



Université Sidi Mohamed Ben Abdallah  
Faculté des Sciences et Techniques  
Département de Biologie



## Projet de fin d'étude

LST «Bioprocédés, Hygiène & sécurité alimentaires»



*Evaluation des principes des bonnes pratiques  
D'hygiène au sein d'une restauration  
Collective hospitalière*



Présenté par : OMARI Fatima

Encadré par : - Pr. AARAB Lotfi  
- Dr. ZBADI Latifa

Devant le jury composé de :

- Dr. ZBADI Latifa (LRDEHM FES)
- Pr .AARAB Lotfi (FST FES)
- Pr ATMANI Majid (FST FES)

Soutenu le 06/06/2017

Année universitaire : 2016/2017

## DEDICACE

*Je remercie Mon dieu qui m'a donné la santé, la force, le courage, la croyance et le soutien pour être là aujourd'hui en train de vous présenter ce modeste travail.*

*Je dédie ce travail à...*

*Ma très chère mère Latifa Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*A la mémoire de mon Père Mohammed, Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.*

*Mon frère Mohammed Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.*

*Mes frères et sœurs qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*A mes chères amies Bouchra, Rajae et Meryem En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

## Remerciements

Je tiens en tout premier lieu à présenter mon profond respect et ma gratitude à mon encadrant Monsieur *LOTFI AARAB* professeur à la faculté des Sciences et techniques de Fès et le responsable de la LST « Bioprocédés, hygiène et sécurité alimentaires » qui a toujours su m'encadrer et me montrer la voie à suivre et cela avec beaucoup de gentillesse, de patience, et une modestie et une humilité incomparables qui resteront à jamais marquées dans ma mémoire... Je vous remercie énormément pour tous les conseils donnés, pour votre encadrement et votre confiance.

Mes remerciements s'adressent également à mon encadrant externe Docteur ZBADI Latifa, responsable de l'Unité Hygiène au Laboratoire Régional de Diagnostic Epidémiologique et d'Hygiène du Milieu à la Direction Régionale de la Santé Fès Boulemane d'avoir accepté de diriger ce travail de licence. J'aimerais exprimer ma reconnaissance pour sa grande qualité humaine et sa disponibilité ainsi que pour sa précieuse aide qui m'ont été d'un grand soutien pour avoir réalisé ce mémoire... veuillez recevoir Docteur ma profonde gratitude.

Un très grand merci à l'ensemble du personnel de la cuisine pour leurs gentillesse et son soutien.

Je voudrai remercier également le technicien d'hygiène de la cuisine pour leur aides, conseils et pour leur complicité.

Mes profonds remerciements pour les membres du jury, qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

## Sommaire

<i>Introduction générale</i> .....	5
<i>Description du lieu de stage</i> .....	6
 <i>PARTIE 1 : Revue bibliographique</i>	
<i>I-Principes généraux de l'hygiène alimentaire</i> .....	7
I-1-Construction et disposition des bâtiments .....	9
I-2-Disposition des locaux et de l'espace de travail .....	9
I-3-installation sanitaire et approvisionnement en eau. ....	9
I-4-Nettoyage et désinfection et lutte contre les nuisibles. ....	9
I-5- hygiène du Personnel et formation.....	9
I-6-Élimination des déchets.....	10
I-7-Mesure de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées) .....	10
I-8-distribution des repas dans les zones des patients.....	10
 <i>PARTIE II : METHODOLOGIE</i>	
I-Manuel d'audit de l'hygiène en restauration .....	11
II-Réalisation du plan des opérations et évaluation des contaminations croisées .....	12
 <i>PARTIE III / : RESULTATS ET DISCUSSION</i>	
I-Audit de L'hygiène .....	13
II- _les actions correctives des différents programmes. ....	33
III-La réalisation d'un plan des opérations : évaluation des contaminations croisées .....	35

<i>VI-Plan correctionnel</i> .....	38
V-Planning de travail .....	42
V-1-planning actuel .....	42
V-2-Planning correctionnel .....	43
<i>Conclusion</i> .....	44
<i>Références bibliographiques</i> .....	45

## Liste des tableaux et figures

**Tableau 1** : Evaluation de programmes préalables

**Tableau 2** : Résultats de calcul de degré de conformité.

**Tableau 3** : résultats de calcul de degré de conformité au sein de la cuisine central de l'hôpital CHU HASSAN II de Fès.

