

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Blida 1

Institut des Sciences Vétérinaires



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

Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Inspection des restaurants collectifs de l'université de Blida
1**

Présenté par

CHEBLI SAIDA

FELLAK LYNDA

Devant le jury :

Président :	SALHI OMAR	MAA	U.BLIDA1
Examineur :	SELLALI SABRINA	MA	U.BLIDA1
Promoteur :	KADDOUR ABDENOUR	MAA	U.BLIDA1

Année universitaire : 2015/2016

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Blida 1

Institut des Sciences Vétérinaires



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

Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Inspection des restaurants collectifs de l'université de Blida
1**

Présenté par

FELLAK LYNDA

CHEBLI SAIDA

Devant le jury :

Président :	SALHI OMAR	MAA	U.BLIDA1
Examineur :	SELLALI SABRINA	MA	U.BLIDA1
Promoteur :	KADDOUR ABDENOUR	MAA	U.BLIDA1

Année universitaire : 2015/2016

REMERCIEMENT

A toutes les personnes physiques et morales ayant contribué de prêt ou de loin à la réalisation de ce document :

Au monsieur **KADDOURABDENOUR**, qui a bien voulu diriger ce travail. Ses conseils et ses remarques ont été pour nous d'un excellent apport.

Au madame **SELALISABRINA** et monsieur **SALHI OMAR**, qui ont bien voulu examiner et juger notre travail.

A tout le personnel du service régional d'hygiène de Blida.

A tous les responsables des restaurants universitaires, qui ont bien voulu coopérer pour la réalisation de ce travail.

Dédicaces

A mon père **CHEBLI MOUHAMED** J'ai reçu de toi l'amour du travail, la rigueur et la loyauté.

A ma mère **HADJ ABDERRAHMANE FATMA** « Toi qui m'allaita, toi qui gouverna mes premiers pas aux prodiges de la terre... » Femme de tous les fronts... ton combat pour notre éducation et l'honneur de notre famille a été sans faille.

A mes grands pères et mères.

A mes frères et sœurs : **AHMED, OUIZA, SAFIA, AZZEDINE, LYNDA**, surtout mon petit frère **HAKIM** ... Recevez ici l'amour sincère de votre sœur.

A ma cousine **SAMIHA** et ma tante **RAZIKA**.

Aux familles : **CHEBLI, HADJ ABDERRAHMANE** et **AIT OUFELLA**.

A mes meilleurs amis : **HANANE, LYNDA, ALI, NABILE, LILA, MASSINISSA, NABILA, NADIR**.

Signature :

CHEBLI SAIDA

Résumé

Ce travail a pour objectif général l'inspection des restaurations collectives universitaires dans la région de Blida. Il a consisté en des visites de contrôle afin d'apprécier les conditions d'hygiène (milieu, matière première, matériel, main d'œuvre et méthode).

Des résultats obtenus, il ressort que l'hygiène des locaux et des matériels est non satisfaisante. L'hygiène et le comportement du personnel sont aussi non satisfaisants. Tandis que les conditions de réception, de stockage des matières premières et de préparation sont moyennement acceptables.

Au vu de ces résultats, il est nécessaire d'améliorer les conditions d'hygiène par une plus grande implication des services officiels intervenant dans le contrôle, notamment celle des vétérinaires, une sensibilisation des personnels des cuisines aux règles élémentaires d'hygiène, et par la mise sur pied d'un programme de nettoyage désinfection des locaux et matériel.

Mots clés : restauration collective – hygiène – visite de contrôle-inspection

ملخص

يهدف هذا العمل إلى معاينة المطاعم الجامعية في منطقة البلدة. يتمثل فيزيارات لتقييم الظروف الصحية (المحيط، المواد الخام والمعدات والعمال والطريقة).

من خلال النتائج المتحصل عليها، يبدو أن نظافة الأماكن والمعدات غير مرضية. النظافة وسلوك الموظفين هي أيضا ليست مرضية. في حين أن ظروف استقبال المواد الخام وإعدادها مقبولة نسبيا.

ونظرا لهذه النتائج، فإنه من الضروري تحسين الظروف الصحية من خلال مشاركة أكبر من الجهات الرسمية المعنية في مجال التقييم وخصوصا من الطب البيطري، وتوعية عمال المطابخ بالنظافة الأساسية، و إنشاء برنامج تنظيف و تطهيرا لاماكنوالمعدات.

كلمات البحث: المطاعم - النظافة - زيارات تقييم-معاينة

Abstract

The general aim of this work is the inspection of the university canteens in Blida region. It consisted of monitoring visits to assess the hygiene conditions (environment, raw material, equipment, works and method).

Upon the results obtained, it appears that the hygiene of premises and equipment is unsatisfactory. Hygiene and staff behavior are also not satisfactory. While the reception conditions of storage of raw materials and preparation are moderately acceptable.

Given these results, it is necessary to improve the hygiene conditions through greater involvement of official agencies involved in monitoring, especially the veterinarians, an awareness of kitchen workers about basic hygiene, and the establishment of a cleaning and disinfection program of premises and equipment.

Keywords: canteens - Hygiene - visit up-inspection.

Sommaire

Introduction.....	16
Partie bibliographique :.....	17
Chapitre 1 :Généralité sur la restauration collective	18
1-Définition.....	18
2- Situations dangereuses communes à plusieurs unités de travail.....	18
2-1-Sols.....	18
2-2- Energies et réseau.....	19
2-3- Ambiances physiques.....	20
2-3-1-Eclairage.....	20
2-3-2-Air ambiant : température, déplacement d'air et humidité.....	20
2-3-3-Risques biologiques.....	21
3-Situations dangereuses spécifiques à chaque unité de travail.....	21
3-1-Réception de matière première.....	21
3-2-Locaux techniques.....	21
3-3-1-Stockage des denrées.....	21
3-3-2-Locaux de cuisson.....	23
3-3--Distribution direct et salle à mangé.....	23
3-4-Laverie vaisselle.....	24
3-5-Local à poubelle.....	24
3-6-Locaux sociaux et administratives.....	24

3-6-1-Locaux administratives.....	24
3-6-2-Locaux sociaux.....	25
Chapitre 2 : Mesures préventives des TIAC.....	26
1-Hygiène en restauration collectif.....	26
1-1-Définition.....	26
1-2-Principe d'hygiène.....	26
1-2-1-Notion préalable.....	26
1-2-2-Première principe d'hygiène.....	26
1-2-3-Deuxième principe d'hygiène.....	26
1-3-Aspect d'hygiène.....	27
1-3-1-Hygiène alimentaire.....	27
1-3-1-1-Vieillissements.....	27
1-3-1-2-Plats témoins.....	27
1-3-2-Hygiène de surface ou nettoyage désinfection=propreté.....	28
1-3-2-1-Nettoyage.....	28
1-3-2-2-Désinfection.....	29
2-Conception des locaux.....	30
2-1-Méthode.....	30
2-1-1-Marche en avant.....	30
2-1-2-Séparation des secteurs sains et des secteurs souillés.....	30
2-1-3-Non entrecroisement des courants de circulation.....	31
2-1-4-Utilisation précoce et généralisé des techniques de conservation (froide et chaude).....	31
2-1-5-Personnel compétent.....	31

2-2-Hygiène de milieu.....	31
2-3-Hygiène de matériel.....	31
2-4-Hygiène de main d'œuvre.....	32
2-5-Hygiène de matière première.....	33
Partie pratique :.....	34
1-Introduction.....	35
2-Matériel.....	35
3-Méthode.....	35
4- Inspection.....	35
5- Résultats.....	35
5-1 Emplacement des restaurants.....	35
5-2 Conception générale.....	35
5-3 Inspection des locaux.....	36
5-3-1 Locaux techniques.....	36
5-3-1-1 Quai de réception.....	36
5-3-1-2 Salle des réserves sèches.....	37
5-3-1-3 Chambres froides.....	37
5-3-1-4 Boucheries et la légumerie.....	38
5-3-1-5 Cuisine.....	38
5-3-1-6 Laverie vaisselle.....	39
5-3-1-7 Salle à manger.....	39
5-3-2 Locaux administratifs.....	40
5-3-3 Locaux sociaux.....	40

