



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

**Mise en place des bonnes pratiques d'hygiène en restauration collective de
la cité universitaire « SOMAA07 »**

Soudaki Sarra

Présenté par

Baha malika

Devant le jury :

Président(e) : AKKOU M M.A.A ISV BLIDA

Examineur : SALHI O M.A.A ISV BLIDA

Promoteur : KELANEMER R M.A.A ISV BLIDA

Année : 2015/2016

Dédicace

*À La mémoire de l'homme de ma vie mon cher PAPA
« Djilali » celui qui a guidé mes pas sur les siens. Que Dieu
l'accueille dans son vaste Paradis*

*À ma chère mama « Malika » qui sacrifia tout ce
qu'elle a de cher pour me prodiguer une éducation, un
soutien, une assistance et un encouragement, celle qui a
renforcé sans cesse ma détermination à atteindre mon
objectif*

À Mes frères : Abdou, Oussama

À Mes chères sœurs : Rim, Zineb

*À mes sœurs de cœur avec qui j'ai partagé de très bons
moments : Imane, Nadja, Malika, Zahira, Ibtissem, Amira,
Mazora et Nabila*

À Mr « Demri Adnane »

À toute la promotion 2016

SARRA

Résumé : L'hygiène en restauration collective revêt une importance majeure, en particulier, en raison du nombre de personnes y prenant le repas, il est donc essentiel de protéger les convives par les techniques performantes de prévention des risques.

Ce travail vise la compréhension du système HACCP, la maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène en restauration collective, ainsi qu'une proposition d'une mise à niveau hygiénique des unités de restauration collective d'une cité universitaire «Soumaa 07» pour atteindre un niveau standard de sécurité sanitaire alimentaire.

La partie expérimentale est réaliser au sein du restaurant d'une cité universitaire «Soumaa 07», elle vise à aborder d'une part l'analyse et évaluation des dangers liés à une restauration collective universitaire, tout en identifiant les points critiques par l'utilisation des outils de contrôle et de surveillance, et d'autre part proposer des mesures correctives et l'établissement d'un système de surveillance permettant de limiter ces risques, afin qu'on puissent établir un manuel des procédures hygiéniques spécifiques.

Ce travail à révéler deux points critiques : l'un dans l'état de la cuisson et l'autre dans l'étape de nettoyage désinfection.

Mots clés : HACCP, Points critiques, bonne pratique d'hygiène, dangers, procédures hygiénique.

Summary : Catering hygiene is of major importance, particularly because of the number of people taking meals there, so it is essential to protect the guests by performing risk prevention technology.

This work aims to understand the HACCP system, the mastery of good hygiene practice in catering so that a proposed sanitary upgrading of catering units of a university campus to achieve a standard level of security health food.

The experimental part is made in the restaurant of a university city, it aims to address the one hand the analysis and assessment of hazards to a university catering, identifying critical points and also proposed corrective measures and the establishment of a monitoring system to limit these risks so that we can establish a manual specific hygienic procedures.

This work has revealed two critical points: one in the step of baking and the other in the cleaning and disinfection stage.

Keywords: HACCP, critical points, good hygiene practice, hazards, hygienic procedures.

ملخص : النظافة الجيدة ونظام تحليل المخاطر هي مرادفة لممارسات سلامة الأغذية. ويتم التعرف عليها في جميع أنحاء العالم الترقب بدلا من التفتيش والتحليلات للمنتج باعتبارها مقاربة منهجية للأخطار المادية والبيولوجية و الكيمائية والوقاية من خلال النهائي.

وقد أجريت هذه الدراسة في مطعم الإقامة الجامعية "الصومعة 07" بالبلدية. لتحديد المخاطر المحتملة والنقاط الحرجة المرتبطة بجميع مراحل السلسلة الغذائية. من استقبال المواد الأولية إلى غاية تقديم الأطباق من جهة و من جهة أخرى اقتراح تدابير تصحيحية و إنشاء نظام مراقبة للحد من هذه المخاطر. حتى تتمكن من إقامة الإجراءات الصحية بما يتماشى مع المعايير الدولية. لقد سمحت لنا هذه الدراسة بتحديد نقطتين حرجتين الأولى في مرحلة استقبال المواد الأولية والأخرى في مرحلة الطهي.

الكلمات المفتاحية: الإطعام الجماعي - النظافة - الممارسة الجيدة - نظام تحليل المخاطر - نقاط المراقبة الحرجة.

Liste des abréviations

5M : Main d'œuvre – Milieu – Méthode – Matière première – Matériel

GPBH : Guide des bonnes pratiques d'hygiène

CCP : Critical Control Point (point critique pour maîtrise)

DLC : Date limite de consommation

DLUO : Date limite d'utilisation optimale

HACCP : Hazard Analysis Critical Point

PND : Plan de nettoyage – désinfection

TIAC : Toxi-infection alimentaire collective

ISO : Organisation nationale de normalisation

Aw : Activity water

PH : potentiel d'hydrogène

Liste des figures

Figure 01 : Respect ou non du menu.....	24
Figure 02 : Satisfaction de la qualité hygiénique du restaurant	25
Figure 03 : Estimation de la suffisance des quantités des repas préparés pour chaque personne	26
Figure 04 : Appréciation du gout des repas par les résidentes.....	27
Figure 05 : Présence/absence de corps étrangers dans les plats distribués.....	28
Figure 06 : Pourcentage de la présence d’animaux dans le restaurant.....	29
Figure 07 :Présence de contrôle d’hygiène régulier et quotidien au niveau du restaurant universitaire	30
Figure 08 : Le respect ou non des conditions hygiéniques lors de la distribution des repas..	31
Figure 09 : Présence ou non d’intoxication d’origine alimentaire dont la cause est les repas du restaurant de la cité universitaire.....	32
Figure 10 : Présence/absence de personnes chargées de nettoyage.....	33

Liste des tableaux

Tableau 01 : Respect ou non du menu.....	24
Tableau 02 : Satisfaction de la qualité hygiénique du restaurant.....	25
Tableau 03 : Estimation de la suffisance des quantités des repas préparés pour chaque personne.....	26
Tableau 04 : Appréciation du gout des repas par les résidentes.....	27
Tableau 05 : Présence/absence de corps étrangers dans les plats distribués.....	28
Tableau 06 : Pourcentage de la présence d'animaux dans le restaurant.....	29
Tableau 07 : Présence de contrôle d'hygiène régulier et quotidien au niveau du restaurant universitaire.....	30
Tableau 08 : Le respect ou non des conditions hygiéniques lors de la distribution des repas.....	31
Tableau 09 : Présence ou non d'intoxication d'origine alimentaire dont la cause est les repas du restaurant de la cité universitaire.....	32
Tableau 10 : Présence/absence de personnes chargées de nettoyage.....	33

Dédicace

A ce qu'est mon meilleur exemple dans la vie : mon très cher père «*Mohand*», pour les sacrifices qu'il a consentit pour mon éducation et pour l'avenir qu'il na cessé d'offrir.

Au symbole de douceur, de tendresse, d'amour : ma très chère mère «*Djamila*» pour la patience et les encouragements et les immenses sacrifices.

A mes chères sœurs «*Fadhila*», «*Souad*», «*Tina*».

A mes chers frères «*Sofiane*» et «*Hakim*».

A mon cher mari «*Samir*»

A mes adorables nièces «*Nadine*» et «*Céline*»

Sans oublier mes sœurs de cœur «*Imane*», «*Sarra*», «*Nadjia*», «*Zahira* »

A TOUTES LA PROMO 2016

Enfin ; à tous ce qui ont une place dans mon cœur.

MALIKA

Introduction

Dans notre pays, la restauration universitaire ne cesse pas de se dégrader dans un temps où les consommateurs exigent des denrées alimentaires sûres et saines mais aussi de bonne qualité.

Du fait de la négligence et l'ignorance des règles de bonnes pratiques d'hygiène, de l'approche HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points), et du déficit hygiénique du personnel et de sa formation, il en résulte une recrudescence des toxi-infections alimentaires collectives au sein de l'établissement ce qui laisse une fente dans les lois soumis par la réglementation nationale spécifiques à la restauration collective. **[Mouloudi ; 2013]**

En effet, le secteur alimentaire s'appuyait presque entièrement sur l'inspection des produits finis pour déterminer la salubrité de leurs produits, par contre dans nos jours le Codex Alimentarius a mis en place les principes et les étapes du système HACCP qui est le système d'analyse des dangers et des points critiques pour leurs maîtrises. **[Becila ;2009]**

De ce constat, nous étudierons en premier lieu les bonnes pratiques d'hygiène et le HACCP en analysant comment les textes de références dans le domaine de l'hygiène alimentaire, puis nous avons essayés de maîtriser les principes bases du système ce qui a permis en fin d'étude de mettre en disposition un manuel d'hygiène pour le restaurant de la cité universitaire « Soumaa 07 ».

Ce travail est divisé en deux parties ; une bibliographique dans laquelle on va mettre l'accent sur les principales règles des bonnes pratiques d'hygiène, sur les principes et étapes du HACCP, puis les dangers survenant si on manque ces règles et principes, et l'autre expérimentale réalisée au niveau du restaurant de la cité universitaire « Soumaa 07 » dans laquelle on va appliquer ces différentes obligations en reposant sur les principes du système et à la fin des perspectives pour refermer les fentes trouvées.

Chapitre 1 - Restauration collective et bonnes pratiques d'hygiène

I. – Présentation de la restauration collective

La restauration c'est l'art de remettre en bon état. Donc se restaurer signifie se remettre en bon état. Dans ce contexte particulier, la restauration se définit comme la prise de repas en commun par des individus. Ces repas sont généralement préparés en grandes quantités et distribués par d'autres personnes dans un cadre autre que familial [Michel Clovis Tayou Fils ; 2007].