**Tableau 4** : planning actuel de différentes opérations.

**Tableau 5** : planning correctionnel de différentes opérations.

**Figures 1** : Organisation général de la cuisine

**Figure 2** : Plan actuel de la cuisine

**Figures 3** : plan correctif de la cuisine

## Introduction générale

*La restauration collective* repose sur des contraintes précises : nourrir un grand nombre de gens pour un prix extrêmement bas. Comme la réussite de cette activité repose en grande partie sur le principe des économies d'échelle. Ce type de restauration concerne : La restauration d'entreprise, La restauration scolaire, *La restauration Hospitalière*, La restauration pénitencier, des armées, etc....

En milieu hospitalier, l'hygiène alimentaire est d'une importance capitale. En fait, les microorganismes peuvent proliférer et atteindre un seuil dangereux dans les cuisines où dominent des conditions de croissance optimale, à savoir une humidité relativement importante et une température élevée [1]. Ce qui permet la contamination des aliments qui peuvent provoquer des infections nosocomiales et des maladies plus au moins graves (troubles digestifs et nerveux, fièvre, vomissements, blessures, étouffements ...), voire entraînant la mort.

En outre, la restauration hospitalière est en grande partie destinée à une population immunodéprimée, à âge extrême ou dont la durée d'hospitalisation est longue ce qui augmente le risque et la gravité de la maladie. Ce risque infectieux d'origine alimentaire dépend de nombreux paramètres comme la nature et la virulence du micro-organisme, le niveau de l'amplification et/ou la contamination en unité de soins, le type d'aliment et particulièrement l'état physiologique du consommateur [2].

La contamination microbiologique des aliments due à des matières premières contaminées, des températures de cuisson insuffisantes, une conservation inadaptée, un équipement contaminé et un manque d'hygiène du personnel manipulateurs de ces aliments peuvent être les causes des toxi-infections alimentaires collectives, faisant ainsi apparaître leur importance tant pour la santé publique que du point de vue social [3]. Les manipulateurs d'aliments peuvent également être porteurs asymptomatiques des microorganismes responsables d'intoxication alimentaire. Cela se traduit généralement par des mains mal lavées, des techniques de préparation de nourriture impropre, ainsi qu'une mauvaise procédure de nettoyage des surfaces de préparation des aliments tels que les tables et les planches à découper. Les bactéries sont signalées à survivre sur les planches à découper pendant plus de trois heures, surtout quand ces planches ne sont pas bien nettoyées et leur présence peut également conduire au développement de bio films.

L'objectif de ce travail est l'évaluation de l'hygiène au sein de la cuisine centrale d'un hôpital à FES, par la vérification des programmes préalables et l'élaboration d'un plan de la cuisine qui met en œuvre les trois circuits de la cuisine :

- ✓ le circuit des personnels
- ✓ le circuit des matières premières et produits alimentaires
- ✓ le circuit des déchets.