5-3-3-1 Sanitaires.....	40
5-3-3-2 Vestiaires.....	41
5-3-3-3 Local à poubelle.....	41
5-4 Inspection de matériel.....	42
5-5 Inspection de matière première.....	43
5-6 Inspection de la main d'œuvre.....	43
5-7 Inspection de la méthode.....	44
6 – Discussion.....	45
7-Conclusion.....	46
8- Recommandation.....	47
8-1 Recommandation relatives à la conception des locaux.....	47
8-2 Proposition relatives à l'hygiène des denrées.....	47
8-2-1 Approvisionnement et livraison.....	47
8-2-2 Stockage des denrées.....	48
8-3 Proposition relatives à l'hygiène des locaux.....	48
8-4 Proposition relatives à l'hygiène de l'équipement et matériel.....	49
8-5 Proposition relatives à la formation et à l'hygiène du personnel.....	49
8-6 Proposition relative de fonctionnement (méthode).....	49
Références bibliographiques.....	50

Liste des tableaux

/	Titre des tableaux	Page
Tableau 01 :	Eclairage moyenne à maintenir	21
Tableau02 :	Température et durée de stockage au froid positif de différents aliments	23
Tableau03 :	Températures de conservation de certains produits alimentaires	24

Liste des figures

/	Titre des figures	Page
Figure01 :	quai de réception au niveau des 3 restaurants visités.	38
Figure02 :	salles des réserves sèches au niveau des 3 cités visités.	39
Figure03 :	chambres froides au niveau des 3 restaurants inspectés.	40
Figure04 :	boucherie de restaurants de la faculté centrale.	41
Figure05 :	cuisine au niveau de la cité 4 et la faculté centrale.	41
Figure06 :	laverie vaisselle au niveau de la cité 02 et la faculté centrale.	42
Figure07 :	salle à manger au niveau de la faculté centrale et la cité04.	42
Figure08 :	bureau au niveau de restaurant central.	42
Figure09 :	sanitaires au niveau des 3 restaurants visités.	43
Figure10 :	Local à poubelle au niveau de cité 2 et la faculté centrale.	44
Figure11 :	matériel utilisé au niveau de 3 restaurants inspectés.	44
Figure12 :	mains d'œuvre de la faculté centrale.	46
Figure13 :	Plats témoin au niveau de la faculté centrale.	46

Liste des abréviations

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

5S : séparation des secteurs sains et des secteurs souillés.

T : température.

TIAC : toxi-infection alimentaire collective.

% : pour cent.

C :Celsius.

IA :intoxication alimentaire.

h : heure.

Introduction

Introduction

La restauration collective est une activité économique qui vise à assurer la prise en commun de nourriture par un groupe de personnes clairement définis ayant un lien entre elles.

Du fait de l'éloignement du domicile, de l'insuffisance des moyens de transport, de l'incommodité des horaires et le manque de temps ne laissant le choix à une partie de plus en plus grande de la population que de s'alimenter sur les lieux même de son travail ou à proximité. On assiste donc, depuis près d'une vingtaine d'années, à un développement très important du nombre de repas collectifs dans les cantines d'entreprises, administrations, scolaires ou universitaires.**(1)**

Les contaminations résultent habituellement de méthodes inadéquates de manipulation, préparation, stockage ou cuisson de la nourriture (non-respect des températures d'entreposage ou de cuisson, contaminations croisées).

La sécurité des aliments servis par ces établissements reste un souci majeur pour les services officiels en charge du contrôle. Le service d'hygiène et industrie des denrées alimentaires d'origine animal de Blida dans ne lésine pas sur les moyens pour apporter son expertise en ce qui concerne la salubrité des aliments.

Les risques d'intoxications alimentaires (IA) existent tout au long de l'année en Algérie. Ces IA constituent un sérieux problème de santé publique avec des impacts considérables sur le plan économique. Annuellement, entre 3 000 à 4000 cas de toxi-infections alimentaires sont signalés chaque année. Sur ce chiffre, au moins 20 à 30% des cas sont enregistrés au niveau des centres universitaires dans lesquels les conditions d'hygiène laissent à désirer**(2) (3)**. Tous ces résultats dus au manque d'inspection au niveau de ces établissements.

C'est pourquoi les règles d'hygiène doivent être de rigueur dans les restaurants avant, pendant, et après la préparation de la nourriture, afin de prévenir les différentes toxi-infections alimentaires.

C'est dans le but d'apprécier l'efficacité des mesures d'hygiène mises en place dans les restaurants universitaires de Blida et donc d'assurer la sécurité alimentaire des convives que nous avons porté sur l'inspection de ces restaurants.

Partie bibliographique

Chapitre I :

Généralités sur la restauration collective

01-Définition :

La restauration c'est l'art de remettre en bon état .Dans ce contexte particulier, on la définit comme la prise de repas en commun par les individus. Ces repas sont généralement préparés en grandes quantités et distribués par d'autres personnes dans un cadre autre que familial **(4)**.

Elle peut être à but lucratif (hôtel, restaurants privés ...),ou à caractère social (restaurants universitaires, hôpitaux, prisons ...).

02- Situations dangereuses communes à plusieurs unités de travail :

2-1- Sols :

La nature et l'état des sols peuvent provoquer des glissades, détrebuchements et des chutes de plain-pied ; et pour éviter ces derniers il faut :

- ✓ Adaptez dès la conception un revêtement de sol facilement nettoyable ;
- ✓ Privilégiez des caniveaux et des siphons équipés d'une plaque de circulation antidérapante ;
- ✓ Faites réparer les zones dégradées pour retrouver l'état initial du sol ;
- ✓ Limitez le pourcentage de pente des sols pour l'évacuation de l'eau (1,5 à 2 %) ;
- ✓ Adaptez le nettoyage et l'entretien de ces sols et siphons par l'utilisation des produits et des moyens adaptés ;
- ✓ Evacuez régulièrement les souillures (par exemple : le sol rendu glissant par des débris, feuilles de salade, humidité, graisse ...) ;
- ✓ faites installer les prises nécessaires pour éviter les câbles sur le sol.**(5)**

Concernant les murs, portes et les fenêtres,pour éviter toute source de contamination, il faut que :

- ✓ Les murs et cloisons revêtus jusqu'à une hauteur de 2 mètres, avec des surfaces murales faciles à nettoyer et désinfecter constitués de matériaux étanches, lisses, non absorbants, résistants aux chocs, imperméables, imputrescibles.

- ✓ Des angles de raccordement des murs en eux, avec le sol et le plafond doivent être arrondis ;
- ✓ Des portes faciles à nettoyer, en matériaux lisses imputrescible ;
- ✓ Des fenêtres et autres ouvertures équipées de systèmes de protection contre les insectes qui doivent être facilement enlevés pour le nettoyage.(5)

2-2-Energies et réseaux :

Les principes énergies utilisées en restaurant sont l'électricité et le gaz. Elles sont distribuées en réseau comme l'eau (chaude ou froide).