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

La grande diversité de la restauration implique une typologie reposant sur plusieurs critères. On peut donc avancer l'hypothèse que les divergences se fondent plus sur une différence de vocation, de gestion et de finalités des opérations de recensement [VINDRINET ; 1983]

1 – Hygiène alimentaire et les 5 M (Main-d'œuvre, Milieu, Méthode, Matière première, Matériel)

1 – 1 – Définition de l'hygiène alimentaire

L'hygiène alimentaire comprend, toutes les mesures nécessaires pour assurer l'innocuité, la salubrité et la valeur intrinsèque des denrées alimentaires à tous les stades, depuis les lieux de production et de préparation jusqu'à celui de leur consommation. [Ben djab Allah ; 2007]

1 – 2 – Les 5M (Main-d'œuvre, Milieu, Méthode, Matière première, Matériel)

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

a - Main-d'œuvre (le personnel) : Toute personne intervenant ou non en cuisine, dont elle conditionne les autres M : elle contrôle la matière première, nettoie le matériel, respecte les contraintes du milieu et pratique les méthodes. Le personnel est une source majeure de germes banaux et pathogène.

b - Milieu (locaux) : Tous les locaux faisant partie de l'unité de restauration, doivent être bien entretenus, faciles à nettoyer, au besoin à désinfecter. [Anonyme 1]

c - Matériel(les équipements) : Tout le petit et gros matériel ; les matériaux utilisés (machines, outils, tables, les transporteurs, les bacs...) doivent être lisse, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques. Le bois est à proscrire ainsi que les matériaux rouillés, oxydés, et non étanches. [Anonyme 1]

d - Matière première (les denrées alimentaires): Les denrées animales ou d'origine animale (viandes, poissons, produits laitiers, œufs, ovoproduits ...) utilisées pour l'élaboration des repas doivent provenir d'établissements titulaires d'un agrément sanitaire ou d'une dispense d'agrément. [Anonyme 2]

e - Méthode : Fonctionnement et organisation. [Anonyme 1]

II. Bonnes pratiques d'hygiène

1 – Définition des bonnes pratiques d'hygiène

Ensemble des dispositions d'hygiène destiné à garantir la sécurité et la salubrité des aliments. Les BPH comportent des opérations dont les conséquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables [Anonyme2]

2 – Réglementation

L'Algérie a adhéré à la commission du Codex Alimentarius en 2005 et reprend dans sa législation les normes éditées par le codex en les précisant par des textes et règlements.

La loi 25-03 du février 2009 relative à la protection du consommateur fixe comme obligation l'hygiène, la salubrité et l'innocuité des denrées alimentaires, et à tous les stades de la mise à la consommation. [Anonyme2]

3 - Notion de qualité hygiénique

La qualité hygiénique est la mesure dans laquelle un aliment ou un service répond aux besoins et les atteintes qui ont été communiquées, qui vont de soi ou qui ont été imposées (par le consommateur et la loi) quant aux produits alimentaires, il s'agit en règle générale de la sécurité, de la santé et du bien-être du consommateur [Becila ; 2009]

C'est aussi l'aptitude d'un produit à bien nourrir l'homme. Cette dernière a trois composantes essentielles : la qualité hygiénique, la qualité organoleptique, et la qualité nutritionnelle [Bonlot ; 2004]

4 - Assurance qualité

L'assurance Qualité est une méthode normalisée d'organisation des entreprises en matière de qualité. Cette méthode est décrite par les normes de la série ISO 9000 dont l'application in extenso par les entreprises peut aboutir à une Certification de leur Système Assurance Qualité par un organisme certificateur accrédité. L'Assurance de la Qualité est une méthode reposant sur les quatre étapes suivantes :

A - ECRIRE ce que l'on doit faire

B - FAIRE ce que l'on a écrit

C - CONTROLER que ce que l'on a écrit a bien été fait

D - CONSERVER la trace écrite de ce que l'on a fait. **[direction des affaires scolaires France ; 1999]**

5 – sécurité alimentaire

Selon le Codex Alimentarius la sécurité alimentaire est l'assurance que les aliments ne causeront pas de dommage au consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés. **[Codex Alimentarius ; 1993]**

6 – Salubrité des aliments

Rend l'aliment acceptable pour l'usage auquel il est destiné ; pour les aspects microbiologiques de l'hygiène, la salubrité concerne les microorganismes d'altération. **[Codex Alimentarius ; 1993]**

7 - Les règles des bonnes pratiques d'hygiène

7 – 1 - Conformité des locaux

La conception de nouveaux locaux ou l'amélioration des locaux et des équipements existants

doivent tendre au respect des principes qui suivent :

* Principes généraux

- les portes de l'établissement doivent être au minimum au nombre de 4 :
 - une porte pour l'entrée des matières premières
 - une porte pour l'entrée du personnel de production
 - une porte pour la sortie des produits finis
 - une porte pour la sortie des déchets **[Anonyme 3]**

- la marche en avant : 2 concepts dominant :

- La « marche en avant dans l'espace »
- La « La marche en avant dans le temps » **[Anonyme 1]**

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. Durant la progression de la denrée, elle est débarrassée de ses souillures, jusqu'au repas qui constitue le produit fini.

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

[Rozier et al ;1985]

- le non entrecroisement :

Les différentes files de production ne doivent pas s'entrecroiser. Elles peuvent se fusionner (assemblage de produits composés, mise dans un conditionnement préalablement lavé) ou se séparer (files de transformation des sous-produits obtenus au cours de la préparation du produit principal). **[Anonyme 3]**

- la séparation de la zone chaude et de la zone froide :

Les zones où sont traitées les denrées chaudes doivent être clairement différenciées des zones où sont traitées les denrées froides afin d'éviter la pollution thermique des denrées froides. **[Anonyme 3]**

- la séparation du secteur sain et du secteur souillé :

Ce principe est primordial et doit être bien appliqué :

En effet, le secteur sale (magasin, sanitaire, local des poubelles) doit être séparé du secteur propre (cuisine, salle de préparation) **[Rozier et al ;1985]**

Règles de bonnes pratiques d'hygiène des locaux

Le sol doit être nettoyé, lavé et désinfecté au moins une fois par jour ou après chaque service. Le balayage à sec est interdit ainsi que l'utilisation des sciures.

Les locaux de cuisine après une journée de travail sont très fortement contaminés ; par conséquent une mise en ordre, un nettoyage et une désinfection systématique doivent être entrepris dès l'arrêt du travail. Il ne faut surtout pas oublier les murs et les plafonds dans ce nettoyage **[Rozier ; 1990]**

- les murs doivent être :

Lisses, clairs, lavables, imputrescibles, résistants aux chocs jusqu'à 2 mètres de hauteur articulés avec le sol ainsi qu'entre eux, par des joints en gorges arrondies **[Anonyme 3]**

7 – 2 – Conformité du matériel

- le mobilier doit être : lisse, lavable, imputrescible, inoxydable

Le respect de ces règles interdit l'utilisation du bois brut ou du carton ou de ruban adhésif pour la fabrication du mobilier (ou leur utilisation pour réaliser des installations ou des réparations temporaires)

- les plans de travail doivent être conçus en matériaux : Lisses, clairs, lavables, imputrescibles, résistants, imperméables

Le respect de ces règles interdit l'utilisation du bois brut ou du carton ou du ruban adhésif, ainsi que celle de matériaux poreux ou rugueux comme le ciment brut. Les matériaux les plus souvent utilisés sont l'acier inoxydable, les matières plastiques, les carreaux de faïence.

- le petit matériel doit être :

-inaltérable dans toutes ses parties

Le respect de ce principe interdit l'utilisation du bois même pour les manches d'outils. Les matériaux les plus souvent utilisés sont l'acier inoxydable, l'aluminium, les matières plastiques

- les machines doivent être :

- inaltérables

- facilement démontables

- facilement nettoyables

Les matériels de production ne doivent pas être implantés contre les murs afin de faciliter leur nettoyage et leur inspection ainsi que pour optimiser la lutte contre les nuisibles. **[Anonyme 3]**

*Les températures :

Les températures maximales de conservation des denrées doivent être rigoureusement respectées :

- -18°C pour les aliments surgelés
- -12°C pour les aliments congelés
- entre 0 et +6°C pour les aliments réfrigérés selon la température indiquée sur l'étiquette du fabricant. **[Anonyme 2]**

Lors de la préparation des repas, l'exposition des denrées entre +10°C et +63°C est défavorable. En effet dans cette plage de températures le développement des microorganismes et de leurs toxines est favorisé.

7 – 3 – Le nettoyage et la désinfection

Le nettoyage des locaux et surfaces de l'unité de restauration doivent être réalisés selon les prescriptions contenues dans le «Plan de Nettoyage et Désinfection» (PND) de l'établissement. **[Anonyme 1]**

Les opérations de nettoyage et désinfection constituent un des moyens essentiels disponibles pour assurer le respect des règles impératives d'hygiène en restauration et dans les industries agro-alimentaires.

Le nettoyage, même si à lui seul assure l'élimination de la majorité des contaminants, ne suffit pas. Et il ne saurait y avoir désinfection sans nettoyage préalable. Il est donc indispensable d'associer nettoyage et désinfection pour atteindre les objectifs suivants :

- Élimination des résidus alimentaires pouvant servir de nutriments ou de repaires pour les bactéries demeurant sur les surfaces
- Destruction des bactéries qui n'auraient pas été tuées ou éliminées physiquement des surfaces avec les résidus alimentaires.
- Conservation de l'équipement dans des conditions telles que soit évité le développement de microorganismes survivants, pendant la période de non fonctionnement de l'équipement.
- Élimination de tout résidu des solutions utilisées au cours du processus et qui pourrait contaminer les produits. **[Rozier ; 1990]**

7 – 4 – La gestion des déchets

Les déchets alimentaires et les autres types de déchets sont stockés en dehors des locaux de conservation et de manipulation des denrées, dans des conteneurs équipés de couvercles. Ces conteneurs sont conçus dans l'objectif d'être faciles à entretenir, à nettoyer et à désinfecté. Si nécessaire, ils sont entreposés dans un local fermé réservé à cet usage et au besoin réfrigéré. Des dispositions appropriées doivent être prises pour assurer une évacuation régulière et suffisamment fréquente des déchets qu'ils contiennent.

En tout état de cause, les conditions d'entreposage des déchets de l'établissement avant leur évacuation ne doivent pas constituer une source d'insalubrité pour le voisinage ou

pour l'établissement lui-même. Ainsi, les zones de stockage des conteneurs sont conçues et gérées de manière à les maintenir propres en permanence. Toute mesure adaptée est prise pour éviter que les déchets ne puissent contaminer les denrées alimentaires, l'eau potable, les équipements et les locaux, et pour en empêcher l'accès aux insectes, rongeurs et autres animaux, nuisibles ou non **[Anonyme 4]**

7 – 5 – Le plan de lutte contre les nuisibles :

2 Possibilités :

- Intervention d'une société spécialisée dans la lutte contre les nuisibles
- Mise en place par l'établissement d'un plan de lutte décrit dans le PMS, par l'établissement **[Anonyme 1]**

Parmi les nuisibles on a les carnivores domestiques, les oiseaux, les rongeurs, les insectes à l'origine de contaminations microbiennes mais aussi d'autres types de déprédations.

Etant interdits dans ces locaux, il faut empêcher ces nuisibles d'y pénétrer ; pour les rongeurs et insectes, ceci peut se faire en recourant à l'herméticité des locaux, à l'étanchéité des portes et fenêtres et aux moustiquaires pour les fenêtres restant ouvertes . Pour combattre les rongeurs dans les locaux, il faudra une climatisation adéquate, des raticides et des insecticides.

- Raticides sont à base d'anticoagulants (héparine)
- Insecticides sont à base de pyrétbrinoides **[Bell ; 2003]**

8 – Analyse des Dangers et Maitrise des Points Critiques (HACCP)

8 – 1 – Définition

L'HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) en français analyse des risques et maîtrise des points critiques » est une méthode qui vous permettra d'augmenter la sécurité alimentaire de votre production. Le système HACCP peut être appliqué à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, de la production primaire, à la consommation finale (consommateur).