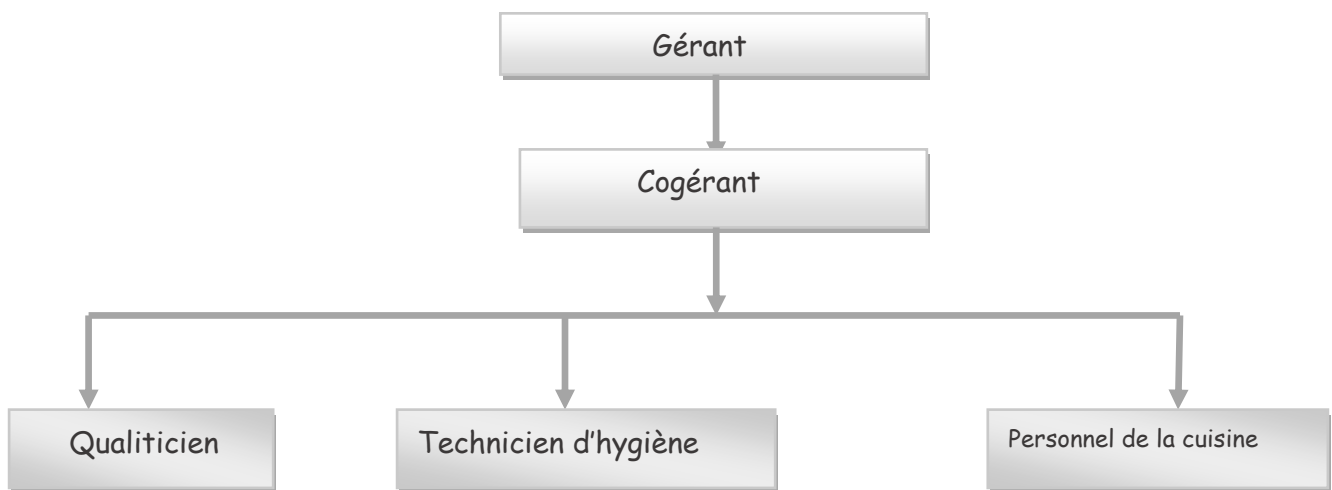
Pour l'identification des risques de contamination qui peuvent apparaître au cours de la production tout en proposant des solutions afin de les maîtriser.

## *Description du lieu de stage*

Mon stage de fin d'étude été effectué au sein d'une cuisine central d'un hôpital a Fès. Cette cuisine a pour mission de servir des repas, équilibrés et adaptés ; ayant été fabriqués dans des conditions d'hygiènes respectant la législation en vigueur aux patients et aux personnels de l'hôpital puisque il travail en collaboration avec le service diététique de l'hôpital et avec le service d'hygiène hospitalière.

La cuisine réalise une production de plus de 200 repas par jour destinés pour les malades de l'hôpital et le personnel de garde.

L'organigramme suivant présente l'organisation générale de la cuisine centrale de l'hôpital



✓ Figure 1 : Organisation générale de la cuisine



## Partie I : Revue bibliographique

### *I- Principes généraux de l'hygiène alimentaire (étude bibliographique)*

. L'application des règles d'hygiène tient une place essentielle dans la prévention des maladies transmissibles en collectivité pour lutter contre les sources de contamination et réduire la transmission. Les mesures d'hygiène portent sur l'hygiène des mains, l'hygiène alimentaire, l'hygiène des locaux, du matériel, du linge et l'hygiène individuelle. Une application rigoureuse de ces mesures permet de prévenir la propagation des agents infectieux . D'où la nécessité de faire un rappel régulier des bonnes pratiques d'hygiène.

#### I-1-Construction et disposition des bâtiments.

Les sources potentielles de contamination par l'environnement devraient être prises en considération. En particulier, la production alimentaire devrait être évitée dans des zones où la présence de substances potentiellement nocives pourrait conduire à un niveau inacceptable de telles substances dans les aliments .

#### I-2-Disposition des locaux et de l'espace de travail.

- les locaux intérieurs de la cuisine doivent être entretenus, conçus et construits de manière à éviter, autant que possible, la contamination des produits alimentaires et la pénétration des ravageurs.
- Les sols, portes, murs et plafonds des zones de la cuisine, doivent être construits dans des matériaux étanches, non absorbables et non toxiques. Ils doivent par ailleurs être faciles à nettoyer et à désinfecter.
- La zone de cuisson est aspirée de façon que la vapeur et la condensation ne puisse s'accumuler [4].