- L'électricité peut engendrer des risques de brûlures, d'électrisation ou d'électrocution, résultant lors d'un contact avec un conducteur électrique nu sous tension ou une partie métallique mise accidentellement sous tension, pour éviter ces derniers il faut :
 - ✓ Entretenez et faites effectuer les vérifications périodiques réglementaires de vos installations électriques par une personne qualifiée ;
 - ✓ Informez votre personnel des moyens de coupure générale de l'électricité et du risque électrique ;
 - ✓ Fermez à clef tous vos locaux, armoires et boîtiers électrique ;
 - ✓ Prévoyez un nombre suffisant de prises près des postes de travail, pour éviter d'utilisation des rallonges et proscrivez l'accumulation des multiprises.
- Le gaz peut aussi engendrer des risques de brûlure, d'asphyxie d'intoxication et d'explosion, et pour ne pas rencontrer ces dangers il faut :
 - ✓ Vérifiez périodiquement par un organisme compétent votre installation gaz par des mesures d'étanchéité et d'aspect apparent des tuyauteries et passages, conformité des installations d'introduction d'air neuf et d'évacuation des produits de combustion ainsi que des dispositifs de sécurité associés (arrêt automatique des appareils en cas de panne du système d'extraction).
 - ✓ Informez votre personnel du risque lié au gaz et des moyens de coupure général ;
 - ✓ Indiquez les positions ouvert et fermé, et vérifiez qu'elles soient compréhensible par tous.
- Et ce qui concerne l'eau, il faut assurer que la température de distribution de l'eau chaude sanitaire soit conforme à la réglementation, afin de limiter le risque de brûlure (par exemple : pour les toilettes la température maximal est fixée à 50°C au point de

puisage, dans les autres pièces, la température de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60°C au point de puisage, dans les cuisines et les buanderies des établissements recevant du public, la température de l'eau distribuée pourra être portée au maximum à 90°C). (5)

2-3-Ambiances physiques :

2-3-1-Eclairage :

Un éclairage inadapté induit de risque de fatigue et de gêne, comme il peut être un facteur d'accident (chute, heurt ...) ou une source d'erreur, pour prévenir ces risques il faut un éclairage suffisant et adapté : l'apport de lumière naturelle doit être maximum soit par des fenêtres ou des baies vitrées, soit par des puits de lumière ; l'éclairage artificielle ne doit pas modifier les couleurs.

Tableau01: Eclairagements moyens à maintenir (d'après la norme NF EN 12464-1, Juin 2003).

Locaux/Activités	Niveau moyen
Quais de chargement	150lux
Vestiaires-sanitaires	200lux
Escaliers-couloirs	150lux
Bureaux(de classement écriture/lecture)	300à500lux
Chambres froides-réserves	300lux
Cuisine	500lux

2-3-2-Air ambiant : température, déplacement d'air et humidité :

Un défaut de température, déplacement d'air et humidité peuvent être une source supplémentaire de fatigue, voir générer des atteintes à la santé (par exemple : malaises) et aux sécurités. Et pour éviter ces risques on propose :(6)

- ✓ Limitez le nombre de déplacements entre locaux à une température différente en améliorant l'organisation ;
- ✓ Réduisez la transmission de chaleur, par les vitrages exposés au soleil : film protecteur, brides soleil, stores extérieurs ;

- ✓ Faites vérifier et corriger l'installation de soufflage de l'air ;
- ✓ Protection contre la pollution de l'air entrant par l'éloignement des locaux déchets, filtrations... ;
- ✓ Orifice de ventilation munis de grillage, qui est amovibles en vue de leur nettoyage

2-3-3-Risques biologiques :

Les produits alimentaires travaillés (animal et végétale) ainsi que les ambiances de travail (qualité de l'air, de l'eau...) exposent les opérateurs à des risques biologiques (exemple :infectieuses ou parasitaires) ; c'est pour sa il faut :

- ✓ Soigner immédiatement toutes blessures,même léger, et protéger les plaies ;
- ✓ Mettrez à disposition des gants de protection adaptés.

03- Situations dangereuses spécifiques à chaque unité de travail :

3-1-Réception de la matière première :

Dans le meilleur des cas, les marchandises sont livrées sur un quai de réception couvert et bien éclairé plongé d'un hall de déchargement avec parfois présence d'une bascule.

Au cours de leur transport ; les denrées alimentaires peuvent être endommagées et contaminées. La maîtrise de la réception, dans le cadre de l'application de la méthode HACCP, s'opère grâceà un contrôle rigoureux et codifié exécuté par un personnel bien formé. **(7)**

La zone de réception doit être distinct de la zone d'évacuation des déchets et ne jamais la croiser. Le quai de réception doit avoir au moins une issue vers le sol, son revêtement est antidérapant et il est muni de ramper, et tout autre moyen destiné à éviter les chutes.

3-2-Locaux techniques :

3-2-1-Stockage des denrées :

Un bon stockage détermine en grande partie la qualité des préparations en cuisine ; car il évite ou ralentit les altérations des denrées périssables**(7)**.En restauration collective en distingue :

➤ **Stockage en réserve sèche ;**

Il concerne les marchandises conservées sans altération à température ambiante (conserves, huile, produits secs, farine.....etc.) pour ce type de stockage, les conditions de température ne sont pas différentes, mais ne dépasse pas 28c°. **(8)**

Il doit être spacieux, bien ventilés et équipés de rayon en nombre suffisant pour répondre aux fluctuations de la demande.

Appliquer le principe du « premier entré, premier sorti », dans la rotation des stocks.

➤ **Stockage au froid ;**

Il s'agit d'infrastructure frigorifique adaptés, de capacité suffisante au regard de l'activité de l'établissement, et équipées de thermomètre à lecture direct. Il s'applique aux matières fraîches (légumes, viande, ovo produit, poisson.....).

Les chambres froides doivent être dotées d'étagères et, pour celle destinées aux viandes, de crochets assez hauts pour permettre la suspension des carcasses sans contact avec le sol.

Les températures exigées doivent être respectées par type de denrées et contrôlées à l'aide d'un système d'enregistreur adéquat. **(9)**

A l'occasion du stockage, veiller à réduire les risques de contamination.

Tableau02 : température et durée de stockage à froid positif de différents aliments(10).

Nature d'aliment	Température(c°)	Durée maximale
Quartier de viande	0à7	2semaine
Poissons frais	0à2	3à7jours
Viandes dépiécées	0à3	1 semaine
Œufs	0à8	2semaine
Semi conserves	5à10	6mois
Viande hachée à l'avance	0à3	1à2jours

Tableau 03 : les températures de conservation de certains produits alimentaires (11).

Denrées alimentaires	T(c°)
Fromages à pâte molle	Entre + 0°C et + 3°C
Lait cru	
Lait pasteurisé	
Produits végétaux crus et prédécoupés	
Jus de fruits	
Tout produit altérable à la chaleur et toute boisson non stable à température ambiante.	
Beurre et matières grasses	
légumes	Entre +8°C et +12°C

3-2-2-Locaux de cuisson :

Ils s'agissent des locaux où les denrées sont manipulés et préparés par un petit groupe de personnes qui mettent en commun leurs temps, compétences pour confectionner des plats économiques sains et appétissants.

Ces locaux doivent être suffisamment grands.

Les préparations préliminaires et les préparations proprement dites ne peuvent s'effectuer dans le même local. **(12)**

3-3-Distribution direct et salle à manger :

La distribution des repas en restauration collective se fait de plus en plus souvent selon le principe du libre-service linéaire ou non, composé de plusieurs secteurs que le client est invité à consulter pour établir son plateau-repas qu'il consomme dans la salle à manger.

Les préparations froides sont conservées en zone d'exposition réfrigérée (0 à 3° C) tandis que les plats cuisinés chauds maintenus en température à +63° C sont distribués individuellement par le personnel. **(13)**

La salle à manger est un local clair, aéré et chauffé est mis à disposition du personnel pour qu'il puisse prendre ses repas.

Elle doit être accessible aux personnes handicapées et une signalisation rappelle l'interdiction du fumer.

3-4-Laverie vaisselle :

C'est un établissement social équipé de machines à laver et sécher les vaisselles. La température de l'eau utilisée lors de lavage de la vaisselle en machine doit permettre la désinfection et le séchage, elle doit être au minimum de **:(14)**

40c°/45c°lors du prélavage.

60c°/65c°lors du lavage.

80c°/90c°lors du rinçage.

Si l'opération est faite manuellement, l'eau doit être aussi chaude que possible.

3-5-Local à poubelles :

C'est un secteur souillé, où sont manipulées ou stockées des matières premières brutes elles que les végétaux ou des déchets potentiellement contaminants.