D'autre part, du fait que le principe de l'amélioration continue (la roue de Deming, le PDCA) a été inclus dans la méthode, on peut aussi définir l'HACCP comme étant un système de gestion.

L'HACCP c'est donc un système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments

Basée sur 7 principes, la mise en place de l'HACCP se fait en suivant une séquence logique de 12 étapes, dont l'analyse des dangers et la détermination des points critiques pour leur maîtrise. [Anonyme 5]

8 – 2 – HACCP en théorie

8 – 2 – 1 – Historique de l'HACCP

L'HACCP a connu un parcours original, en passant de l'outil industriel au concept, du concept à la méthode, de la méthode au système, tout en étant validé par des instances internationales, scientifiques, législatives et industrielles.

Tout a commencé dans les années 60, aux Etats Unis, lorsque la NASA et l'armée envisagent d'envoyer des hommes dans l'espace. Il fallait alors pouvoir garantir la sécurité des aliments des astronautes sans avoir pour autant à détruire les produits pour les analyser. Les autorités demandent alors à une entreprise, la société Pillsbury, de développer un outil permettant d'assurer des produits sûrs. Cet outil a été la première ébauche de la méthode HACCP, créé par Mr Bauman, qui est depuis reconnu comme le père de l'HACCP. [Anonyme 6]

8 – 2 – 2 – Les principes de l’HACCP

La méthode HACCP est basée sur les sept principes suivants :

Principe 1 : Procéder à une analyse des dangers :

- Identifier le ou les dangers éventuels associés à la production alimentaire
- Evaluer l'occurrence des dangers et identifier les mesures préventives nécessaires à leur maîtrise. **[Anonyme 7]**

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

Il s'agit des points dans le processus de production où des mesures peuvent être prises pour prévenir, éliminer ou réduire à un niveau acceptable un risque en matière de salubrité des aliments. **[Anonyme 8]**

Principe 3 : Fixer le ou les seuil(s) critique(s)

C'est l'établissement de limites critiques pour chaque point critique. Il s'agit de la limite à laquelle un danger est acceptable sans compromettre la salubrité des aliments. Par exemple, les « limites critiques » à l'étape de cuisson comprennent des durées et des températures précises pour la cuisson du produit. **[Anonyme 8]**

Principe 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant la maîtrise des ccp

C'est l'élaboration d'une procédure de surveillance des points critiques. Des activités de surveillance détaillées sont essentielles pour assurer que le processus se déroule en toute sécurité et dans les limites critiques établies à chaque point critique. **[Anonyme 8]**

Principe 5 : Déterminer les mesures correctives

Le cinquième principe est capital : l'établissement de mesures correctives. Ces mesures sont essentielles pour remettre le processus de production sur la bonne voie lorsque la surveillance indique une dérogation à une limite critique. Dans la production d'aliments, le fait de corriger un problème avant les dernières étapes de la production est beaucoup plus efficace que d'attendre que le produit soit fini pour l'analyser. **[Anonyme 8]**

Principe 6 : Appliquer les procédures de vérification de l'efficacité du fonctionnement du HACCP

Etablir des procédures spécifiques pour la vérification destinées à confirmer que le système HACCP fonctionne effectivement et efficacement. **[Richard et al ; 2013]**

Principe 7 : Etablir un système documentaire

Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application ; donc établir un système documentaire (procédures et enregistrements) approprié, couvrant l'application des 6 principes précédents [Richard et al ;2013]

8 – 2 – 3 – Les étapes du système

La mise en application des sept principes de la méthode HACCP passe par la réalisation d'une série d'activités se succédant dans un ordre logique et correspondant à un véritable « plan de travail » comprenant, selon l'indication du Codex Alimentarius, 12 étapes de base :

a - Constituer l'équipe HACCP

Il s'agit de réunir un groupe de participants dont ils sont choisis en fonction de l'expérience dans l'entreprise, des produits et des procédés utilisés, cette équipe doit être pluridisciplinaire, motivée, collective et non hiérarchique, elle comprend généralement :

- 1 - Le responsable du service
- 2 - le responsable de la production
- 3 - le responsable de maintenance et de l'entretien
- 4 - le responsable de la qualité
- 5 - le responsable de laboratoire de microbiologie et/ou de physicochimie et tous les spécialistes d'un domaine particulier de compétence pour éclaircir l'avancée de l'équipe.

Le travail en équipe permet de progresser plus rapidement et plus efficacement, une fois que l'équipe est réunie, le champ d'application du plan HACCP doit être défini. [HARAMI ; 2009]

b – Description complète du produit

Il est nécessaire de procéder à une description complète du produit, notamment de donner des instructions concernant sa sécurité d'emploi telles que compositions, structure physique/chimique (y compris Aw, pH, etc.) traitements microbiocides/statiques (par ex. traitements thermiques, congélation, saumure, salaison, etc.), conditionnement, durabilité, conditions d'entreposage et méthodes de distribution. [Anonyme 9]

c - Utilisation attendue du produit

L'utilisation attendue du produit se réfère à son usage normal par le consommateur. L'équipe HACCP doit spécifier à quel endroit le produit sera vendu, le groupe de consommateurs ciblés, surtout lorsqu'il s'agit de personnes sensibles (nourrissons, femmes enceintes, personnes âgées ou immunodéprimées).

L'identification de l'utilisation attendue du produit consiste également à la détermination de la durée de vie du produit (date limite de consommation ou de conservation), et des instructions éventuelles d'utilisation. **[Harami ; 2009]**

d - Élaboration d'un diagramme de fabrication

L'équipe HACCP devrait établir le diagramme des opérations; ce diagramme devrait comprendre toutes les étapes opérationnelles. En appliquant le système HACCP à une opération donnée, il faudrait tenir compte des étapes qui la précèdent et de celles qui lui font suite. **[Anonyme 9]**

e - Vérification du diagramme de fabrication

Une fois le diagramme de fabrication préparé, il doit être confirmé par une inspection sur place, afin de le compléter et de lui apporter les précisions nécessaires. Cela permettra de s'assurer que toutes les opérations importantes de la fabrication ont été identifiées et de confirmer les hypothèses faites concernant les mouvements de produits et des employés sur le lieu de travail.

Le diagramme préparé doit être comparé aux opérations réelles pendant le travail. Il doit être révisé autant de fois que nécessaire et à différentes périodes du travail pour vérifier sa validité pour toutes les étapes de fabrication. Tous les membres de l'équipe HACCP doivent être impliqués. Les ajustements nécessaires doivent être apportés au diagramme préparé en fonction des observations faites pendant la confirmation. **[Anonyme 10]**

f - Procéder à l'analyse des risques

L'analyse des risques est le premier principe HACCP. C'est l'une des tâches les plus importantes de la mise en œuvre du système HACCP. Une analyse erronée des risques mènerait inévitablement à un plan HACCP inadéquat. **[Anonyme 11]**

g - Identifier et classer les ccp

CCP: Un point critique pour la maîtrise ou ccp (Critical Control Point) est défini par le codex alimentaire comme suit « Stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment, le ramener à un niveau acceptable » [Jouve][RECHTMAN ; 1994]

Il peut y avoir plus d'un CCP où une opération de maîtrise est appliquée pour traiter du même danger.

Déterminer pour chaque opération élémentaire si elle constitue un ccp par :

L'utilisation de l'arbre de décision

L'application de la méthode intuitive

L'application de toute méthode alternative équivalente

L'identification des ccp peut être facilitée par l'utilisation de « l'arbre de décision »

h - Établir les limites / seuils critiques CCP

Chaque mesure de maîtrise associée à un point critique doit donner lieu à la définition de limites critiques.

Les limites critiques correspondent aux valeurs extrêmes acceptables au regard de la sécurité du produit. Elles séparent l'acceptabilité du non acceptabilité. Elles sont exprimées pour des paramètres observables ou mesurables qui peuvent facilement démontrer la maîtrise du produit critique. [Jouve][RECHTMAN ; 1994]

Pour chaque CCP l'identification à partir des causes de dangers retenues, des mesures préventives et des caractéristiques à surveiller est de règle [Richard et al ; 2013]

i - Mettre en place un système de surveillance et contrôle

La surveillance est définie comme l'acte de mener une séquence planifiée d'observations

ou de mesures de paramètres surveillés pour vérifier si un CCP est maîtrisé. Les procédures de surveillance détermineront si les mesures préventives sont mises en place et garantira que les seuils critiques ne sont pas dépassés. Les procédures de surveillance doivent permettre de détecter une perte de maîtrise au CCP. [Anonyme 10]

Dans la mesure du possible, il faudra procéder à des ajustements de procédés lorsque les résultats de la surveillance indiquent une tendance vers une perte de maîtrise à un CCP. Ces ajustements devront être effectués avant qu'aucun écart ne survienne.

Les données obtenues doivent être évaluées par une personne expressément désignée à cette fin et possédant les connaissances et l'autorité nécessaires pour mettre en œuvre, au besoin, des mesures correctives.

Si la surveillance n'est pas continue, les contrôles exercés doivent alors être suffisamment fréquents et approfondis pour garantir la maîtrise du CCP. La plupart de ces contrôles doivent être effectués rapidement car ils portent sur la chaîne de production et l'on ne dispose pas du temps nécessaire pour procéder à des analyses de longue durée. On préfère généralement relever les paramètres physiques et chimiques plutôt que d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides et permettent souvent d'indiquer aussi l'état microbiologique du produit.

Tous les relevés et comptes rendus résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personnes chargées des opérations de surveillance, ainsi que par un ou plusieurs responsables de l'entreprise. **[Anonyme 11]**

j - Définir un plan d'actions correctives

Comme la principale raison d'être de la mise en place du système HACCP est de prévenir l'apparition de problèmes, des mesures correctives devraient être mises en œuvre quand les résultats de la surveillance au CCP indiquent une perte de maîtrise.

Une perte de maîtrise peut entraîner un écart par rapport au seuil critique d'un CCP.

Tous les écarts doivent être maîtrisés en prenant des actions prédéterminées pour maîtriser le produit non conforme et pour corriger la cause de cette non-conformité. **[Anonyme 9]**

k - Validation et vérification du plan HACCP

Les procédures de vérification permettent de confirmer le fonctionnement efficace des plans HACCP mis en œuvre. Ces procédures prévoient notamment une revue de la documentation du système HACCP pour s'assurer qu'elle est à jour. Les activités de vérification sont habituellement moins fréquentes que les procédures de surveillance et confiées à du personnel autre que celui qui exerce les activités de surveillance. **[Anonyme 9]**

On peut avoir recours à des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit, notamment au prélèvement et à l'analyse d'échantillons aléatoires, pour déterminer si le système HACCP fonctionne correctement. **[Anonyme 12]**

La vérification devrait être effectuée par une ou plusieurs personnes disposant de qualifications appropriées et capables de détecter des insuffisances dans le plan ou dans sa mise en œuvre. **[Anonyme 9]**

I - Mise à jour du plan

Le système documentaire a pour objectif d'une part de décrire les dispositions mise en place dans le cadre de la démarche HACCP, d'autre part d'apporter la preuve que leur application est à la fois effective et efficace. Il doit être à la fois pratique et précis.

