à proximité des étudiants résidents.

Il contient un nombre d'accès suffisants, de l'électricité, du gaz, ainsi que de l'eau potable courante.

5.2. Conception générale : d'après nos deux enquêtes on a constaté :

- ✓ Le non respect du principe de la marche en avant par les employés.
- ✓ Espaces réduits, dimensions non adaptées au flux d'employés et de marchandises, ce qui rend la circulation du personnel, du matériel, et des matières très difficile.
- ✓ Le matériau utilisé pour le sol est un carrelage en carreaux inadaptés à la restauration (retient les saletés, difficile à nettoyer), les raccordements sols-murs et murs-murs sont à angle aigue au lieu d'être arrondi.
- ✓ La disposition du local et ses annexes est non conforme aux principes de conception générale, on a aussi remarqué l'utilisation d'un même local pour plusieurs taches supposées être effectuées dans des secteurs séparés.

5.3. Inspection des locaux :

Après l'inspection du restaurant universitaire de la cité 2 de l'université de **BLIDA1**, nous avons distingué des locaux techniques, des locaux administratifs, et des locaux sociaux.

5.3.1. locaux techniques :

5.3.1.1. Le quai de réception :



Figure 02 : le quai de l'entrée de l'extérieur au niveau de la cité 2 de Blida 1.



Figure 03 : le quai de réception de l'intérieur au niveau du restaurant de la cité universitaire 02.

Nous avons constaté au niveau de **la cité 2** l'absence d'un vrai quai de réception. L'opération de contrôle de tous les produits à la réception qui est normalement obligatoire à ce niveau est aussi inexistante. On constate aussi l'absence d'un ordre chronologique ou bien un planning bien précis selon lequel les produits devraient être livrés.

5.2.1.1. La Salle des réserves sèches :



Figure 04 : salle des réserves sèches au niveau du restaurant cité 02.

Il existe à ce niveau des sols secs, des portes en bois, présence de fenêtres ouvertes, présence d'étagères et rangements en bois non entretenus, avec présence de palettes en bois et certains produits sont posés au sol.

5.2.1.2. Les chambres froides :



Figure 05 : chambre froide au niveau du restaurant universitaire inspecté.

A ce niveau, nous avons constaté l'absence des chambres froides spécialisées pour chaque aliment.

L'entreposage des aliments est anarchique et ne répond pas aux normes (ex : œufs plus produits laitiers).

Des conditions de stockage sont défavorables, humidité élevée, des températures non adaptées à chaque denrée alimentaire, l'absence d'étagères et rangements adaptés à une chambre froide, présence de faillances jusqu'au plafond, denrées alimentaires posées au sol, présence de lumière, absence de nettoyage et désinfection du sol régulièrement.

Pour la chambre froide des viandes, on constate aussi l'absence d'une séparation des carcasses, l'absence de nettoyage, et un sol tout aussi humide et glissant que les autres chambres froides.

5.2.1.3. La cuisine :

Nous avons constaté au niveau de la cité 2, une largeur moyenne des locaux de cuisine, pas assez des plans de travail pour manipuler les différents aliments et ustensiles de cuisine, absence d'extracteurs d'air et de hautes fonctionnels, un éclairage insuffisant avec présence d'un système de néons non adaptés à une cuisine car emprisonne l'humidité et les salissures, et présence des fenêtres non conformes présentes directement par-dessus les marmites, le manque de nettoyage et désinfection des sols des différentes surfaces et du matériel, présence d'un seul lavabo, sol sale et mouillé.



Figure 06 : cuisine au niveau de la cité 02.

5.2.1.4. La laverie vaisselle :

Nous avons constaté à ce niveau la présence de la laverie vaisselle à un endroit non conforme, avec une machine qui ne fonctionne pas, ce qui a été substitué par le lavage manuel. Absence d'extracteur d'air et d'humidité, croisements propre-sale, présence de poubelles manuelle qui sont évacuées par le même personnel qui fait la plonge, présence d'eau chaude, éclairage moyen, sol glissant due à une fuite d'eau.