La prévention des contaminations nécessite une bonne organisation du travail, afin de limiter et gérer les allées et venues du personnel dans le local des déchets. L'évacuation de ces derniers doit se faire en dehors de la période de préparation des plats en cuisine et avant la désinfection des locaux.**(15)**

Le local à poubelles doit de préférence communiquer directement avec l'extérieur ; sa température est aussi basse que possible.

Le nettoyage de cette zone sera facilité par la présence d'un robinet d'eau chaude et d'un système d'évacuation des eaux de lavage par un orifice muni d'une grille et d'un siphon.

3-6-Locaux sociaux et administratif :

3-6-1-Locaux administratifs :

Leur emplacement et leur nombre ne doivent pas gêner le fonctionnement hygiénique des locaux techniques.

3-6-2-Locaux sociaux :

Ils sont surtout composés des sanitaires et des vestiaires.

➤ Vestiaire ;

Les établissements doivent posséder des locaux aménagés en vestiaire. Suffisamment spacieux, ils sont réservés à usage du personnel et conçus de manière à éviter la contamination des vêtements de travail. **(16)**

Les effets personnels et les vêtements ne doivent pas être laissés dans les zones de manipulation des aliments.

➤ Sanitaire ;

Ils doivent être situés loin des locaux de préparation où bien isolé par un sas ; réservé au personnel de cuisine exclusivement.

Les toilettes seront en nombre suffisant, bien éclairés, ventilés, comprenant des cabinets d'aisance à cuvettes dites « à l'anglaise ».

Dans les établissements occupant un personnel mixte, des installations nettement séparées doit être prévues pour le personnel masculin et féminin. **(17)**

Chapitre II :

Mesures préventives des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)

01-Hygiène en restauration collective :

1-1-Définition :

- ❖ Ensemble de mesures et précautions prises par l'homme pour préserver, voire améliorer sa santé.
- ❖ Hygiène en restauration consiste à recevoir des denrées alimentaires brutes, à les transformer et à les distribuer, tout en empêchant la multiplication des microbes qu'elles renferment (moisissures, levures, bactéries et virus), qui sont responsables de l'altération des denrées (acidification, fermentation...) et des maladies alimentaires (les Toxi-infections Alimentaires Collectives : « **TIAC** »).(18)

1-2-Principes d'hygiène :

1-2-1-Notion préalable :

- Première notion : toute denrée est contaminée ;
- Deuxième notion : la plupart des denrées alimentaires favorisent la multiplication des micro-organismes.

1-2-2-Premier principe de l'hygiène :

Minimiser les contaminations initiales.

- Recensement des sources de contamination microbienne à partir des **5M** (Matières, Matériels, Milieux, Main d'œuvre et Méthodes) ;
- Identification des modes de contamination (de la source des microbes à l'aliment) ;
- Nettoyages et désinfections.

1-2-3-Deuxième principe de l'hygiène :

Inhiber ou détruire les microbes de contamination, par l'utilisation des méthodes de conservation suivantes :

- ✓ Protéger le produit par conditionnement ou emballage ;
- ✓ Conservation par le froid, ou par la chaleur ;
- ✓ Conservation par irradiation ;
- ✓ Conservation par les agents chimiques, ou par des micro-organismes.

1-3-Aspect de l'hygiène :

Les surveillances des conditions d'hygiène des établissements de restauration peuvent être réalisées par des audits internes ou externes. Ceux-ci porteront non seulement sur la conformité des locaux et des installations, mais aussi sur le fonctionnement.(7)

On distingue différents aspects parmi lesquels l'hygiène alimentaire et l'hygiène des surfaces.

1-3-1-Hygiène alimentaire :

Science qui vise à la fois à prévenir les risques que l'homme peut encourir du fait du contact ou de la consommation des aliments, et à protéger les aliments contre les agents d'altération.

1-3-1-1-Vieillessement :

L'étude de vieillissement consiste à étudier l'évolution des qualités d'un aliment dans des conditions de conservation les plus proches possible de celles constatées dans la réalité. L'évolution de qualité microbiologique, de l'aspect et de l'odeur de l'aliment doit être étudiée prioritairement. (7)

L'objectif est de s'assurer que la qualité de l'aliment ne se dégrade pas au cours de la conservation.

1-3-1-2-Plat témoin :

Tous les établissements fabriquant des repas sont assujettis aux prélèvements du plat témoin, afin de pouvoir procéder à des enquêtes épidémiologiques en cas de suspicion de toxi-infection alimentaire collective « TIAC ». (7)

Ceux-ci permettent de rechercher des causes éventuelles.

Les échantillons doivent être prélevés dans le temps le plus possible de la consommation, et conservés pendant 05 jours après la présentation au consommateur dans des conditions non

susceptibles de modifier leur qualité microbiologique (contenants étanches, froid positif 0 à 3°C).

Certains denrées ne sont pas concernées par ces prélèvements comme :

- Les produits agro-alimentaires conditionnée industriellement et servis en l'état (exemple : pâté en conditionnement individuelle) ;
- Les fruits ;
- Le pain ;
- Les fromages ;
- La biscuite sèche ;
- Le café.

1-3-2-hygiène de surface ou nettoyage-désinfection=propreté :

Les opérations de nettoyage et désinfection constituent un des moyennes essentielles disponible pour assurer le respect des règles impératives d'hygiènes en restauration. **(18)**

1-3-2-1-Nettoyage :

Le nettoyage est une opération qui à pour but de rendre physiquement propre les surfaces, en les débarrassant de leur souillures visibles (physique et chimique).

➤ **Principe :** Ils sont au nombre de quatre :

- Elimination des grosses souillures apparente ;
- Elimination des protéines par solubilisation ;
- Evacuation de matière grasse par saponification ou émulsification ;

➤ Elimination des incrustations minérales par détartrages ou grattage. **(19), (20)**

➤ **Modalités :**

Deux niveaux doivent être considérés :

- Détersion : permet de détacher les souillures. Son action rend la surface visuellement propre. Elle peut être par action mécanique (à l'aide d'un jet d'eau sous pression complète par les opérations de balayage, raclage, brassage) ou par action chimiques (détergents alcalines, acides ou tensioactifs).
- Le rinçage : entrainer les souillures vers l'égout par un courant d'eau. **(19)**

Le nettoyage, même si à lui seul assure l'élimination de majorité de contaminant, ne suffit pas. Et il ne saurait y avoir désinfection sans nettoyage préalable. Il est donc indispensable d'associer nettoyage et désinfection.

1-3-2-2-Désinfection :

La désinfection est une opération qui consiste à éliminer la contamination microbienne, la surface devient microbiologiquement propre.

➤ **Principe :**

Elle doit réduire à zéro ou à un taux insignifiant les micro-organismes indésirables en restauration collective. « A tout prendre, mieux vaut un bon nettoyage sans désinfection qu'une désinfection sans nettoyage ».(19)

➤ **Modalités :**

- Voie chimique : l'utilisation des désinfectant (l'eau de javel, les iodophores).
- Voie physique : par l'action désinfectant de l'eau chaude (La température doit être au moins égale à 80°C) ou de vapeur d'eau sous pression.

➤ **Choix d'un désinfectant :**

Il dépend des quantités générales suivant :(20)

- Efficacité sur tous les microbes ;
- Action à faible concentration ;
- Stabilité pendant l'utilisation ;
- Absence de danger pour les utilisations, même à forte concentration ;
- Absence d'action corrosive sur les matériels ;
- Absence de toxicité est aptitude à être rincé facilement ;
- Caractère bon marché.

Il n'existe pas de produit idéal ; il faut dans la pratique associer diverses modalités.

02-Conception des locaux :

Les locaux des établissements de restaurant collectif peuvent constituer des sources des dangers pour le contaminateur. Et pour déterminer toutes les causes possibles d'un problème sanitaire au niveau des denrées alimentaires, il existe une méthode (méthode d'Ishikawa) nommée le « 5M ». **(21)**

La méthode des « 5M » est une méthode d'analyse qui sert à rechercher et représenter de manière synthétique les différentes causes possibles d'un problème.