Il comporte deux types de documents :

- La documentation sur le système mis en place : procédures, modes opératoires, instructions de travail se référant aux points 1 à 11 ci-dessus. Ces documents constituent le "plan HACCP". Ils sont avantageusement regroupés dans un "manuel HACCP".
- Les enregistrements (résultats, observations, rapports, relevés de décisions...) se référant aux points 1 à 11 du plan de travail **[Jouve, 1994]**

Exemples de dossiers:

- ♣ Analyse des dangers
- ♣ Détermination du CCP
- ♣ Détermination du seuil critique.

Exemples de registres :

- ♣ Activités de surveillance des CCP
- ♣ Écarts et mesures correctives associées
- ♣ Exécution des procédures de vérification
- ♣ Modifications apportées au plan HACCP.

Un système de registres simple peut être efficace et facilement communiqué aux employés. Il peut être intégré aux opérations existantes et peut se baser sur des documents existants, comme des factures de livraison et des listes de contrôle servant à consigner, par exemple, la température des produits.

La tenue de registres est essentielle pour reconsidérer l'adéquation du plan HACCP et la fidélité du système HACCP à ce dernier. Un registre présente l'historique du processus, la surveillance de celui-ci ainsi que les éventuels écarts et les mesures correctives adoptées en conséquence au CCP identifié. Il peut être réalisé de diverses façons, par exemple sous la forme d'un tableau relatif au traitement, d'un registre écrit ou informatisé. Il est impératif

de conserver des registres complets, en cours, correctement remplis et exacts. Tout manque de documentation en matière de maîtrise d'un CCP constituerait une grave entorse au plan HACCP. **[Anonyme 9]**

Chapitre 2 - Les dangers

1 – Définition du danger

Agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire, pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé de manipulateur et de consommateur.

[DANIEL.1998]

2 – Les risques

Le risque est la probabilité de la survenue d'un danger, combinée à l'importance de ses conséquences indésirables. Il s'agit d'une notion quantitative, présentant deux composantes:

- ✓ d'une part, la fréquence d'occurrence du danger (d'où découle la probabilité de survenue) ;
- ✓ d'autre part, l'importance des conséquences du danger. [Anonyme 9]

3 – Types des dangers

3 – 1 – Dangers biologique

Les dangers biologiques regroupent l'ensemble des parasites, des bactéries et de leurs toxines, et des virus pouvant avoir un effet néfaste sur la santé de l'homme par consommation de viandes de volailles ou de lapins contaminées [GPBH; 1999]

3 – 2 – Dangers physiques et matières étrangères

Les matières étrangères comprennent toutes les matières (à l'exception des bactéries et de leurs sous-produits (toxines), des virus et des parasites), qui peuvent se retrouver dans un aliment et qui y sont étrangères. Ces matières ne sont habituellement pas toxiques, mais elles sont associées à l'insalubrité des conditions de production, de transformation, de manipulation, d'entreposage et de distribution. [Anonyme 13]

3 – 3 – Dangers chimiques

Il existe deux catégories de dangers chimiques :

a - Dangers liés à l'environnement :

- ❖ Produits de traitement de l'eau.
- ❖ Produits de nettoyage et désinfection.

- ❖ Produits de lutte contre les nuisibles (insecticides, raticides, fongicides)

b - Dangers liés à l'animal

- ❖ Les résidus de produits phytosanitaires dans l'alimentation des animaux ;
- ❖ Les résidus de médicaments vétérinaires (Fiche Sanitaire d'Élevage ou registre d'élevage). [GBPH ; 1999].

3 – 4 – Dangers allergènes

Ce type de danger correspond à la présence d'un produit dont un des composants présente un allergène susceptible de provoquer un accident sanitaire chez la population allergique [GBPH chapitre 4, mars 1999]

3 – 5 – Identification du danger

Il s'agit de déterminer si la molécule étudiée engendre ou non une pathologie. Dans le domaine alimentaire, un certain nombre de danger sont aujourd'hui bien connus : la toxi-infection alimentaire collective. [Anonyme 14]

3 – 6 – Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)

1 - Définition

Une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) est définie comme l'apparition d'au moins deux cas similaires ou plus d'une maladie à symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire. [Delmas et al, 2006]

Les TIAC sont des maladies à déclaration obligatoire. [Anonyme15]

2 – Sources et voies de transmission

Les TIAC survenues en restauration collective représentent 70 % des foyers, dont un tiers en milieu scolaire.

Un aliment est suspecté ou confirmé dans 80 % des foyers. Les viandes et notamment les volailles, ainsi que les aliments préparés à base d'œufs sont les principaux véhicules des germes des TIAC.

Le non-respect de la chaîne du froid, les erreurs dans le processus de préparation des aliments et un délai trop important entre la préparation et la consommation représentent les principaux facteurs favorisant la survenue d'une TIAC.

Bien que la surveillance épidémiologique des TIAC se soit améliorée, il faut savoir que les informations épidémiologiques disponibles sont probablement sous-estimées et partiellement biaisées en raison d'une insuffisance de déclaration des foyers de TIAC.

[Collège des Enseignants de Nutrition, France, 2010-2011]

3 - Les principaux germes en causes

a - Salmonella et ses endotoxines

Les agents responsables sont des bactéries Gram négatif aéro-anaérobies facultatives appartenant à la famille des Enterobacteriaceae et au genre Salmonella.

Leurs conditions de vie : Multiplication entre 5°C et 45°C avec un optimum entre 35°C et 43°C (bactérie mésophile).

Une maladie avec une incubation de 1 à 3 jours, des symptômes de type gastro-entérite aiguë fébrile avec une diarrhée profuse, glaireuse parfois hémorragique, des douleurs abdominales violentes, des nausées, des vomissements, des céphalées et une hyperthermie toujours marquée ; les symptômes rétrocedent sous 4 à 10 jours. **[GIBERT ;2007]**

Les aliments concernés : volaille, œufs, viande mal cuite.

Seuil d'infection : <10 germes /gr d'aliments. **[Anonyme 1]**

b - L'entérotoxine de Staphylococcus aureus

L'agent responsable de la TIAC est une toxine préformée dans l'aliment, synthétisée par une bactérie Gram positif non sporulée, coagulase positive, aéro-anaérobie facultative appartenant à la famille des Micrococcaceae, au genre Staphylococcus et à l'espèce aureus.

Les conditions de vie de la bactérie : Multiplication entre 5°C et 45°C, avec un optimum entre 30°C et 37°C (bactérie mésophile).

L'incubation dure de 30 minutes à 8 heures. La toxine stimule les récepteurs gastroduodénaux qui transmettent le stimulus au centre émétique du cerveau par l'intermédiaire du nerf vague. Les symptômes sont des vomissements violents, des nausées,

des céphalées et des vertiges qui s'accompagnent parfois d'une sensation de mourir. [GIBERT ;2007]

Aliments concernés : produits manipulés, œufs, laits, plats avec de la charcuterie (pâté, cachir) les conserves de poisson (sardine à l'huile). [BUYSERD ; 1985]

Seuil d'infection : 100 000 germes/gr d'aliments. [Anonyme 1]

c - L'entérotoxine de Clostridium perfringens

L'agent pathogène est l'entérotoxine d'une bactérie Gram positif, appartenant à la famille des Clostridiaceae, anaérobie stricte ubiquiste. [GIBERT ; 2007]

Leurs conditions de vie : 15 C a 50 C (thermophile aérobie). [Anonyme 1]

L'endotoxine responsable de la TIAC est libérée dans l'intestin lors de la sporulation de la bactérie : ce n'est donc pas une toxine préformée dans l'aliment.

Cliniquement : l'intoxication se manifeste par une diarrhée et des douleurs abdominales à type de coliques. La fièvre et les vomissements sont rares. L'évolution est habituellement favorable en 24 heures, mais les souches de type C peuvent provoquer des entérocolites nécrosantes. [Collèges des Enseignants de Nutrition, 2010-2011]

Les aliments concernés : sauces, plats en sauce.

Le seuil d'infection : +/- 100 000 Germes/ gr d'aliment [Anonyme 1]

d - Listeria monocytogenes :

L'agent responsable de la TIAC est une bactérie Gram positif, aéro-anaérobie facultative, d'origine environnementale, mobile, appartenant à la famille des Listeriaceae et au genre Listeria. [BOUCHON ; 1990] [CARLIER et BOLNOT , 2000]

Les aliments concernés : charcuteries, viandes, les pâtisseries les produits végétaux ; fromages.

Le seuil d'infection : 10¹ à 10⁷ bactéries sont nécessaires pour déclencher la maladie. [BORNERT ; 2000][GOMEL 2002]

e - La neurotoxine de Clostridium botulinum

L'agent responsable du botulisme est une neurotoxine à action paralysante, la botuline, produite par des Clostridium botulinum de différents types (A, B et E). Ce sont des bactéries Gram positif appartenant à la famille des Clostridiaceae, anaérobies strictes, mobiles et présentes dans l'environnement. [DANIEL , 1998]

Les conditions de vie : multiplication entre 14°C à 37°C (mésophile, anaérobie). **[GIBERT ; 2007]**

Cliniquement : parfois précédés de nausées et de vomissements, les signes sont d'ordre neurologique : diplopie, troubles de l'accommodation, dysphagie, sécheresse des muqueuses ; et dans les cas graves, paralysies motrices pouvant atteindre les muscles respiratoires. Fait important, il n'y a ni fièvre, ni signe méningé ou d'atteinte du système nerveux central. **[Collège des Enseignant de Nutrition France, 2010-2011]**

Les aliments concerne : charcuteries, les conserves familiales peu acide mal stériliser, les fromages à pâtes molles, les produits de la pêche (toxine type E) **[ZEL VELDER et al ; 2002]**

I – Objectif

Cette étude est basée sur les principes du système HACCP et les guides de bonnes pratiques d'hygiène selon le référentiel ISO22000. La réalisation de ce travail a consisté en 5 étapes successives correspondantes au programme HACCP.

- Un audit d'hygiène.
- L'élaboration d'un diagramme de fabrication.
- Une analyse des dangers.
- Une mise en place des mesures correctives et un système de surveillance.
- L'établissement d'un système documentaire.

II – Lieu et la durée de l'expérimentation

Ce travail a été réalisé durant 6 mois (de Décembre 2015 au mai 2016) au niveau de la cité universitaire « Soumaa 07 » Wilaya de Blida.