5.2.1.5. La salle à manger :

Ce local est moyennement tenu par l'établissement inspecté.

Nous avons constaté au niveau de ce local un nombre adéquat de tables et de chaises, présence de fenêtres fermées avec rideaux ce qui est déconseillé, présence d'un nombre réduit de lavabos avec absence de savon et parfois même absence d'eau courante, le non

respect du programme nettoyage-désinfection après chaque repas, présence d'un distributeur d'eau potable (avec une seule tasse) parfois en panne et non conforme aux normes, présence de chats errants.



Figure 07 : salle à manger au niveau du restaurant de la cité 02.

5.3.2. Les locaux administratifs :

Ils sont constitués de différents bureaux censés gérer le fonctionnement du restaurant, ils ont un éclairage et une ventilation moyenne, ils sont plus ou moins proches des locaux techniques

5.3.2. Les locaux sociaux :

5.3.3.1. Les toilette :

Les toilettes représentent une source de contamination très importante. nous avons remarqué la présence de toilettes pour le personnel uniquement et pas pour les étudiants avec un emplacement non adéquat, et en nombre réduit par rapport au nombre de locaux (2 chaises seulement) dites « turques » sans chasse d'eau, et des murs carrelés inférieurs à 2 mètres, des portes en bois et en PVC. Le sol est mouillé et plein de saletés, le carrelage est lui aussi assez sale tout comme les lavabos, ces derniers sont métalliques et on note à leur niveau la présence de commandes d'eau manuelle seulement, et l'absence de savon liquide dans le distributeur et de distributeur d'essuies mains à usage unique, les WC homme et femme ne sont pas séparés.



Figure 08 : sanitaires au niveau de restaurant de la cité 2 des garçons de BLIDA1.

5.3.3.2. Les vestiaires :

Nous avons constaté la présence de vestiaires séparés (homme et femme) au niveau de **la cité 2**, ce local est très mal aménagé et pas assez espacé, l'absence de rangements adéquats, étagères, armoires qui se ferment et porte vêtements. Ils sont mal entretenus et non convenables aux besoins du personnel.

5.3.3.3 Le local à poubelle :

On note l'existence d'un local à poubelle au niveau du restaurant de **la cité 2**, quoique ce dernier possède un très mauvais emplacement (juste à côté de l'entrée réservée aux livraisons), ce qui crée un croisement entre le circuit des poubelles et les denrées alimentaires. La présence de ce local est quasiment à l'air libre, pas de plafond, un seul mur assez bas et sans revêtement adéquat, un drap utilisé pour cacher les poubelles, un sol fait d'un matériau impossible à nettoyer, absence de réelles bennes à ordures faciles à manipuler et nettoyer, pas d'évacuation d'eau et de locaux spéciaux pour nettoyer les poubelles, présence de chaise et tables cassées cartons et autres déchets non organiques, absence du tri sélectif des ordures et de bennes de recyclage.



Figure 09 : local à poubelles au niveau de la cité 2.

5.4. Inspection du matériel :

Le matériel retrouvé lors de notre visite au niveau du restaurant de **la cité 2**, est représenté par les divers ustensiles de cuisine, des équipements de cuisson, et d'instruments de nettoyage et désinfection. On constate que le matériel de cuisson est ancien et mal

entretenu, certains ustensiles comme les marmites sont cabossées et fabriquées par une matière normalement interdite (galvanisée), les cuisinières sont rouillées. Lors de l'une de nos visites nous avons même remarqué que certains ustensiles et matériels de cuisine sont déposés à même le sol.



Figure 10 : matériel et ustensiles de cuisson utilisé au niveau du restaurant de la cite 2.

Au niveau des locaux spécialisés dans la préparation des aliments et de cuisson, nous avons constaté que les ustensiles sont en très mauvaise état et non adaptés aux denrées traitées, les tables sont en inox et en bois et en nombre insuffisant. Nous avons aussi remarqué des plats et des cuillères et fourchettes recouverts de gras et de reste d'aliments dus au mauvais nettoyage. On note l'absence d'un nettoyage et entretien régulier du matériel et de son renouvellement.