#### I-3-installations sanitaires et approvisionnement en eau

\*l'établissement devrait comporter des installations sanitaires pour garantir un degré approprié d'hygiène corporelle et pour éviter la contamination des aliments. Ces installations devraient comprendre:

- Des toilettes et des vestiaires conçus conformément aux règles d'hygiène

\*L'eau utilisée en cuisine tant pour la préparation que pour la vaisselle doit répondre aux critères de l'eau potable. (Selon FAO.).

#### I-4-Nettoyage et désinfection et lutte contre les nuisibles

##### *I-4-1 -Nettoyage et désinfection*

Des installations appropriées et convenablement conçues devraient être prévues pour le nettoyage des ustensiles et de l'équipement qui entrent en contact avec les produits alimentaires. Au besoin, elles devraient être approvisionnées en eau potable chaude et froide [5].

##### *I-4-2 -lutte contre les nuisibles*

Dans le bâtiment, les orifices et autres lieux par lesquels les ravageurs (chien, chats, rats) sont susceptibles d'entrer devraient être fermés hermétiquement. Les fenêtres doivent être munies de moustiquaires ou de grillages bien ajustés Contre les nuisibles volants [6].

#### I-5- hygiène du Personnels et formation

##### *I-5-1- État de santé, maladies et blessures :*

Dans la cuisine, le personnel responsable de la préparation des denrées alimentaires, présentant des blessures ou brûlures, doit être soignée et protégée par un pansement spécifique.

Chaque affection ou maladie doit être signalée à la direction, afin que celle-ci envisage la nécessité éventuelle d'un examen médical et/ou d'une exclusion des aires de manutention des aliments, les affections contagieuses sont [7] :

- Hépatite virale A (jaunisse)
- Infection gastro-intestinale (diarrhée)
- Fièvre
- Lésions de la peau visiblement infectées (furoncles, coupures, etc.)

#### *I-5-2- propreté corporelle et comportement personnel*

Le personnel de cuisine doit respecter les règles d'hygiène à savoir une bonne hygiène corporelle et une tenue de travail adéquate et propre. Il doit respecter l'importance du lavage des mains avant et après chaque manipulation sale et adopter un comportement hygiénique lors du travail (ex ne pas manger ou fumer) [7].

#### *I-5-3- formation*

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention de toutes les personnes chargées de la manipulation des aliments une formation permanente aux bonnes pratiques d'hygiène pour éviter la contamination des aliments [7].

### *I-6-Élimination des déchets*

Les déchets de la cuisine ou de nourriture provenant de la cuisine centrale doivent être évacués d'une manière hygiénique. Les déchets alimentaires doivent être évacués chaque jour et transportés dans des sacs étanches tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'hôpital [5].

### *I-7-Mesure de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées)*

Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination d'aliments cuisinés et pré-cuisinés par contact direct ou indirect avec les matières premières à un stade antérieur de transformation. Les aliments crus devraient être bien séparés des aliments cuisinés [5].

### *I-8-distribution des repas vers les zones des patients*

Le distributeur doit respecter un plan bien défini de distribution des repas en commençant par les services les moins dangereux vers les services les plus dangereux. La réutilisation des plats doit être précédé d'un nettoyage efficace à chaud pour éviter la contamination de ces ustensiles par des contaminants venant des zones du patients.

## Partie II : Méthodologie

Au cours de notre visite de deux semaines (de 24 Avril jusqu'à 9 Mai) au sein de la cuisine centrale d'un hôpital à Fes, nous avons effectué dans un premier temps une évaluation des programmes préalables par rapport aux exigences du Codex Alimentarius, afin de déterminer les dangers qui risquent d'altérer la salubrité des denrées alimentaires dus à l'environnement (interne et externe) de la cuisine et aux différentes pratiques opérationnelles, puis nous avons établi un plan de cuisine et des opérations afin d'évaluer les contaminations croisées qui peuvent exister.