III – Matériels et méthodes

III – 1 – Matériels

Les informations ont été recueillies par le biais d'un questionnaire destiné à une cinquantaine de résidentes de la cité universitaire « SOMAA 07 »

III – 2 – Méthodes

III – 2 – 1 – Modalités du recueil des données

L'enquête a été réalisée par des rencontres directes, 38 questionnaires ont été récupérés.

De façon générale, ce questionnaire a fait appel pour la majorité des questions au système de choix multiples, les étudiantes (résidentes) n'ayant qu'à remplir la case correspondante à leurs choix.

III – 2 – 2 – Mise en forme et saisie des données

Après récolte des questionnaires remplis, nous les avons classés selon les réponses obtenues pour chacun des paramètres traités. L'ensemble des données ont été saisies et stockés dans Microsoft Excel.

IV – Résultats

Parmi les 50 exemplaires distribués, nous n'avons pu récupérer que 38, soit 76 %. Les résultats ont été mis dans des tableaux comportant le nombre et le pourcentage des réponses.

IV – 1 – Résultats et interprétation

Le traitement des données du questionnaire est rapporté par question.

1 – Est-ce qu'il y a respect du menu ?

Tableau n°01 : Respect ou non du menu

Respect du menu	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	13	65%
NON	5	25%
SANS AVIS	2	10%

Les résultats obtenus à travers notre enquête montrent que le menu est respecté selon 65% des réponses, tandis que 25% ont dit que le menu est non respecté, et les 10% n'ont donné aucun avis.

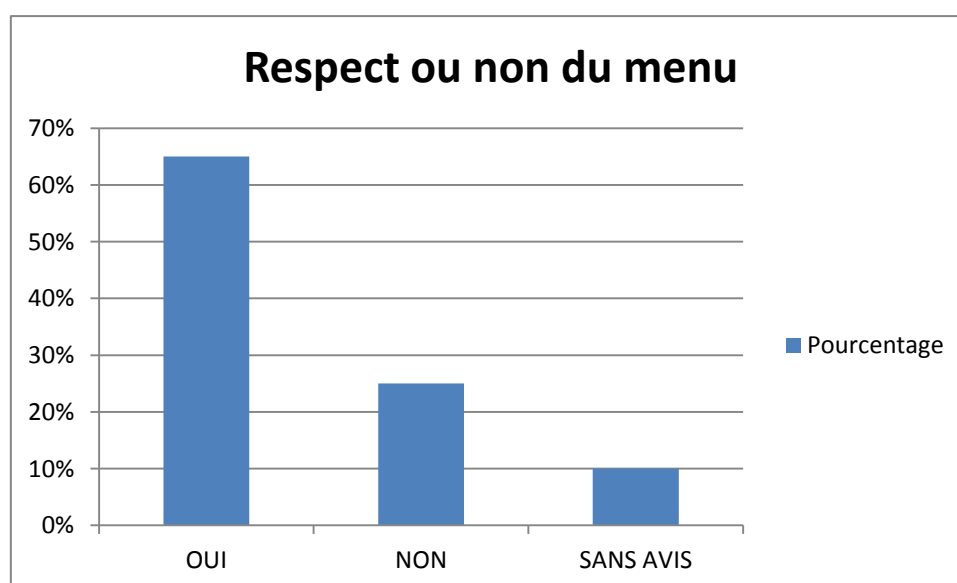


Figure 01 : respect ou non du menu

2 – Est-ce que la qualité hygiénique est satisfaisante ?

Tableau n°02 : Satisfaction de la qualité hygiénique par les résidentes

Satisfaction de qualité	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	14	70%
NON	5	25%
SANS AVIS	1	5%

D'après ces résultats, nous avons constaté que 70% des résidentes acceptent le niveau hygiénique du restaurant et sont donc satisfaites, 25% sont non satisfaites, et que 5% restaient sans avis.

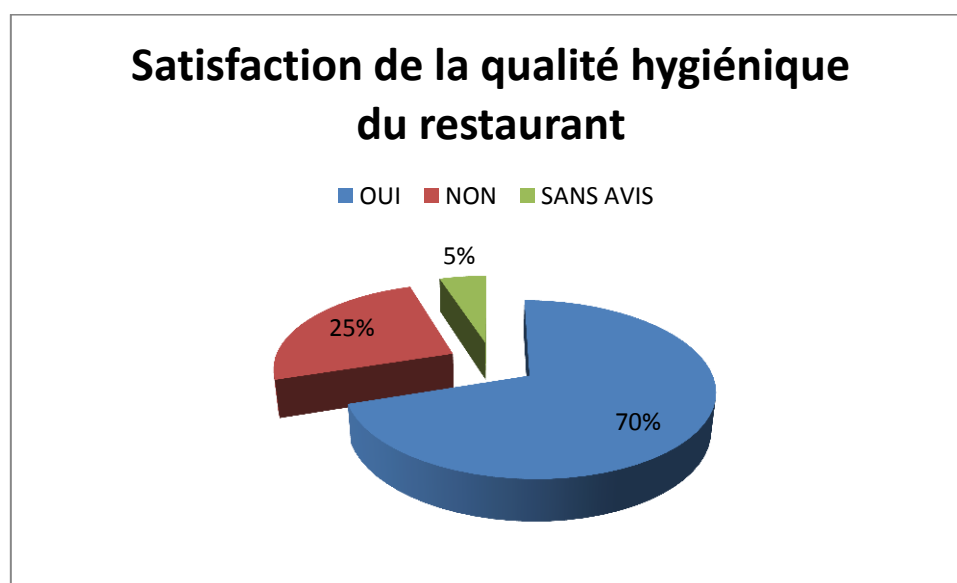


Figure 02 : Satisfaction de la qualité hygiénique du restaurant par les résidentes

3 – Est-ce que la quantité des repas est suffisante pour chaque personne ?

Tableau n°03 : Estimation de la suffisance des quantités des repas préparés pour chaque personne

Estimation de la suffisance de la quantité	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	20	100%
NON	00	0%
SANS AVIS	00	0%

Nous avons remarqué que la totalité des résidentes sont satisfaites de la quantité des repas préparés.

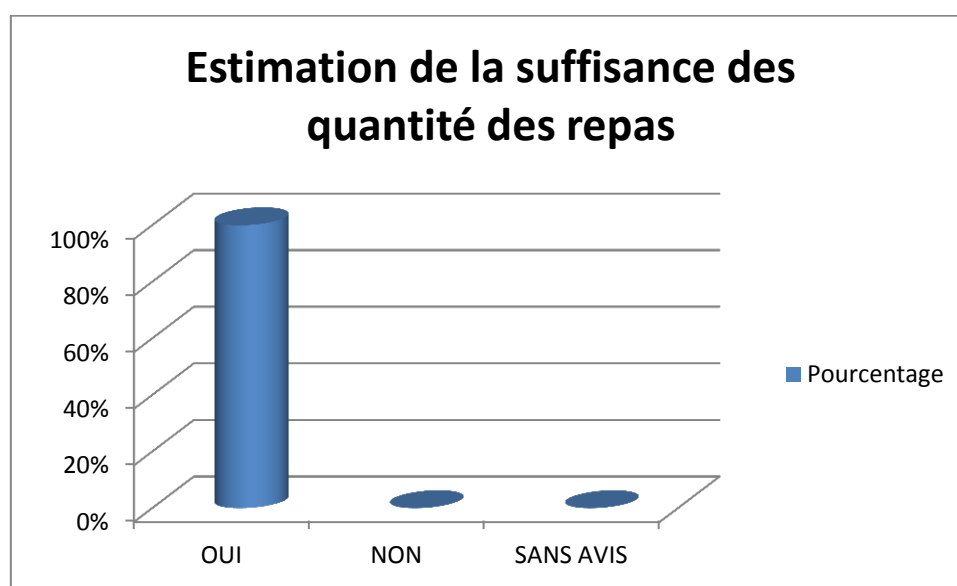


Figure 03 : Estimation de la suffisance des quantités des repas préparés pour chaque personne

4 – Est-ce que vous appréciez le goût des repas ?

Tableau n°4 : Appréciation du goût des repas

Appréciation du goût	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	8	40%
NON	12	60%
SANS AVIS	00	0%

On remarque que 40% des résidentes interrogées apprécient le goût des repas, et 60% trouvent le goût désagréable et sont non satisfaites.

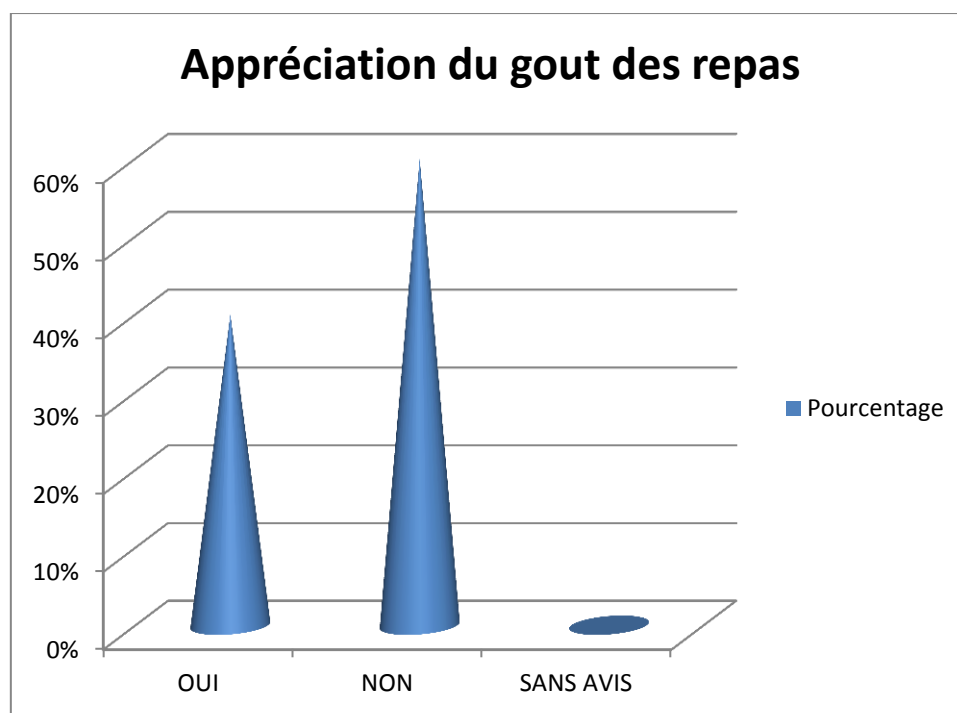


Figure 04 : Appréciation du goût des repas par les résidentes.

5 – Trouvez-vous des corps étrangers dans les plats ?

Tableau n°05 : Présence/absence de corps étrangers dans les plats distribués.