5.5. Inspection de la matière première :

Ce sont toutes les denrées alimentaires de bases utilisées pour composer des repas complets, ce sont principalement les conserves, les viandes, les poissons, et les légumes.

Nous avons constaté au niveau du restaurant visité :

- La présence de l'estampillage de salubrité des services vétérinaires pour les viandes bovines et ovines, mais absent pour la volaille.
- Fruits et légumes en bonne état de fraîcheur, mais stockés dans de mauvaises conditions d'entreposage.
- Pour les conserves elles sont plus au moins bien conditionnées et entreposées, on remarque que la vérification des dates de péremption a bien été effectuée.

5.6. Inspection de la main d'œuvre :

Il n'est pas évident de juger objectivement les qualifications du personnel du restaurant et leur niveau de formation, car nous ne possédons pas de preuves concrètes mises à notre disposition, nous sommes donc limités aux déclarations du personnel et leur responsables.

Lors de nos visites, nous avons constaté que de façon générale, la plus part du personnel est carrément ignorant des gestes basiques et réglementations en relation à l'hygiène en restauration collective. Nous avons constaté à plusieurs reprises des travailleurs ne portant pas un uniforme aux normes, tenue en très mauvaise état, sale, avec présence de bijoux, montres et autres accessoires, barbe et tête non recouvertes, et parfois même une absence totale de l'uniforme avec du personnel en tenu de ville dans les cuisines et manipulant le matériel et ustensiles.



Figure 11 : main d'œuvre du restaurant de la cité 2 de BLIDA1.

5.7. Inspection de la méthode :

Nous avons constaté que le nombre de repas servis au niveau de **la cité 2**, est de trois repas par jour. L'approvisionnement du restaurant en denrées s'effectue sur commandes chez des fournisseurs de gros avec lesquels la cité est en contrat, d'où l'existence donc d'un cahier de charge.

La méthode de travail et de préparation des aliments n'est pas conforme aux réglementations en vigueur en matière d'hygiène. La conception des locaux est très mal pensée et elle aussi non conforme aux normes, telle que la séparation des secteurs sains des secteurs souillés, et le principe de la marche en avant. Nous avons aussi remarqué que les employés ne respecte pas les secteurs qui leur ont été attribués, vas et vient fréquents et constants.



Nous constatons par contre la présence d'un plat témoin à chaque service, dont la durée de conservation est de **72h à une température de 4 à 12 °C.**

Figure 12 : plat témoin au niveau du restaurant de la cité 2.

Nous constatons l'absence d'un contrôle de conformité des véhicules de livraisons des denrées alimentaires, tout comme l'absence de la vérification des températures de conservations des denrées surgelées, l'absence d'un réel contrôle de salubrité des viandes, les seules vérifications effectuées sont celles de l'estampillage de l'abattoir, et la date de péremption des conserves.

6. Discussion :

Notre enquête sur l'hygiène dans le restaurant collectif de **la cité 2** à l'université **BLIDA1** demeure un travail quelque peu difficile vue la complexité du secteur, le manque de développement de ce domaine en Algérie, et le refus de coopération de la part de certains responsables.

La mise en place de procédures et méthodes d'hygiène à suivre dans un établissement de restauration ne peut réussir, que si il y a les moyens financiers mis à disposition de l'établissement, des efforts humains de la part des responsables concernés au niveau administratif et de la part du personnel.

De manière générale, les résultats obtenus après inspection des locaux visités ont été très décevants. La mauvaise conception du restaurant a jouée un grand rôle dans ces résultats.

L'inspection des matières premières nous a été très difficile, du fait de la difficulté d'être sur place lors de la livraison, et l'absence d'un réel planning et heures fixes de livraison.

On a noté l'absence de procédures de nettoyage et désinfection réguliers des locaux tout secteur confondu, et le manque flagrant de qualification du personnel qui est quasi incapable d'utiliser et entretenir le matériel disponible, et un laisser aller de la part des responsables.