2-1-Méthode :

Les principes généraux d'aménagement ou de fonctionnement hygiénique sont : **(22)**

2-1-1-Marche en avant :

Une fois la matière première réceptionnée, elle est acheminée vers les différents lieux de stockage, où elle est soumise aux différents procédés de préparation du repas.

La marche en avant évite que des contaminants ne se retrouvent en contact avec les aliments. Ceci implique deux accès distincts entre la salle et l'orifice.

On va donc de la matière première à la réception jusqu'au produit fini, sans recul.

2-1-2-Séparation des secteurs sains et des secteurs souillés :

Ce principe dit les « 5S » est primordiale, et doit être respecté et bien appliqué. En effet, le secteur sale (magasin, sanitaire, local des poubelles ...) doit être séparé du secteur propre (cuisine, salle de préparation ...).

Quatre circuits sont distingués :

- ✓ Le circuit contaminant constitué des déchets et la vaisselle salée ;
- ✓ Le circuit propre constitué par les denrées alimentaires et la vaisselle propre ;
- ✓ Le circuit personnel ;
- ✓ Le circuit client.

2-1-3-Non entre croisement des courants de circulation :

La circulation doit être réglementée. Ainsi, le circuit sale ne doit pas croiser le circuit propre. De même, le personnel de cuisine ne doit pas rencontrer celui de la plonge ou de magasin.

2-1-4-Utilisation précoce et généralisée des techniques de conservation (froid et chaleur) :

Il est nécessaire d'appliquer le froid le plus précocement possible de façon continue pour s'opposer à la prolifération des germes déjà présents.

La chaleur, la déshydratation, le conditionnement donnent de meilleurs résultats sur les produits paucimicrobiennes, s'il appliqués précocement.

2-1-5-Personnel compétent :

Un personnel bien formé et de temps en temps recyclé.

2-2-hygiène des milieux :

Le sol doit être nettoyé, lavé et désinfecté au moins une fois par jour ou après chaque service. Le balayage à sec interdit.(23)

La lutte contre la présence des nuisibles dans les locaux doit être entreprises régulièrement (carnivores domestiques, les rongeurs, oiseaux, les insectes...).(18)

2-3-Hygiène de matériel :

Toute machine doit être conçue et construite de manière à ce que les matériaux qui la constituent et qui entrent en contact avec les aliments puissent être nettoyés et désinfectés avant chaque utilisation.

Les liquides provenant des denrées ainsi que les produits de nettoyage, de désinfection et de rinçage doivent pouvoir s'écouler facilement vers l'extérieur de la machine.

Tous les matériaux en contact avec les denrées alimentaires (tables de découpe, récipients, ustensiles) doivent être faciles à nettoyer ou à désinfecter.(24)

2-4-Hygiène de main-œuvre :

La sécurité alimentaire en restauration dépend pour une grande part du niveau de maîtrise de l'hygiène du personnel dans l'établissement. Les dangers contamination des aliments par le personnel qui est destiné à manipuler les denrées alimentaires.**(25)**

Ces dangers proviennent essentiellement des aléas de son état de santé, de son hygiène corporelle ou vestimentaire insuffisante et en fin d'un comportement professionnel insatisfaisant soit par méconnaissance des règles élémentaires soit par négligence.**(7)**

Objectif est de limiter l'apport des germes provenant des manipulateurs.**(26)**

➤ **Etat de santé :**

La source de contamination la plus fréquente étant d'origine humaine, du fait des manipulations, les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail doivent subir un examen médical annuel conformément à la réglementation en vigueur. Un examen médical doit également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons clinique ou épidémiologique.**(27), (28)**

Pour les personnes malades seront écartés des lieux de travail (cuisine, magasin), jusqu'à guérison complète confirmée par des examens de laboratoire :**(29)**

- ✓ Les porteurs sains des germes (Salmonelles, E. coli, Shigella) ;
- ✓ Les sujets ayant des troubles et désinfections (diarrhée, vomissement).

➤ **Manipulation et comportement : (26), (30)**

Les manipulations et le comportement de personnel doivent être hygiène en permanence. Une attention toute particulière est portée à l'hygiène des mains :

- ✓ Les mains et les ongles sont tenus propres et soignés ;
- ✓ De port de bagues, bracelets, montres et autres objets est proscrit ;
- ✓ Laver les mains après toute manipulation souillante (éviscération des poissons et volailles) et à la sortie du toilette après les opérations de nettoyage ;
- ✓ Maintenir en permanence à disposition du savon bactéricide (liquide ou gel).

➤ **Hygiène de vestimentaire :**

Les personnes affectées à des denrées alimentaires doivent disposer : **(7)**

- ✓ Des vêtements de travail de couleur clair pour toute salissure soit facilement décelable ;
- ✓ Une coiffe englobant l'ensemble de la chevelure ;
- ✓ Des chaussures antidérapantes ;
- ✓ Tenue complète (blouse, un tablier et un pantalon accompagné de botte ou de chaussures) deux ci ne doivent pas quitter le lieu de travail ;
- ✓ De port des gants est recommandé pour des manipulations propres à risques ;
- ✓ Un masque bucco-nasal est nécessaire.

Les prescriptions réglementaires relatives à cette propreté vestimentaire s'appliquent à toute personnel entrant dans les locaux : personnel de production, d'entretien, cadres, visiteurs, inspecteurs, livreurs, agents de sécurité, ... **(18)**

➤ **Formation du personnel :**

La formation du personnel à l'hygiène est un élément essentiel de la disposition préventif de maîtrise de la sécurité des aliments. Il lui est donc nécessaire de suivre un enseignement préalable au cours duquel les notions d'hygiène sont bien expliquées. **(31)**

Cette formation doit être adaptée aux besoins de chaque catégorie et aux contraintes spécifiques des installations ainsi que une formation aux gestes et postures et une formation au secourisme. **(32), (33)**

2-5-Hygiène de matières premières :

Les denrées utilisables en restaurant collective sont nombreuses et très variées. Pour assurer une bonne qualité des prestations, il est nécessaire de veiller avant tout à l'utilisation de denrées salubres. Une attention particulière doit être accordée à leur approvisionnement, stockage et préparation. **(34) (35)**

Au cours de leur transport les denrées alimentaires peuvent être endommagé et contaminées par des germes provenant (d'autres denrées transportées, de conditionnements, du personnel chargé du transport...). **(36)**

A la réception, de nouvelles sources de contamination peuvent altérer le produit. Ainsi la contamination peut provenir (du personnel de manutention, du matériel de réception, des locaux de réception ...). **(37)**

Partie pratique

Partie pratique

1. Introduction : la restauration collective en Algérie est bien développées ces dernières années d'où son inspection et contrôle devient un défi majeur pour les services d'hygiène, dans cet optique on a effectué des visites de contrôles aux niveaux des restaurants universitaires afin de s'informer sur le respect des normes et l'état d'hygiène et leur fonctionnement.

2. Matériel : nos visites sont effectuées dans trois restaurants universitaires qui sont le restaurant des cités universitaires 2 et 4 et le restaurant central de l'université de BLIDA1.

3.Méthodes : nous avons mené des visites d'inspection au niveau des restaurants universitaires, ainsi le travail d'inspection des restaurants collectifs a eu lieu durant les mois d'avril et mai 2016.

Pour mieux juger des conditions d'hygiène qui règnent dans les restaurants collectifs universitaires, des fiches d'enquêtes ont été élaborées. Les principaux points contrôlés sont : **les matières primaires** (réception, stockage, entreposage et préparation), **le personnel** (comportements et état de santé), **les locaux** (conception, aménagement, nettoyage désinfection).**Méthode de travail, produit final.**

4. Inspection : la méthode d'inspection repose sur l'inspection de système de contrôle, ainsi que tous les facteurs intervenant et pour chaque secteur 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 différents restaurants et d'inspecter les bonnes pratiques d'hygiène spécifique de la restauration collective.