Présence ou non de corps étrangers	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	5	25%
NON	11	55%
SANS AVIS	4	20%

Les résultats obtenus montrent que 25% ont trouvé des corps étrangers dans leurs plats, 55% n'ont rien trouvé et les 20% n'ont donné aucun avis.

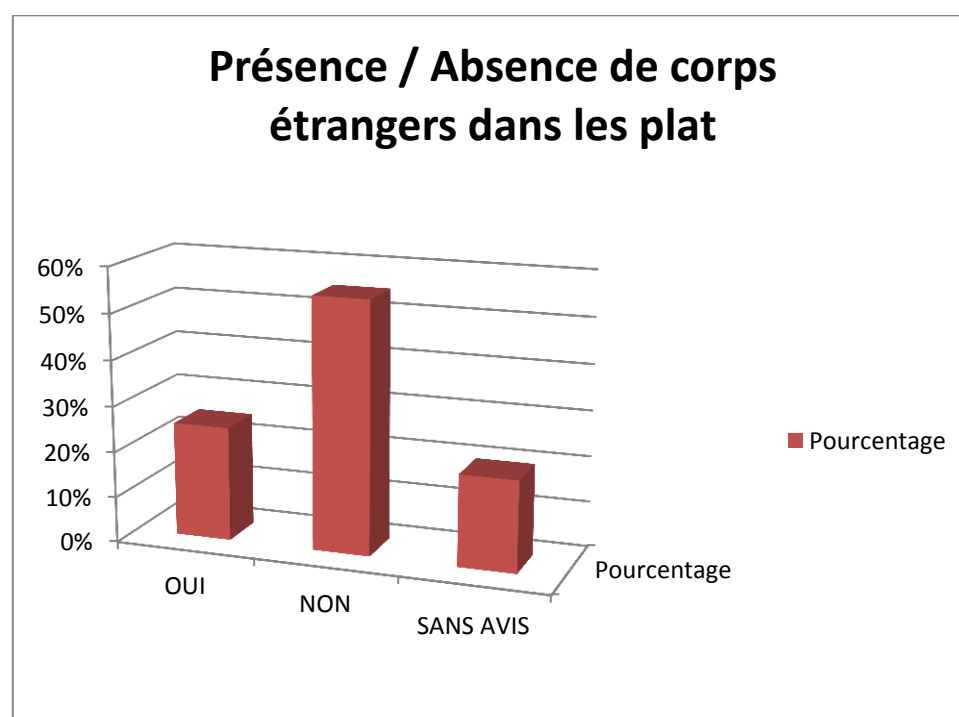


Figure 05 : Présence/absence de corps étrangers dans les plats distribués

6 – Avez-vous remarqué la présence exagérée d'animaux dans le restaurant ?

Tableau n°06 : Présence ou absence d'animaux dans le restaurant

Présence d'animaux dans le restaurant	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	20	100%
NON	00	0%
SANS AVIS	00	0%

On constate que la totalité des résidentes ont remarqué la présence d'animaux dans le restaurant.

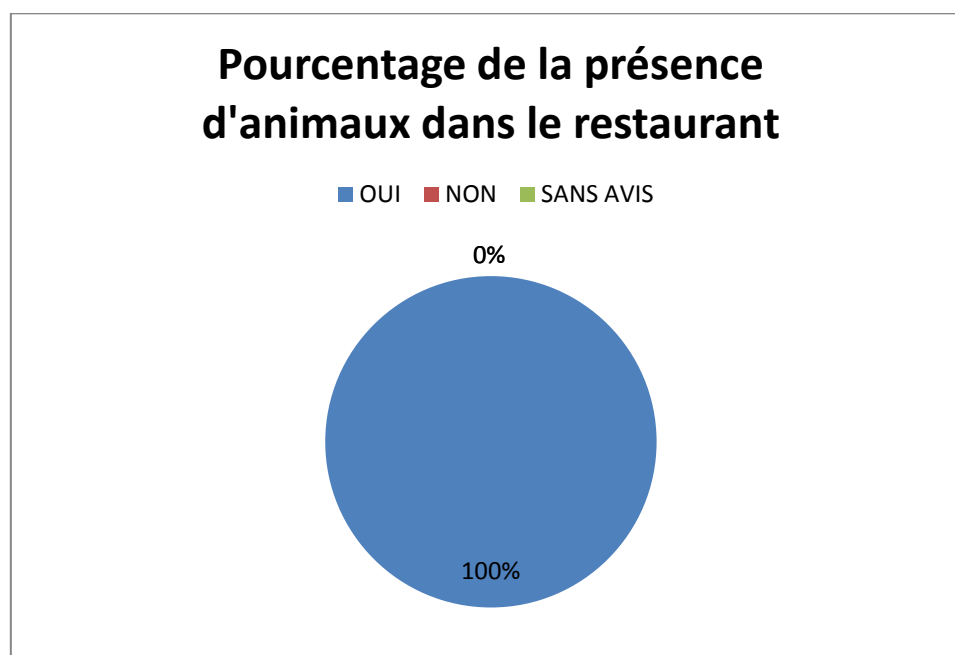


Figure 06 : pourcentage de la présence d'animaux dans le restaurant

7 – Avez-vous remarqué des contrôles d'hygiène régulièrement ?

Tableau n°07 : présence de contrôle d'hygiène régulier et quotidien au niveau du restaurant universitaire

Présence de contrôle	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	17	85%
NON	2	10%
SANS AVIS	1	5%

On a remarqué que 85% confirment la présence de contrôle d'hygiène quotidien dans le restaurant, tandis que 10% infirment, et les 5% n'ont donné aucun commentaire.

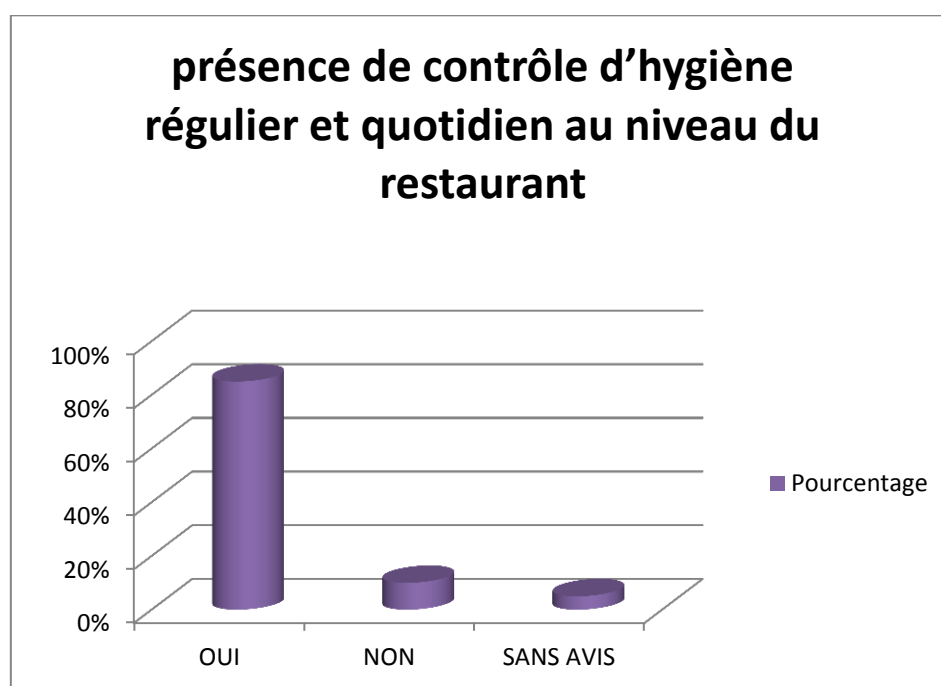


Figure 07 : Présence de contrôle d'hygiène régulier et quotidien au niveau du restaurant universitaire

8 – Concernant la distribution des repas, se fait-elle dans des conditions hygiéniques ?

Tableau n°8 : le respect ou non des conditions hygiéniques lors de la distribution des repas

Respect des conditions d'hygiène lors de distribution	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	12	60%
NON	8	40%
SANS AVIS	0	0%

Selon les résultats de notre étude, 60% affirment que les repas sont distribués dans des conditions hygiéniques, et 40% ont dit le contraire

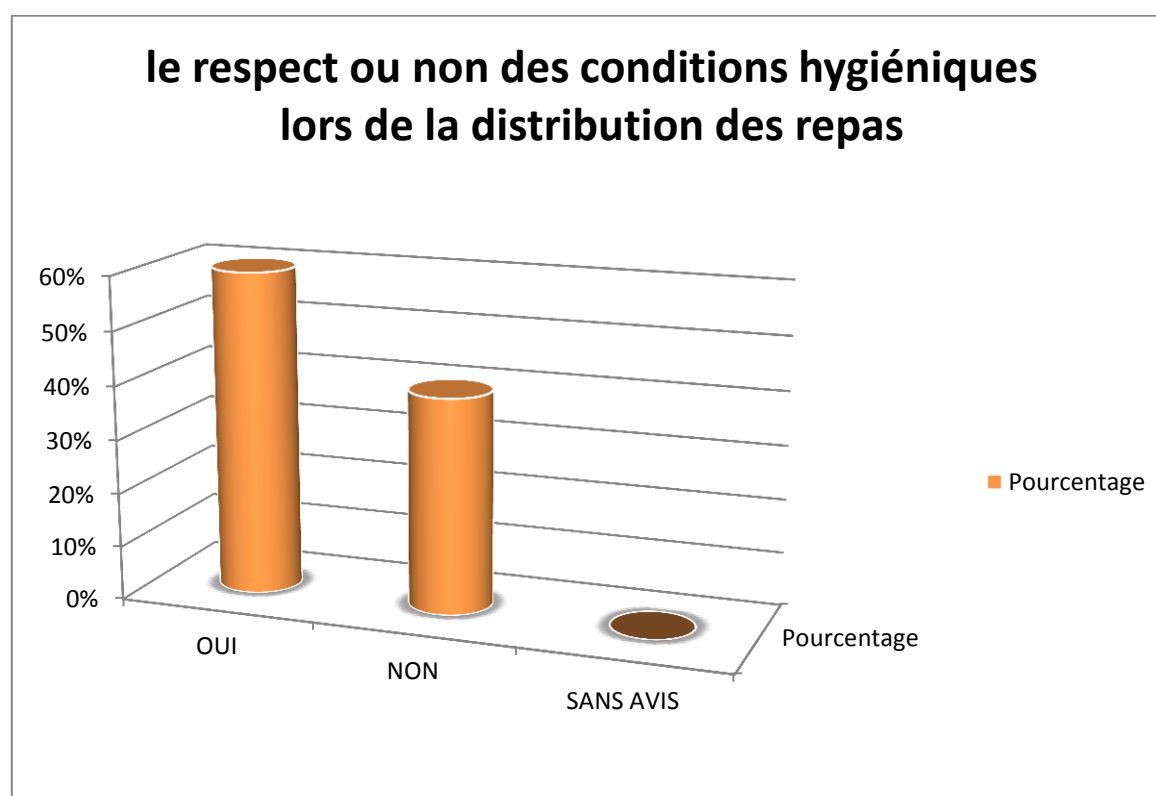


Figure 08 : le respect ou non des conditions hygiéniques lors de la distribution des repas

9 – Avez-vous eu/entendu qu’il y avait eu des intoxications d’origines alimentaires ? Si oui le/les cas présentaient-ils les mêmes symptômes le jour même ? Est-ce qu’ils ont pris leurs repas au restaurant de la cité universitaire ?