### I-Manuel d'audit de programme préalable

Le programme préalable (décrits auparavant) correspond à l'ensemble des moyens mis à disposition et des mesures générales d'hygiène que la restauration collective met en place, afin de favoriser une bonne efficacité des mesures spécifiques destinées à assurer la maîtrise de la sécurité des aliments lors du déroulement des activités de préparation.

\*Ces programmes ont été examinés au sein de la cuisine en utilisant un manuel d'audit conformément aux exigences d'hygiène. Pour cela, nous avons réalisé une grille constituée de quatre colonnes ; dont la première figure les exigences à évaluer, la deuxième figure les observations et les commentaires déposés, la troisième désigne l'état de conformité de chaque exigence, et la dernière est réservée aux mesures correctives proposées.

### Un exemple général de la grille :

exigences	Observations	Degré de conformité			Mesures correctives
		C	PC	NC	
Les fenêtres sont scellées ou munies de grillages bien ajustés. Lorsque le bris de fenêtres en verre risque d'engendrer une contamination des aliments, les fenêtres sont construites avec un autre matériau ou sont adéquatement protégées.	*pas de grillage, pas de moustiquaires sur les fenêtres cela va faciliter le rentré des insectes.			X	*il faut mettre du grillage et des moustiquaires au niveau de toutes les fenêtres de la cuisine et surtout les zones où il existe un risque de contamination des aliments par les ravageurs.

Avec : pour chaque point contrôlé, je coche une case si l'exigence a été totalement respectée, je coche « C » (Conforme), si l'exigence est en partie respectée, je coche « PC » (Partiellement conforme) et en fin si l'exigence n'est pas du tout respectée, je coche « NC » (Non conforme)

## II-Réalisation du plan des opérations et évaluation des contaminations croisées

La cuisine doit offrir un espace adapté avec une Circulation logique des matériaux, produits et personnes et une séparation physique entre les zones où se trouvent les matières premières et les plats préparées afin d'éviter toute source de danger qui peut provoquer une contamination croisée des denrées alimentaires. Et pour évaluer ce risque de contamination dans la cuisine central de cet hôpital, nous avons réalisé un plan qui montre tous les circuits de la cuisine :

- ✓ le flux des personnels de cuisine.
- ✓ Le flux de personnels de l'hôpital qui prend leur repas sur place.
- ✓ le flux des matières premières et repas préparées.
- ✓ le flux des déchets.

## Partie III : Résultats & Discussion

### I-Diagnostique de l'état actuel des programmes préalables au niveau de la cuisine

#### I-1 Evaluation de programmes préalables

Pour évaluer l'état actuel de la cuisine on a examiné les programmes préalables à l'aide d' un manuel d'audit ou « check List» afin de savoir le degré de respect des bonnes pratiques d'hygiène dans cette cuisine et de proposer des mesures correctives pour les non-conformités observées . Les résultats trouvés sont présentées dans les tableaux suivants :