5. Résultats :

5.1 Emplacement des restaurants :

Leurs emplacement est acceptable, ils sont dans les citées universitaires près des consommateurs.

Ils contiennent des accès suffisants, de l'énergie électrique et du gaz ainsi de l'eau potable.

5.2 Conception générale : d'après nos enquêtes

- ✓ Au niveau de **la cité 2** et **de restaurant centralon** constate le non respect du principe de la marche en avant ;
- ✓ Au niveau des **cités 2** et **4**, les dimensions sont en général très réduites rendant difficile la circulation du personnel, du matériel et des matières ;
- ✓ Au niveau des **3** restaurants inspectés, le sol est en carreaux inadaptés à la restauration, les raccordements sols-murs et murs-murs sont à angle aigue au lieu d'être arrondie ;
- ✓ au niveau des **3** restaurants visités, la disposition des locaux et leurs annexes est souvent non conforme au respect des principes de conception générale cela est aggravé par le nombre très réduit des locaux de plusieurs établissements entraînant l'utilisation d'un même local pour plusieurs tâches.

5.3 Inspection des locaux :

Après l'inspection des **3** restaurants universitaires au niveau de Blida, nous avons distingué des locaux techniques, des locaux administratifs et des locaux sociaux.

5.3.1 Locaux techniques :

5.3.1.1 Quai de réception :



Figure01 : le quai de réception au niveau des 3 restaurants universitaires visités.

Nous avons constaté au niveau **des cités 2** et **4** l'absence de quai de réception. Au niveau des **3** restaurants on ne fait pas de contrôle des viandes et des tous les produits à la réception, la présence d'un formulaire de contrôle des marchandises, la présence des charriots et des roll

manuelle pour déplacé les denrées vers les locaux, le non respect de programme de nettoyage-désinfection avant et après chaque service, les livraisons arrivent au même temps.

5.3.1.2 Salle des réserves sèches :



Figure 02 : salles des réserves sèches au niveau des 3 restaurants universitaires visités.

Ils existent dans les 3 restaurants qu'on a inspectés des sols secs, des fenêtres ouvertes, absence des moyens de lutte contre les rongeurs et insectes, absence d'humidité et en fin la présence des portes en bois.

5.3.1.3 Chambres froides :



Figure03 : chambres froides au niveau des 3 restaurants universitaires inspectés.

Au niveau des 3 restaurants universitaires de Blida nous avons constaté des sols glissants, des températures adaptées à chaque denrée alimentaire, la proximité des réserves, pas des étagères, la présence des failances (+ 2 mètre), absence de séparation des denrées,

présence de lumière, le non respect de volume suffisant et de programme de nettoyage-désinfection du sol toutes les jours.

Pour la chambre de congélation des viandes, nous avons constaté l'absence de nettoyage, le sol glissant .Au niveau du restaurant central, les viandes disposées directement sur des tables malgré la présence des crochets, au niveau de **la cité 2** et **4** on a l'absence de séparation des carcasses.

5.3.1.4 Boucherie et la légumerie :

Nous avons constaté la présence au niveau de la légumerie au niveau de **la cité 4** seulement mais pour les conditions d'hygiènes, elles sont non satisfaisantes.



Figure 04 : boucherie de restaurant central.

Dans les boucheries présentes dans les **3** restaurants, nous avons constaté un sol glissant, fenêtres ouvertes, faillances (moins de 2 mètre), la présence des portes métalliques. En a trouvé des lavabos seulement au niveau de **la cité 4**.

5.3.1.5 Cuisine :

Nous avons constaté au niveau de **la cité 4** absence d'extraction d'air efficace, et la présence de ventilation au niveau des **3** restaurants visités. La largeur est moyenne au niveau de **la cité 2**, importante au niveau du restaurant central et réduite au niveau de **la cité 4**. Nous avons noté aussi la présence des siphons, des fenêtres, le manque de nettoyage désinfection, la présence de lavabo, et un éclairage moyen.



Figure05: cuisine au niveau de cité 04 et restaurant central.

5.3.1.6 Laverie vaisselle :

Nous avons constaté au niveau des **3** restaurants visités la présence de la machine à laver qui ne marche pas (qu'explique le lavage manuel), l'absence d'extraction d'air, la présence de croisements propre-sale, l'existence des poubelles manuelle, présence d'eau chaude, l'éclairage moyen. Au niveau de **la cité 4 nous avons** trouvé des siphons bouchés, le sol glissant a cause de la présence d'une fuite d'eau.



Figure06 : laverie vaisselle au niveau de la cité 02 et restaurant central.

5.3.1.7 salle à mangé :

Ce local est moyennement tenu pour l'ensemble des établissements inspectés.

Nous avons constaté la présence de la laverie vaisselle au niveau de ce local, des fenêtres fermés, la présence des lavabos sans savon au niveau des restaurants de **la cité 2** et de **restaurant central**, le respect de programme nettoyage-désinfection avant et après chaque repas.



Figure07 : salle à manger au niveau de restaurant central et cité 04.

5.3.2 Locaux administratifs :

Ils sont constitués des différents bureaux. L'éclairage et la ventilation sont moyens.

Au niveau du restaurant central, ces bureaux sont isolés des locaux techniques.



Figure08 : bureau au niveau de restaurant central.

5.3.3 Locaux sociaux :

5.3.3.1 Sanitaires :

Nous avons noté l'absence des sanitaires pour les étudiants.

Pour les sanitaires du personnel, ils présentent une réelle source de contamination dans les restaurants universitaires de Blida. Dans les **3** restaurants visités, ils sont faits de chaises dites

« turques » et des murs carrelés inférieures à 2 mètre pour **les cités 2 et 4**. Les eaux stagnent au sol, les commandes d'eau sont manuelle par tout, absence de savon liquide et solide, absence d'essuie main à usage unique et d'appareil à l'air chaud, les lavabos sont métalliques, les portes en bois, et absence de séparation de WC pour homme et femme.



Figure09 : sanitaires au niveau des 3 restaurants visités.

5.3.3.2 Vestiaires :

Nous avons constaté la présence des vestiaires séparés (pour homme et femme) au niveau de **la cité 4**, absence des armoires et même des portes vêtements. Ils sont mal entretenus.

5.3.3.3 Local à poubelle :

Ces locaux existent au niveau des **3** restaurants visités.

Nous avons observé au niveau des restaurants de **la cité 2** et de **restaurant central** la présence de croisement de circuit poubelle avec des denrées alimentaire, l'ouverture de ces locaux a l'extérieur au niveau des **3** restaurants inspecté, l'absence d'évacuation d'eau de lavage par orifice muni de grille et d'un siphon, et l'absence des locaux spéciaux pour nettoyage des poubelles. Le ramassage se fait en 2 à 3 jours.



Figure10 : local à poubelle au niveau de cité 02 et restaurant central.

5.4 Inspection de matériel :

Le matériel rencontré dans les 3 restaurants est visités constitué d'ustensiles de cuisines, d'équipements de la cuisson, et d'instruments de nettoyage-désinfection. La présence des chariots au niveau des 3 restaurants a été constatée.

Dans les chambres froides, les clayettes sont en nombre insuffisant. Certains produits sont même plaqués au sol.



Figure11 : matériel utilisé au niveau des 3 restaurants inspectés.

Dans les locaux de préparation et de cuisson, les ustensiles sont vétustes et ne sont pas spéciale aux denrées, les tables sont produites en inox et en bois. Nous avons constaté des couteaux recouverts de graisse, et mal nettoyés.

Au niveau du restaurant central le petit matériel de service tel que les plats et les verres.....est tenu propre. Nous avons constaté l'absence d'appelle à des professionnels du service de nettoyage et entretien du matériel.

5.5 Inspection de la matière première :

Il s'agit de toutes les denrées entrant dans la composition des repas, ce sont principalement les conserves, viandes, poissons et légumes.