Tableau n°9 : présence ou non d’intoxication d’origine alimentaire dont la cause est les repas du restaurant de la cité universitaire

Présence ou non d’intoxication	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	1	5%
NON	13	65%
SANS AVIS	6	30%

On a remarqué que uniquement 5% confirment un cas d’intoxication dont son origine est mal connu, or que les 65% l’infirmant et 30% n’ont donné aucun avis.

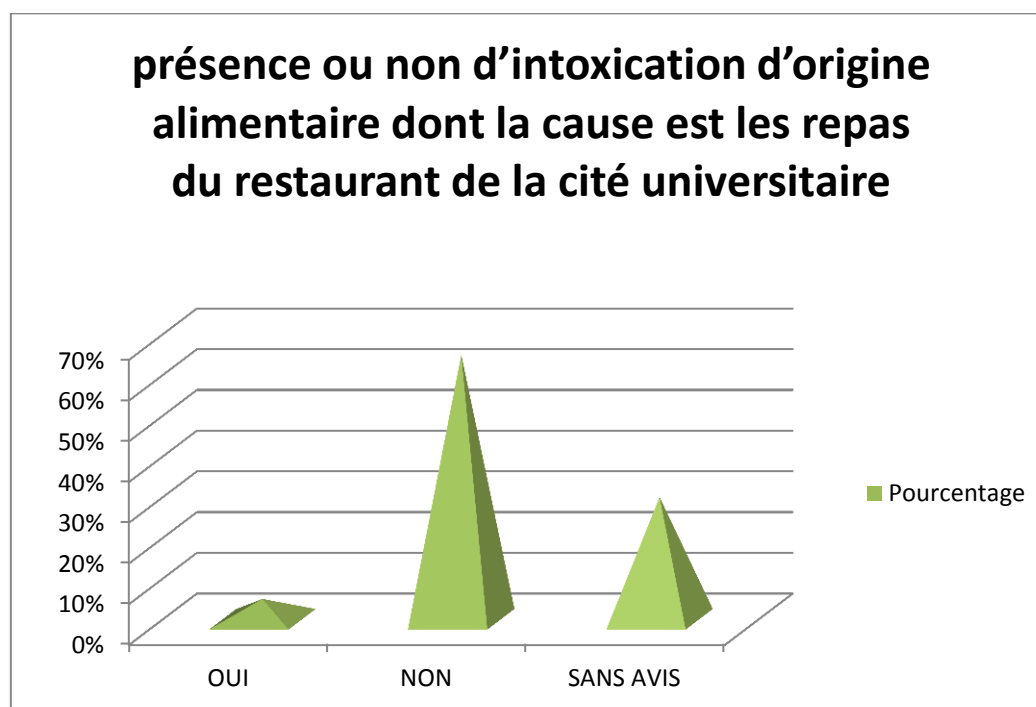


Figure 9 : Présence ou non d’intoxication d’origine alimentaire dont la cause est les repas du restaurant de la cité universitaire

10 – Avez-vous remarqué la présence des personnes chargées du nettoyage ?

Tableau n°10 : Présence ou absence des personnes chargées de nettoyage

Présence/non des personnes chargées e nettoyage	Nombre de réponses	Pourcentage
OUI	11	55%
NON	4	20%
SANS AVIS	5	25%

Les résultats obtenus de notre enquête montrent que 55% ont confirmé la présence quotidienne des personnes chargées de nettoyage, 20% ont dit qu'il n'y en a pas ou qu'ils sont en nombre insuffisant, et 25% n'avaient aucun commentaire.

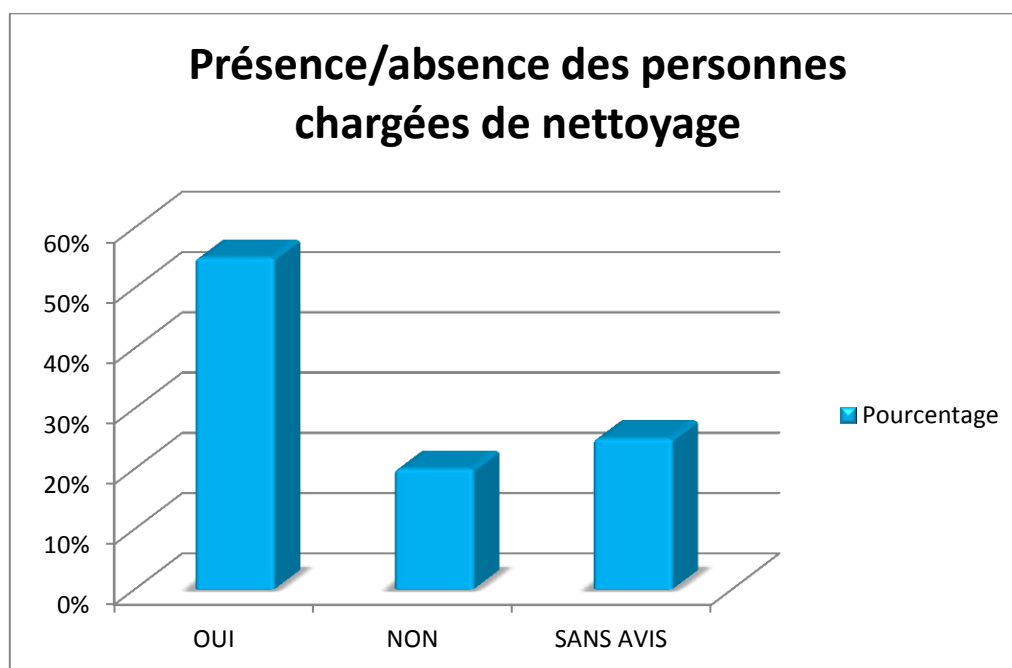


Figure 10 : Présence/absence des personnes chargées de nettoyage

V. Discussion

Les résultats obtenus à travers notre enquête montrent que le menu est respecté selon 65% des réponses, tandis que 25% ont dit que le menu est non respecté, et les 10% n'ont donné aucun avis.

Généralement le menu est respecté sauf dans le cas où la / les denrées alimentaires ne répondent pas aux règles d'hygiène ou l'indisponibilité d'un produit programmé.

D'après ces résultats, nous avons constaté que 70% des résidentes acceptent le niveau hygiénique du restaurant et sont donc satisfaites, 25% sont non satisfaites, et que 5% restaient sans avis.

En ce qui concerne la qualité hygiénique au niveau du restaurant dont il est médiocre : En premier lieu, le personnel n'a reçu aucune formation sur l'application des principes HACCP et les pratiques d'hygiène. En second lieu, le personnel ne respecte pas l'hygiène vestimentaire.

Nous avons remarqué que la totalité des résidentes sont satisfaites de la quantité des repas préparés dont la quantité des repas distribués est à volonté ;

On remarque que 40% des résidentes interrogées apprécient le goût des repas, et 60% trouvent le goût désagréable et sont non satisfaites.

Le goût des repas est essentiellement lié aux personnes chargées de sa préparation du moment que le personnel (chef de cuisine et ses aides) n'ont reçu aucune formation en cuisine, d'ailleurs il est en nombre insuffisant avec mauvaise gestion des tâches : une seule personne se charge de plusieurs tâches ce qui va influencer sur la qualité gustative des repas.

Les résultats obtenus montrent que 25% ont trouvé des corps étrangers dans leurs plats, 55% n'ont rien trouvé et les 20% n'ont donné aucun avis.

Toute substance qui ne fait pas partie de produit alimentaire est considérée comme un corps étranger et seul le personnel qui en est responsable. Ce cas est rarement rencontré.

On constate que la totalité des résidentes ont remarqué la présence d'animaux dans le restaurant.

Les chats errants circulent en liberté totale dans la salle de distribution/ à manger, sur les tables et auprès des poubelles ce qui est contre la réglementation.

On a remarqué que 85% confirment la présence de contrôle d'hygiène quotidien dans le restaurant, tandis que 10% infirment, et les 5% n'ont donné aucun commentaire.

En vue générale, il y a la présence des personnes chargées de contrôle d'hygiène ; or que l'application de cette dernière est moyennement (de la réception de la matière première jusqu'à sa distribution).

Selon les résultats de notre étude, 60% affirment que les repas sont distribués dans des conditions hygiéniques, et 40% ont dit le contraire

Les plats de distribution sont lavés en eau chaude potable et javellisée et en pression suffisante, par contre les serveurs ne mettent pas les gants sur les deux mains ainsi que le calot n'est pas régulièrement porté.

On a remarqué que uniquement 5% confirment un cas d'intoxication dont son origine est mal connu, or que les 65% l'infirmement et 30% n'ont donné aucun avis.

On ne parle d'une TIAC qu'à partir d'une atteinte de 10% des résidentes qui ont pris le même repas dans le même jour et qui présentent les mêmes signes cliniques.

Les résultats obtenus de notre enquête montrent que 55% ont confirmé la présence quotidienne des personnes chargées de nettoyage, 20% ont dit qu'il n'y en a pas ou qu'ils sont en nombre insuffisant, et 25% n'avaient aucun commentaire.

Les femmes de ménage sont en nombre de 26, ce qui montre un manque concernant les agents d'entretien

Conclusion et recommandations

Dans notre pays, la restauration collective prend une ampleur chaque jour grandissant particulièrement en milieu universitaire ; lorsque les conditions d'hygiène de cette restauration ne sont pas respectées, il en résulte que les repas présentent un risque considérable pour la santé du consommateur.

Pour prévenir cette dernière, il faut mettre en place un système préventif d'analyse des dangers selon le programme HACCP pour améliorer l'assurance de la qualité hygiénique des denrées alimentaires.

Pour cela, il faut bien déterminer les points critiques et essayer de les éliminer dès la réception, à fin d'assurer une bonne qualité du produit.

En effet la préparation des repas de bonne qualité hygiénique exige le respect de nombreux règles d'hygiène à plusieurs niveaux : matière première mise en jeu l'environnement de préparation (matériel, locaux, personnel) et à savoir-faire.