#### A-Construction et disposition des bâtiments :

##### A.1-Extérieur de la cuisine:

Exigences	Observation	C	pc	nc	Mesures correctives
La cuisine est située à l'écart de contamination environnementaux.	*Des zones polluées au coté externe de la zone de réception permettent de libérer des odeurs désagréables, des poussières... ce qui favorise l'accès des ravageurs. *Parc des voitures proche de la cuisine.			✗	*Il faut nettoyer les sites pollués par le retraitage de la grosse accumulation comme les macros déchets, les plants... *Le stationnement des voitures doit être a distance r de l'environnement de cuisine.
Les routes et environs sont exempts de débris et de déchets.	*Des débris végétaux, le reste des déchets d'alimentation (le pain..), des déchets des animaux domestiques, ... sont accumulés au coté externe de la zone de réception et la zone de sortie des déchets. *Pas de contrôle régulier de végétation autour de la cuisine. *Des caisses de légumes en bois sont stockés a l'extérieure de la chambre de réception (cela va permet l'accès des insectes, des rats..). *Après la réception le personnel ne ramasse pas les déchets (carton, débris des légumes et fruits, des sacs en fibre ...)			✗	*L'élimination des débris végétaux doit être réalisée quotidiennement. *Il faut ramasser tous les déchets restants à l'extérieur de la cuisine *La circulation des animaux domestiques (chiens, chats..) autour de la cuisine doit être interdite *La végétation doit être éliminée d'une manière régulière. *Interdiction de stockage des caisses en bois autour de la cuisine. *Les déchets de la réception doivent être ramassé et éliminée.
Les routes et environs sont bien drainés.	*Les routes et environs sont bien drainés.	✗			
L'extérieur du bâtiment est conçu, construit et entretenu de manière à prévenir toute introduction de contaminants et de vermine - les ouvertures, emplacement judicieux -les prises d'air bien placées - le toit bien entretenu pour prévenir les fuites -les murs et les fondations entretenus pour prévenir les fuites.	*La porte de la zone de réception et quelques fenêtres sont pourvues des ouvertures. *Les prises d'aire sont bien placées.  *Le toit est bien entretenu pour prévenir les fuites.  *Les mures et les fondations sont bien entretenues de maniéré à prévenir les fuites.	✗		✗	* La porte doit être réparée *Les fenêtres doivent être fermées.

D'après ces observations on conclut que cette cuisine hospitalière est entourée par plusieurs sources de contaminations environnementales. Le plus grave parmi ces contaminants est l'espace qui entoure la cuisine où les déchets sont accumulés du coté externe de la zone de réception.

## A.2-Intérieur de la cuisine :

### A.2.1-conception interne, disposition

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
La cuisine doit offrir un espace adapté avec une Circulation logique des matériaux, produits et personnes et une séparation physique entre les zones où se trouvent les matières premières et les matières fabriquées.	<p>*Pas de circulation logique des matériaux, produits et personnes. (voir plan de circulation).</p> <p>*Les zones où se fait l'entreposage des matières premières sont bien séparées des zones où se fait la préparation des repas.</p> <p>*Les locaux de préparation pour les repas chauds et ceux pour les repas froids (salades.)ne sont pas bien séparés.</p>	×		<p>×</p> <p>×</p>	<p>* Former le personnel sur le plan correct des flux (matières première, plats préparés, déchets, personnel) en l'incitant à respecter les principes de la marche en avant.</p> <p>*La préparation de la salade doit être faite dans une zone plus au moins froide pour éviter leur détérioration.</p>
Les locaux de préparation destinés à la viande, au poisson et à la volaille doivent être séparés de ceux destinés aux légumes et aux pommes de terre (légumières).	*Il existe un seul local où se fait la préparation de tous types des denrées alimentaires, soit animale ou végétale			×	*Il faut séparer les locaux de préparation destinés à la viande, au poisson et à la volaille de ceux destinés aux légumes.
Lorsque nécessaire/approprié, les zones de l'établissement comportent, en nombre suffisant et en des endroits stratégiques, des installations de nettoyage et d'assainissement afin de contrôler efficacement le potentiel de contamination croisée par les employés telles que : installations de lavage des mains sans l'usage des tuyaux d'évacuation à siphon liés au réseau d'égout; bassins antiseptiques pour le nettoyage des mains;	<p>* Pas de robinet automatique, la mise en marche des robinets se fait manuellement par le personnel.</p> <p>*Un seul lavabo pour le lavage des mains du personnel (cuisiniers) à l'intérieure de la cuisine existe seulement dans la zone de préparation.</p> <p>* Un lavabo destiné au lavage des mains du personnel de l'hôpital (consommateurs) dans le restaurant.</p> <p>*Pas de bassins antiseptiques pour la désinfection des mains.</p>	×	×	<p>×</p> <p>×</p>	<p>* Remplacer les robinets qui s'ouvrent manuellement</p> <p>*Il faudrait rajouter des installations pour le lavage des mains dans les autres zones de la cuisine.</p> <p>* Il faudrait prévoir des installations adéquates pour la désinfection des mains dans le cas échéant.</p>
Les jonctions sols-murs doivent être conçues pour faciliter le nettoyage	* Les jonctions sols-murs sont conçues pour faciliter le nettoyage.	×			
Les sols doivent être conçus pour éviter la stagnation d'eau, imperméable à l'eau, résistant à l'usure et en bon état .Le revêtement de	<p>*Les soles sont conçues pour éviter la stagnation d'eau (sont pourvus d'un grillage qui permet l'évacuation des eaux de nettoyage).</p> <p>*Les soles ne sont pas en bon état.</p> <p>*Le revêtement de sol est difficile à nettoyer et à</p>	×			*Le sol doit être en matériaux étanches, non absorbants,