Nous avons constaté au niveau des trois restaurants visités :

- Pour la viande bovine et ovine, l'estampillage de salubrité de service vétérinaire était toujours marqué mais pour la volaille l'estampillage de salubrité était absent. Les cahiers de charge définissent beaucoup plus les critères commerciaux que les critères hygiéniques.
- Pour les légumes et fruits à la réception, ils se présentent en bon état de fraîcheur. Ils sont ensuite stockés à une température positive, avec des conditions d'entreposage pas bonnes.
- Pour les conserves, la vérification des dates de péremption pour ce type de produit est de rigueur dans les trois restaurants visités. Les conditions d'entreposage sont moyennement bonnes.

5.6 Inspection de la main d'œuvre :

Le problème qui se pose est le niveau de qualification du personnel, il nous est difficile de porter un jugement sur leur niveau de formation, car nous nous sommes limités aux dires et déclarations des employés et des responsables.

La réalité observée est que ce personnel est ignorant des règles d'hygiène, lors de nos visites nous avons constaté des travailleurs portant des bagues, montre, bracelets, la tête non recouverte, et des cas isolés en tenue de ville dans les cuisines aux niveaux de tous les restaurants visités.



Figure12 : main d'œuvre de restaurant central.

5.7 Inspection de la méthode :

Nous avons constaté que le nombre de repas servi varie, au niveau des cités **02 et 04** .Ce sont 3 repas par jours par contre au niveau du restaurant central c'est 1 repas par jour.

Tous les restaurants visités s'approvisionnent sur des commandes chez des fournisseurs. D'où l'existence d'un cahier de charge.

La méthode de préparation des aliments n'est pas conforme contrairement aux règles d'hygiène. Les locaux de par leur conception ne permettent pas le respect des principes généraux de fonctionnement, que sont notamment la séparation des secteurs sains et des secteurs souillés, et la marche en avant à l'exception de la **cité 04**. Nous avons observé dans ces établissements des va et vient des employés, dans tous les sens.

Nous avons constaté la présence de plat témoin à chaque service, dont la durée de conservation est de 72h à une température de 3 à 4 °C au niveau des 3 restaurants visités.



Figure13 : plat témoin au niveau du restaurant central.

Le contrôle de la conformité des véhicules au transport des denrées alimentaires est un leurre, le contrôle des marques de salubrité pour les viandes se limite à la vérification de l'estampillage des abattoirs.

La vérification des températures des denrées surgelées n'est pas effectuée.

6. Discussion :

Notre enquête de l'hygiène dans la restauration collective universitaire à Blida demeure avant tout un travail difficile, vu la complexité du secteur.

La procédure d'hygiène par la méthode des 5M, mise en place par un établissement de restauration, ne peut marcher que si l'on intègre les paramètres financiers et administratifs de l'unité.

Les résultats obtenus lors de l'inspection des locaux dans les restaurants visités sont décevants. De par leur mauvaise conception, ils ne permettent pas la mise en place d'un quelconque principe de bon fonctionnement.

L'inspection de la matière première à la réception a été très difficile, du fait de la difficulté d'être sur les lieux au moment de la livraison.

Outre, le mauvais entretien du matériel et l'absence d'une procédure efficace de nettoyage-désinfection, il faut aussi noter que ces restaurants utilisent des agents pas du tout formés à l'utilisation et à l'entretien du matériel mis à leur disposition.

L'hygiène personnelle des manipulateurs d'aliments n'est pas satisfaisante. Ceci est dû en grande partie à l'absence de rigueur des services officiels de contrôle, car des agents portant toutes sortes de bijoux et de bracelets, devraient en principe être réprimandés. Les tenues vestimentaires sont pour la plus part malpropres.

Quant au niveau de la formation du personnel, nous nous sommes limités aux déclarations, il n'était pas possible de vérifier.

Autrement, le comportement du personnel peut signifier qu'il ne met pas en pratique ces connaissances, ou qu'il n'a pas été formé du tout.

La visite médicale d'embauche est systématique dans les restaurants visités, mais les visites de routine se déroulent pour la plupart 2 fois par an. Toutefois, ces visites sont le plus souvent limitées à un examen clinique.

Les résultats obtenus reflètent tout à fait les méthodes de travail pas très correctes dans nos restaurants. Ces résultats auraient été plus justes si nos visites des restaurants étaient inopinées, ce qui n'était pas possible à cause de la réticence des responsables. Donc en notre présence les employés s'efforçaient tant bien que mal à adopter les bonnes manières.

7-Conclusion :

Notre enquête a intéressé 3 restaurants universitaires à Blida.

Cette enquête a porté à la fois sur l'hygiène des denrées alimentaires et sur l'hygiène d'environnement de ces denrées, constitué par les locaux, matériel et équipement ainsi que les manipulateurs.

Les résultats de cette enquête sont non satisfaisants pour l'échantillon considéré.

Des insuffisances sur la conception et le fonctionnement de ces restaurants ont été constatées.

Ainsi les sanitaires du personnel sont sous équipés et mal entretenus, et le personnel ignore les règles élémentaires d'hygiène.

Cette situation entraîne l'utilisation des locaux et des matériels à fin hygiéniquement opposées. D'où le risque majeur de la contamination des repas par des germes pathogènes et d'altération.

En effet, les denrées lors des opérations de conservation, de préparation et de cuisson peuvent subir des contaminations de mode :

- Directe, de denrées à denrées (intercontamination) ;
- Indirecte par vecteur interposé (manipulateur, les surfaces de travail ou matériel) ;

Cette prévention permettra de réduire les manques à gagner dus à l'invalidation temporaire des malades des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) et la lourde facture du traitement très chère au contribuable.

8. Recommandation

8.1 Recommandations relatives à la conception des locaux :

Une part importante des insuffisances en matière d'hygiène alimentaire dans les restaurants universitaires de Blida est due à la mauvaise conception de ces locaux, donc une défaillance structurelle.

Les responsables des restaurants universitaires existants devraient se donner les moyens financiers pour apporter des modifications au plan de masse de leur unité de restauration.

8. 2 Proposition relatives à l'hygiène des denrées :

8. 2.1 Approvisionnement et livraison :

Les restaurants visités s'approvisionnent par les fournisseurs. L'instauration d'un cahier de charge est nécessaire et doit définir les critères exigés pour toutes les denrées :

- ✓ Transport par camion frigorifique ou isotherme pour toutes les denrées périssables maintenues sous régime de froid ;
- ✓ Viande devant être suspendue à des crochets assez hauts, permettant d'éviter le contact entre la viande et les parois du véhicules ;
- ✓ Volailles fraîches à livrer après plumaison complète, éviscération et parage ;
- ✓ Poisson frais à livrer éviscérées et si possible étêtés et sous glace pilée ;
- ✓ Œufs conditionnés en plateaux alvéolés, propres et non lavés ;
- ✓ Laites et produits laitiers à livrer avec conditionnement et/ou emballage intacts et bien étiquetés ;
- ✓ Vérifier la conformité des étiquettes et les dates de péremption des produits conditionnés ou emballés.

8.2.2 Stockage des denrées :

Concernant les chambres froides :

- ✓ Individualiser les chambres froids ;
- ✓ Dans tous les cas éviter la présence dans les chambres froides des matériels inutiles ou des produits non alimentaires ;
- ✓ Eviter l'entreposage au sol ;

- ✓ Contrôler la température des chambres froides à l'aide d'un thermomètre enregistreur ;
- ✓ Nettoyage et désinfection du sol, des murs et des plafonds, après avoir enlevé les étagères ;

Concernant les magasins :

- ✓ Disposer des étagères et des palettes surélevées et en nombre suffisant ;
- ✓ Organiser une meilleure rotation des stocks dans le sens « première entrée, première sortie » ;
- ✓ Eviter l'humidité dans les magasins ;
- ✓ Nettoyage et désinfection des lieux de manière régulière.