L'hygiène personnelle des manipulateurs laisse à désirer, les tenues non réglementaires, les vêtements mal propres, le port d'accessoires, et voir même l'absence totale d'uniforme dans certains cas, est une preuve de l'absentéisme des services officiels de contrôle qui devrez réprimander et sanctionner les établissements avec ces cas.

Pour le niveau de formation et qualification du personnel, Il nous est impossible de vérifier, nous sommes limités à croire les responsables. En prenant en compte le comportement et la méthode de travail des employés, nous sommes amenés à penser qu'ils n'appliquent pas leurs connaissances ou qu'ils ne sont carrément pas du tout formés.

La visite médicale lors de l'entretien d'embauche est plus une formalité qu'autre chose et elle est sous forme de visite clinique générale très limitée, les visites de routine se font 2 fois par an seulement, ce qui est insuffisant spécialement dans ce domaine.

Nos résultats finaux reflètent assez bien le très mauvais état dans lequel se trouvent nos restaurants collectifs, cet état calamiteux est fruit de méthodes de travail inadéquates qui

sont adaptées depuis maintenant des années. Ces résultats auraient été encore plus démonstratifs de l'état réel de notre restaurant si ce n'était pour l'opposition des responsables à divulguer beaucoup trop d'informations. En remarquant notre présence sur les lieux, les employés s'efforcés à appliquer le peu de pré-requis et bonnes manières dont ils ont connaissance.

7. Conclusion:

Notre inspection s'est portée sur le restaurant universitaire de la cité 2 à Blida.

Cette inspection s'est basée sur l'hygiène des denrées alimentaires et sur l'environnement de ces denrées qui est constitué par les locaux, matériel et équipements ainsi que les manipulateurs.

Le bilan de cette enquête est considéré comme non satisfaisant pour l'échantillon inspecté.

Des insuffisances sur la conception et le fonctionnement de ce restaurant ont été constatées.

On a aussi constaté la présence d'un manque d'équipements et d'entretien des sanitaires du personnel, et que ce dernier ignore les règles élémentaires d'hygiène.

Cette situation entraîne alors une utilisation qui n'est pas hygiénique des locaux et du matériel, d'où le risque majeur de la contamination des repas par des germes pathogènes et d'altération.

Effectivement, les denrées lors des étapes de conservation, de préparation et de cuisson peuvent subir des contaminations de mode :

- Directe, de denrées à denrées (inter contamination).
- Indirecte par vecteur interposé (manipulateur, les surfaces de travail ou matériel).

8. Recommandation :

8.1. Recommandations relatives à la conception des locaux :

La défaillance structurelle et la mauvaise conception des locaux du restaurant universitaire de Blida est l'une des causes principale des insuffisances en matière d'hygiène.

Un projet de restauration pour le plan ainsi que la correction de ces défaillances au niveau de la conception est nécessaire par les responsables de ce restaurant.

8.2. Propositions relatives à l'hygiène des denrées :

8.2.1. Approvisionnement et livraison :

Le restaurant s'approvisionne par les fournisseurs. L'instauration d'un cahier de charge est essentielle et il doit définir les critères exigés pour toutes les denrées :

- Vérifier la conformité des étiquettes et les dates de péremption des produits conditionnés ou emballés.
- Transport par camion frigorifique ou isotherme pour les denrées périssables maintenues sous régime de froid.
- La viande bovine et autre à livrer en quartiers et non en demi-carcasse. Elle doit être suspendue à des crochets assez hauts pour éviter le contact avec les parois du véhicule.
- Volailles fraîches à livrer après plumaison complète, éviscération et parage.
- Poissons frais à livrer éviscérés et si possible étêtés et sous glace pilée.
- Œufs conditionnés en plateaux alvéolés propres et non lavés.
- Lait et produits laitiers à livrer avec conditionnement et/ou emballage intacts et bien étiquetés.
- Toute denrée congelée doit l'être encore à la réception.