D'après notre enquête qui est basé sur l'observation, un questionnaire a été distribué aux étudiantes résidentes à la cité universitaire SOUMAA « 7 » ; Nous avons conclu qu'il faut :

- Améliorer l'aménagement et l'équipement déficient des cuisines.
- Il est nécessaire de former le personnel de restauration avant leurs recrutements qui souvent ignorent les règles éliminatoires d'hygiène depuis la constitution du repas jusqu'à sa distribution en évitant d'éventuelle contamination par les divers vecteurs.
- Enfin renforcer la mise en place et le contrôle d'un programme de nettoyage et de désinfection.

Références bibliographiques

ANONYME 1 : Livret d'hygiène en restauration collective 2009 .p9/11.

ANONYME 2 : Hygiène, sécurité et équilibre alimentaire dans les accueils collectifs des mineurs(ACM).

ANONYME 3 : Lignes directrices sur le HACCP ; les BPF pour les PME de l'ASEAN éd : 2005.

ANONYME 4 : Arrêté français fixant les conditions d'hygiène applicable [arrêté du 29.09.1997 fixant les conditions d'hygiène applicable dans les établissements de restauration collective à caractère social] Ministre de l'agriculture et de la pêche.

ANONYME 5 : <http://www.dossier-agrement-hygiene.com/haccp;20/11/2015> à 16:35.

ANONYME 6 : <http://mhc/.e-monsite.com/page/haccp/historique-H-A-C-C-P.html.12/2/2016> à 21:10.

ANONYME 7 : [WWW.aphisio.fr/les 7 principes-de-la-methode haccp.html.22/11/2016](http://www.aphisio.fr/les_7_principes-de-la-methode_haccp.html.22/11/2016) à 20 :15.

ANONYME 8 : [www.inspection.gc.ca/au-sujet-de-l-acia/sale-de-nouvelle/systeme de salubrite-des aliments / haccp /fra/1346306502207/34630668522.24/2/2016](http://www.inspection.gc.ca/au-sujet-de-l-acia/sale-de-nouvelle/systeme_de_salubrite-des_aliments/_haccp_/fra/1346306502207/34630668522.24/2/2016) à 10:45 .

ANONYME 9 : Fao 1999, www.fao.org/3/a-i0201F/0201F11.pdf; 15/1/2016 à 22:20.

ANONYME 10 : <http://www.fao.org /docrep/005/W8088F27.htm>; 15/1/2016 à 23:05.

ANONYME 11 : <http://www.haccp-guide.fr/etape.haccp3-htm;23/2/2016> à 19:25.

ANONYME 12 : <http://www.haccp-guide.fr/etape.haccp4.htm>; 21/5/2016 à 14:35.

ANONYME 13 : [www.inspection Canadienne des d'inspection des aliments](http://www.inspection.gc.ca) ; 15/5/2016 à 22 :40.

ANONYME 14 : [http://fr.wikipedia.org/wiki/toxi-infection alimentaire différents dangers.htm](http://fr.wikipedia.org/wiki/toxi-infection_alimentaire_diff%C3%A9rents_dangers.htm) 2/4/2016 à 15 :45.

ANONYME 15 : Les contraintes d'un projet de cuisine professionnelle [en ligne] p 40-47 ; 16 /5/2016 à 17:55.

ANONYME 16 : Info soir actualité ; les intoxications alimentaires, la sonnette d'alarme[en ligne].Edition du 20-09-2006.http://www.unalgeria.org/evenement/salubrité/20_DES_%20aliments/dossiers%20de%20presse%20%20PNSA.PDF ; 23/3/2016 à 18 :08.

ANONYME 17 : En 2006 ; guides des bonnes pratiques des halles marée, p 28, 30,47 ; 3/2/2016 à 21 :20 .

18-ANONYME 18 : 2007, la méthode HACCP en restauration collective ; p 64, 78,83.

Becila ; 2009 : Mémoire de stage présentée par Mr Becila Abdelhakim ; Prévention des altérations et des contaminations ; page 34

Bell ; 2003 : Pest control : insects and mites ; hygiène in food processing woodhead, Cambridge, pp. 335-379

Ben Jab Allah ; 2007 : Etat des lieux de la restauration scolaires à Constantine et Ettaref ; 2007. p5.

Bonlot ; 2004 : La maitrise de la qualité et les signes de qualité. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Observatoire risques et aliment. 17p

Bornet 2000 ; Gomel ; 2002 : La place des analyses microbiologiques de denrées alimentaires dans le cadre d'une démarche d'assurance- sécurité, *Groupe de Secteurs vétérinaires Interarmées*, 151, 8-9, 805-812

Bouchon ; 1990 : Présence de *Listeria monocytogenes* dans les aliments : évaluation du risque ; prévention et contrôle- Thèse de Doctorat Vétérinaire, 110p

Buyserd ; 1985 : Toxi-infection alimentaire à Staphylocoque « Journée d'étude d'hygiène alimentaire Alfort.

Carlier et Bonlot ; 2000 : *Listeria monocytogenes* et listériose – Bulletin bimestriel de la société vétérinaire pratique de France 84(3) : 143-156

Codex Alimentarius ; 1993: Guides lines for the application of the Hazard Analysis Critical Control Point HACCP system. Codex Alimentarius Commission. Rome Fao.

Collège des Enseignement de Nutrition, France, 2010-2011

Daniel ; 1998 : Démarche HACCP en restauration, guide pour l'analyse des dangers, 07p.

Delmas et al ; 2006 : Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996-2005. BEN 51-52 418-422.

Gibert ; 2007 : Les risques sanitaires liés l'alimentation en extérieur en accueils collectifs mineurs : Caractérisation, réglementation et proposition de moyens de prévention. p 103.

Harami ; 2009 : Harami amer, Intitulé gestion de la qualité des aliments (GESQUAL) étude préliminaire pour la mise en place du système HACCP au sein de laiterie « NUMIDIA » [p.6-13]

Gomel ;2002 : Listeria monocytogenes : contamination du lait et des produits laitiers thèse de doctorat vétérinaire-p118

Jouve (SD) : La méthode HACCP, analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise, guide de l'utilisateur. p56

Jouve (SD) : La méthode HACCP, analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise, guide de l'utilisateur. p65

Jouve ; 1994 : La maîtrise de la sécurité et de la qualité des aliments par le système HACCP, pp503-528 , dans « la qualité des produits alimentaires : politiques, incitation, gestion et contrôle » (2^{ème} édition), coordinateur : Mutton. J.L ; EdTEC et DOCLAVOISIN, Paris, 754 Pages

Les éditions des journaux officiels, 1999 : Guide de bonnes pratiques d'hygiène ; Restaurateurs 2007 ; p.16-199.

Michel Clovis Tayou Fils ; 2007 : Etude de l'hygiène de la restauration collective dans l'armée. Thèse Médecine vétérinaire : DAKAR, p58

Mokrani ; 2007 : Rapport de stage, les éditions des journaux officiels, (2002) ; guide de bonnes pratiques hygiéniques, Rayons « viande » en grande moyennes surfaces ; p64-70.

Rechtman ; 1994 : Dossier qualité HACCP un guide d'utilisation européen. OPTION QUALITE, p116, 13-18

Républiques Algériennes ; 1998 : Arrêté Interministériel 29 ramadhan 1419 correspondant au 24-01-1998 relatif aux spécifications microbiologiques de certaines denrées.

Richard et al 2013 : Présentation de deux méthodes originales visant à faciliter dans les IAA, la mise en œuvre des Bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication, ainsi que de méthodes HACCP, telles que définies par le Codex Alimentarius p116

Rozier et al ; 1985 : Bases microbiologiques de l'hygiène S.E.P.A.L.C. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 230p

ROZIER ; 1990 : Comprendre et pratiquer l'hygiène en cuisine. – Millau : imprimerie Maury. 200p

Scalabri ; 2006 : La méthode HACCP dans le plan maitrise sanitaire : Mise en place et contrôle officiel.2006 p117. Thèse de Doctorat vétérinaire ENV Lyon,2006

Vindrinetr ; 1983 : Quelques aspects économiques de la restauration. p15-22. In : La restauration – Paris ITSV 413p.

Zel Velden et al ; 2002 : Zel velden, Nugon-Bardon, Mollier ; 2002, La sécurité des aliments à l'ENRA- édition de l'INRA – 24p

Annexes

Annexe 1

Questionnaire :

1 – Est-ce qu’il y a respect du menu ?

Oui Non Sans avis

2 – Est-ce que la qualité hygiénique est satisfaisante ?

Oui Non Sans avis

3 – Est-ce que la quantité des repas est suffisante pour chaque personne ?

Oui Non Sans avis

4 – Est-ce que vous appréciez le gout des repas ?

Oui Non Sans avis

5 – Trouvez-vous des corps étrangers dans les plats ?

Oui Non Sans avis

6 – Avez-vous remarqué la présence d’animaux dans le restaurant ?

Oui Non Sans avis

7 – Avez-vous remarqué des contrôles d’hygiène régulièrement ?

Oui Non Sans avis

8 – Concernant la distribution des repas, se fait-elle dans des conditions hygiéniques ?

Oui Non Sans avis

9 – Avez-vous eu/entendu qu’il y avait eu des intoxications d’origines alimentaires ? Si oui le/les cas présentaient-ils les mêmes symptômes le jour même ? Est-ce qu’ils ont pris leurs repas au restaurant de la cité universitaire ?

Oui Non Sans avis

10 – Avez-vous remarqué la présence des personnes chargées du nettoyage ?

Oui Non Sans avis

Annexe 2 :

Fiche signalétique

Notre étude a été réalisée dans le restaurant de la cité universitaire N°07. Ce restaurant est une unité étatique dépendante de l'office nationale des services universitaires depuis l'an 2007, il se situe sur la route de SIDI AISSA, la commune de GARROUAOU, la daïra de BOUFARIK, wilaya de Blida.

La date d'ouverture : 03 – 07 – 2007.

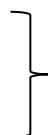
- Quille de réception : une seule
- Chambre froide : en nombre de trois (3)
 - Produits laitiers
 - Viande rouge
 - Fruits et légumes

Dimension : 2 X 2m²

- Salle de découpe (01)
- Magasin de stockage en réserve sèche
- Bloc de cuisson
- Salle de distribution : Sa capacité est de 780 places
- Source d'eau : Eau de robinet vient de châteaux d'eau de la région (Sidi Aissa)
- Source de gaz : Gaz de ville
- La lumière est assurée par :
 - L'électricité du néon
 - groupe électrogène en cas de rupture d'électricité
- ventilation est assurée par : - Les fenêtres

- les ventilateurs

- la haute



Bloc de cuisson

- Nombre de travaillants : 56

- Gérant : 2
- chefs cuisiné : 2
- cuisiner : 5
- aide cuisiné : 3
- légumes : 6
- Femme de ménage : 26
- serveur : 8
- agents d'entretien : externe
- boucher : 2
- Magasiner : 1

- Nombre des repas : environ 3500 repas /jour divisés par 2 entre le déjeuner et le diner (1800 – 2100), le petit déjeuner : environ 700/jr