8. 3 Propositions relatives à l'hygiène des locaux :

- ✓ Le carrelage du sol et les murs est recommandé dans les différentes locaux ;
- ✓ Installation des systèmes d'évacuation des eaux de lavage ;
- ✓ Installation systémique 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 systémique et adapté du sol et des murs des sanitaires, ainsi qu'un sol en pente pour éviter que les eaux ne stagnent ;
- ✓ Les WC doivent être faite des chaises dites « anglaises » ;
- ✓ Les lavabos des toilettes doivent être à commande à pied ou à genoux, avec la présence du savon liquide et des essuie-main à usage unique ;
- ✓ Disposition des vestiaires avec des armoires individuelles ;
- ✓ Un bon programme de nettoyage-désinfection avant et après chaque service.

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

- ✓ Les tables en bois des boucheries et de légumes doivent être remplacé par des tables en inox ;
- ✓ L'entreposage au sol des marmites doit être évité ;
- ✓ Nettoyage et dégraissage régulier de ces équipements ;

- ✓ Disposition des poubelles en matière plastique facilement lavable sur chaque poste de travail.

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

- ✓ Un renforcement des techniques de communication basées sur l'image et la pratique ;
- ✓ Tout le personnel doit subir en plus de l'examen clinique un contrôle paramédicale (radiologie et biologie), examens à effectuer à l'embauche et à renouveler tous les 6 mois ;
- ✓ Mettre à la disposition de tous les employés de restauration une tenue complète. Cette tenue doit être portée obligatoirement pendant le travail et sera lavée régulièrement ;
- ✓ Le port de bague et de bijoux doit être proscrit.

8.6 Propositions relatives au fonctionnement (méthode) :

- ✓ Séparation du secteur sain du secteur souillé ;
- ✓ Le respect de la marche en avant ;
- ✓ Le non entrecroisement des circuits.

Référence bibliographique :

[1] les intoxications alimentaires en Algérie www.algerie-dz.com.

[2] les toxi-infections alimentaires collectives en Algérie www.djazairess.com/fr/search/tiac.

[3] Molina. J. M : Toxi- Infections Alimentaires Collectives (TIAC) www.Infectiologie.com

[4] SOUMARE. B., 1992

Etude de l'hygiène de la restauration collective dans l'armée. Thèse Med. Vêt. : Dakar ; 58.

[5] restauration collective, édition INRS ED 6075 , internet : www.inrs.fr.P16-P40.

[6] Guide pratique de ventilation. Principes généraux de ventilation. Édition INRS, ED 695, 2001.

[7] CONFEDERATION GENERALE DE L'ALIMENTATION EN DETAIL, 1999

Guide de bonnes pratiques d'hygiène : restaurateur. – paris

Ed: les journaux officiels.

[8] Guide relatif à l'étude, la programmation, la conception, la réalisation et l'équipement des

locaux de restauration collective D Communiqué du Groupe Permanent d'Etude de Marchés des denrées alimentaires (GPEM/DA) de la Direction des Affaires Juridiques (DAJ) du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. www.minefei.gouv.fr.

[9] FRANCE REPUBLIQUE, 1968

Circulaire du 06 mars 1968 relative aux mesures de prophylaxie à prendre en matière d'hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires et scolaires. Paris, J.O. de la république française.

[10] POUMEYROL G.; BEAUFORT A.; ROSSET R., 1994

Politique de la qualité dans l'alimentation collective et le fast-food In la qualité des produits alimentaires : politique ; incitation ; gestion ; contrôle. – Paris : Ed TEC et DOC – Lavoisier. 160p

[11] ROSSET R. et LAMELOISE P., 1983

Hygiène de la préparation : règles générales. La restauration. ITSV P 113-119.

[12] BELGIQUE. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT, 1993

Hygiène dans le secteur alimentaire : conseil supérieur de l'hygiène.

[13] Guide relatif à l'étude, la programmation, la conception, la réalisation et l'équipement des locaux de restauration collective D Communiqué du Groupe Permanent d'Etude de Marchés des denrées alimentaires (GPEM/DA) de la Direction des Affaires Juridiques (DAJ) du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. www.minefei.gouv.fr.

[14] CONFEDERATION GENERALE DE L'ALIMENTATION EN DETAIL, 1999

Guide de bonnes pratiques d'hygiène : restaurateur. – paris

Ed: les journaux officiels-P141.

[15] Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène en restauration collective. En cours de validation auprès du Comité d'Hygiène Publique de France. JO 21/07/2003 P136-137.

[16] la restauration collective www.agriculture.gouv.fr/restauration-collective.

[17] Données sur la situation sanitaire et sociale en France en 2003. La santé au travail : un enjeu majeur de prévention. Les grands problèmes de santé publique. DREES, 2004, 1-210.

[18] L'hygiène alimentaire en restauration collective fiche pratique_cdg60 www.cdg60.com.

[19] ROZIER J., 1990

Comprendre et pratiquer l'hygiène en cuisine. – Millau : imprimerie Maury.

[20] FRANCE REPUBLIQUE, 1968

Circulaire du 06 mars 1968 relative aux mesures de prophylaxie à prendre en matière d'hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires et scolaires. Paris, J.O. de la république française.

[21] hygiène denrées alimentaires www.hygiene-securite-alimentaire.fr

[22] ROZIER J. ; CARLIER V. et BOLNOT F., 1985

Bases microbiologiques de l'hygiène en cuisine. – Millau : imprimerie Maury. – 200p

[23] Guide des revêtements de sol pour les locaux de fabrication de produits alimentaires.

Édition CNAMTS mai 1998.

[24] Décret N° 84-74 du 26 Janvier 1984. Normes applicables aux matériels de restauration collective. Journal officiel du 1er février 1984.

[25] Enquête "Besoins en Main d'œuvre" 2004. ASSEDIC UNEDIC Languedoc-Roussillon. CREDOC 2004.

[26] CONFEDERATION GENERALE DE L'ALIMENTATION EN DETAIL, 1999

Guide de bonnes pratiques d'hygiène : restaurateur. – paris

Ed: les journaux officiels. – 415p

[27] ARNAUD-THUILLIER H., LIBERT B. Visite des restaurants d'entreprise. Guide méthodologique pour le médecin du travail. Documents pour le Médecin du Travail, fiche médico-technique N°38. 1991.

[28] AUBAILLE C., BORDES D., DERRIEN H., FIESCHI J., GOURMELEN A., ISAUTE E., JOSEPH M., QUINSAT C., SOLER C. La surveillance médicale en restauration collective : les examens complémentaires à la carte ? Archives des Maladies Professionnelles, 1992, 307-309.

[29] BALDE J., 2002

Etude de la qualité microbiologique des repas servis à l'hôpital de Dakar (HPD)

Thèse : Méd. Vêt. : Dakar ; 1

[30] Avis Santé Manipulation sécuritaire de la nourriture.htm

<http://www.health.gov.on.ca/french/publicf/pubf/foodsafef/foodhandlf.html>

[Denrées Alimentaires Algérie - Guide consommateur Algérien](#)

[31] ARNOULD P., 1983

Personnel et formation continue en restauration. – Paris : ITSV ; - 158p

[32] MORDELLES A., 1987

Formation des personnels en restauration collective.

Cah. Nutr. Diét., 22(3) : 237-239

[33] Former le personnel à l'hygiène alimentaire en Algérie - Algérie ...

www.algerie-dz.com.

[34] COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS, 1999 Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Hygiène alimentaire. Texte de base : FAO.

[35] ROSSET R. et LAMELOISE P., 1983

Hygiène de la préparation : règles générales. La restauration. ITSV

[36] MERESE J., 1979

Hygiène alimentaire dans les restaurants de collectivité : le rôle du vétérinaire.

[37] RICHOU B. et VENANT B., 1980

Contamination des denrées alimentaires d'origine animale par les résidus de composés organochlorés persistants : pesticides. RTVA.