sol est facile à nettoyer et à désinfecter.	désinfecter.			×	lavables et antidérapants; ils ne devraient pas être crevassés et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter.
Les murs sont en bon état, fait de matériaux qui n'entraîneront pas la contamination du milieu ou des aliments. Ils présentent une surface lisse et peuvent être nettoyés et désinfectés facilement.	*Les murs sont sales (prolifération des moisissures, détérioration de la peinture..).  *Seul la partie inférieure des murs qui présente une surface lisse et peut être nettoyé et désinfecter facilement et n'entraîne pas l'accumulation de poussière.		×	×	*Les murs doivent être régulièrement entretenues.  *il faut que tous les murs de la cuisines présentent une surface lisse et peuvent être nettoyés et désinfectés facilement.
Les fenêtres sont scellées ou munies de grillages bien ajustés. Lorsque le bris de fenêtres en verre risque d'engendrer une contamination des aliments, les fenêtres sont construites avec un autre matériau ou sont adéquatement protégées.	*pas de grillage, pas de moustiquaires sur les fenêtres cela va faciliter le rentré des insectes.			×	*il faut mettre du grillage et des moustiquaires au niveau de toutes les fenêtres de la cuisine et surtout les zones où il existe un risque de contamination des aliments par les ravageurs.
Les portes ont une surface lisse et non absorbante. Elles sont bien ajustées et à fermeture automatique, lorsque c'est approprié.	*la porte centrale de cuisine est en inox avec une peinture bleu foncé. *la porte de la chambre de réception et aussi la porte de la chambre d'élimination des déchets sont en verre.  *les autres portes à l'intérieure de la cuisine sont en bois avec une peinture bleu et noire. * tous les portes s'ouvrent manuellement.  *les portes ont une surface lisse et non absorbante.	×	×	×	* Remplacer les portes en bois par d'autres en inox  * Remplacer les portes qui s'ouvrent manuellement par d'autres à ouverture automatique
Les portes donnant sur l'extérieur doivent être fermées ou équipées de protections lorsqu'elles ne sont pas utilisées.	*Tous les portes donnant sur l'extérieure sont fermées lorsqu'elles ne sont pas utilisées à l'exception de la porte centrale de la cuisine (la rentrée des cuisiniers et du personnel de l'hôpital, la sortie des repas préparés, la réception des pains et des produits laitiers) et celle de sortie de déchets.		×		*Chaque personnel rentre ou sort doit fermer la porte.
Les plafonds et les structures suspendues, sont conçus, construits et entretenus de manière à prévenir toute contamination.	*Plafonds sales avec une détérioration importante de la peinture (un risque des dangers physiques), et la prolifération des moisissures, du fait de l'humidité de l'environnement de la zone de préparation. *Des câbles d'électricité non protégés			×	*Il faut dépoussiérer et nettoyer les plafonds. *un retapage de peinture est nécessaire. *les câbles d'électricité doivent être protégés

En ce qui concerne l'intérieure de la cuisine, le bâtiment est constitué de presque 12 zones, chaque zone est spécifique d'une opération spécifique (réception, stockage, préparation, cuisson ...)