8.2.2. Stockage des denrées :

Concernant les chambres froides :

- ✓ Individualiser les chambres froides.
- ✓ Stocker les différentes denrées par rayonnage et éviter le voisinage entre denrées dégageant des odeurs et denrées non odorantes.
- ✓ Eviter la présence dans les chambres froides de matériel inutile ou de produits non alimentaires.
- ✓ Eviter l'entreposage au sol (par utilisation des palettes et des étagères à caillebotis) ;
- ✓ Contrôler la température à l'aide d'un thermomètre enregistreur (permettant à tout moment de vérifier les températures enregistrées au cours de la journée).
- ✓ L'entretien des chambres froides se fait par nettoyage et désinfection du sol, des murs et des plafonds, après avoir enlevé les étagères.

Concernant les magasins :

- ✓ Disposer des palettes surélevées et en nombre suffisant ;
- ✓ Entreposer les produits par secteurs et les visualiser par des étiquettes ;
- ✓ Arranger au mieux la rotation des stocks dans le sens «premier entré, premier sorti».
- ✓ Eviter l'humidité dans les magasins.
- ✓ Il faut nettoyer et désinfecter les lieux de manière régulière ;

8.3. Propositions relatives à l'hygiène des locaux :

- ✓ Le carrelage du sol et les murs est recommandé dans les différents locaux.
- ✓ Installer un système d'évacuation des eaux de lavage.
- ✓ Installer des hottes et aspirateurs de buées et fumées.
- ✓ L'éclairage naturel doit être assuré par des fenêtres vitrées sur les murs et non au niveau du plafond.
- ✓ Carrelage systématique et adapté du sol et des murs des sanitaires, ainsi qu'un sol en pente pour éviter que les eaux ne stagnent.
- ✓ Les W.C doivent être faite de chaises dites « anglaise » et doivent également être dotés de chasse d'eau et de papier hygiénique en permanence.
- ✓ Remplacer les lavabos à commandes manuelles par ceux à commande à pied ou à genoux, avec la présence de savon à usage unique et des essuie-mains à usage unique.
- ✓ Disposer des vestiaires avec armoires individuelles.
- ✓ Prévoir un bon programme de nettoyage et désinfection avant et après chaque service.

8.4. Propositions relatives à l'hygiène de l'équipement et du matériel :

Pour les équipements, les améliorations suivantes doivent être faites :

- ✓ Remplacer les tables en bois de boucheries et légumeries par des tables en billot de matière plastique.
- ✓ Utiliser des tables en acier inoxydable pour la légumerie.
- ✓ Eviter l'entreposage des marmites au sol en dotant les plonges d'étagère et de crochets en nombre suffisant.
- ✓ Nettoyer et dégraisser régulièrement ces équipements.
- ✓ Disposer des poubelles en matière plastique facilement lavable sur chaque poste de travail.

8.5. Propositions relatives à la formation et à l'hygiène du personnel :

L'homme est considéré comme une source de contamination car il est vecteur de germes par ses mains, sa bouche. Il est donc important que le personnel puisse maîtriser les principes élémentaires des bonnes pratiques d'hygiène :

- ✓ Renforcer les techniques de communication basées sur l'image et la pratique.
- ✓ L'ensemble du personnel doit subir en plus de l'examen clinique un contrôle paramédical (radiologie et biologie), examens à effectuer à l'embauche et à renouveler tous les six mois.
- ✓ Une tenue complète doit être mise à la disposition de tous les employés de restauration. Cette tenue doit être portée obligatoirement pendant le travail et sera lavée régulièrement (blouse blanche, tablier blanc, coiffe blanche, gants, chaussures antidérapantes).

- ✓ Le port des bagues et bijoux doit être interdit.

8.6. Propositions relatives au fonctionnement (méthode) :

- ✓ Séparer le secteur sain du secteur souillé.
- ✓ Respecter le principe de la marche en avant.
- ✓ Eviter l'entrecroisement des circuits.
- ✓ détailler les méthodes de contrôle : graphique d'enregistrement des températures et mesures directes de façon périodique.
- ✓ conserver au froid un échantillon de chaque type de plat servi pendant un délai d'au moins 72 heures. En cas d'intoxication, ces échantillons permettront de rechercher les germes responsables.

Références

Bibliographiques

Références :

1. LE Roux, 2015. Dossier technique « nettoyage et désinfection » dans le cadre de l'action collective « efficacité des opérations de nettoyage et désinfection » . CRITT PACA. 23P.P4.
2. UPRM.1999. Guide des bonnes pratiques d'hygiène en restauration collective. www.cdg60.com/site/guidebonnespratiquesrestaurationcollective.1999.pdf. P64,65
3. TISSOT édition, 2014. La prévention des risques dans la restauration collective. Santé&sécurité. <https://www.edition-tissot.fr/.../la-prevention-des-riques-dans-la-restauration-collective>.
4. INRS.2017.travail à la chaleur. prévenir les risques. Santé et sécurité au travail. www.inrs.fr/risque/chaleur/prevenir-riques.
5. BOSSONS futé. Travail au froid (pénibilité) www.bossons-fute.fr/indexphp?option.com
6. Hygiène denrées alimentaires www.hygiene-securite-alimentaire.fr.
7. AIRFAL 2013. Éclairage pour les cuisines de restauration collective. www.airfal.fr/archive/283.
 - Article R4228-02 du code du travail
 - Article R4228-11 du code du travail
 - Article R4228-12 du code du travail
 - Article R4228-13 du code du travail
 - Article R4228-14 du code du travail
 - Article R4624-10 du code du travail
 - Article R4624-16 du code du travail
 - Article R4624-20 du code du travail
8. Ce document a été réalisé par : BALLUE.C, HAEGY.JL, LAVERGNE.G, BAUD.V, VERNIS.G, MORELLI.E, BOQUE.K, GESLIN.A, BERNARD.M et al 2007. Conception des cuisines de restauration collective, repères en hygiène et prévention des risques professionnels. Institut national de recherches et sécurité (INRS). Edition 2007. (P 12-54).
9. Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques, INRS, Ed 950,2006.
10. CRUSSARD.A et BELLANGER.E 2012. Restauration commerciale les principales règles pour aménager ses locaux et ses équipements. (P 2-4)
11. Décret n°2008-244 du 7 mars 2008- art (V) :
12. ENGIE-2015. Chauffage cuisine : protégez-vous des risques liés au gaz. www.particuliers.engie.fr/ normes et sécurité.
13. Favoriser une restauration collective de proximité et de qualité. [https:// www.draaf.rhone-alpes.agriculture.gouv.fr](https://www.draaf.rhone-alpes.agriculture.gouv.fr).

14. Guide de conception cuisine collective, CRAM sud-est, 2004.
15. Guide de la ventilation en cuisine professionnelle, Gaz de France/Cegibat, 2005.
16. HYGISET/HACCP, the art of professional dishwashing. www.hygiset.eu/fr/hygiset/haccp
17. Le guide de l'ingénierie de restauration : conception et réalisation des unités de restauration collective, Ed.techni.cites, 2005.
18. les systèmes résines en cuisines. [https:// www.sol-industriel.net/sol-resines-domaines/restauration](https://www.sol-industriel.net/sol-resines-domaines/restauration).
19. LIGUORI.G 2010. Stockage des denrées non périssables matériel de conditionnement autres consommables et matériel jetable C-H-C,PT/RES/004-B, 2eme édition, 5 P3,4
20. Manager-Go, 2018. Construire un diagramme d'Ishikawa. <https://www.manager-go.go/gestion-de-projet/dossier-methode/Ishikawa-5m>
21. Méthode HACCP hygiène alimentaire. www.formation-haccp.info
22. NFEN12464-1 2003. Eclairage des lieux de travail-partie 1 : lieux de travail intérieurs.
23. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. www.fao.org.
24. Organisation mondiale de la santé. www.oms.org.
25. portail régional de la restauration collective en Nouvelle-Aquitaine 2017 restauration collective-définition, fonctionnement et réglementation. <https://www.restaurationcollectivena.fr>.