Mais malgré cette séparation, les denrées alimentaires ne sont pas bien protégées contre les sources de contaminations puisqu'il n'y a pas un entretien régulier des locaux, ce qui permet l'apparition de plusieurs non-conformités. Les plus graves sont ; les locaux de la cuisine sont mal entretenus avec une absence de toute circulation logique des matériaux, produits et personnes et donc pas de respect des principes de la marche en avant dans ces zones.

#### A.2.2- Services généraux : éclairage, air, eau

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
L'éclairage fourni artificiel doit permettre au personnel de travailler de façon hygiénique.	*L'éclairage est suffisant et permet au personnel de travailler de manière hygiénique dans la zone de préparation des denrées alimentaires. *Pour les autres chambres (zone de réception et stockage de pommes de terre et d'oignons et la chambre de stockage des denrées non périssables, l'éclairage est naturel.	×			*l'éclairage naturel n'est pas suffisant; il faut mettre des ampoules dans les zones non éclairées artificiellement.
Il convient que l'intensité de l'éclairage soit adaptée à la nature de l'opération.	*L'intensité de l'éclairage est adéquate dans la zone de préparation des repas.	×			
Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés de manière à empêcher la contamination des matériaux, produits ou d'équipements en cas de débris.	*Les ampoules ne sont pas protégées, cela peut permettre la possibilité de contaminer les aliments par les débris de détérioration (danger physique).			×	*Il faut mettre des caches ampoules pour éviter ce type des accidents.
Présence d'un système d'aspiration pour éliminer l'excès de la vapeur et poussière.	*Présence d'un système d'aspiration qui élimine tout excès de vapeur et de poussière.	×			
L'alimentation en eau potable doit être suffisante pour répondre aux besoins des procédés de préparation d'aliment.	*L'alimentation en eau potable est suffisante pour répondre aux besoins des procédés de préparation d'aliment.	×			
L'eau utilisée en tant qu'ingrédient dans un produit, y compris sous forme de glace ou de vapeur, ou en contact direct avec les aliments doit remplir les exigences spécifiques de qualités et de microbiologie correspondant au produit concerné.	*L'eau utilisée en tant qu'ingrédient dans un produit ou en contact direct avec les aliments assure une bonne qualité microbiologique au produit concerné.	×			
L'eau utilisée pour le nettoyage ou les applications où il existe un risque de contact indirect avec l'aliment doit être potable.	*L'eau utilisé pour tous les opérations de la cuisine, soit pour le nettoyage des équipements ou de matière première ou pour la préparation des denrées alimentaire est s'agit sûrement potable.	×			



Le volume, la température et la pression de l'eau potable conviennent à toutes les demandes d'exploitation et de nettoyage.	*Pas de source d'eau chaude *Le volume et la pression de l'eau potable sont adéquats.	X		X	*La source d'eau chaude est très nécessaire pour les nettoyages des matériaux utilisés par les patients pour éliminer le risque de contamination c'est pour cela il faut rajouter des installations d'eau chaud.
Le réseau d'alimentation en eau non potable (si présent) doit être séparé, sans raccordement au réseau d'eau potable.	*Pas de réseau d'alimentation en eau non potable.	X			
La qualité de l'alimentation en air des locaux doit être maîtrisée afin de minimiser le risque de contamination microbiologique aéroportée.	* Pas de système de maîtrise de la qualité d'air (pas de filtres d'air ou des lampes UV ...) cela risque d'une des produits alimentaires.			X	*Mettre des filtres d'air ou des lampes UV afin de contrôler la qualité d'air.
Des protocoles de surveillance et de maîtrise de la qualité de l'air doivent être établis dans les zones où des produits qui présentent des conditions favorables au développement ou à la survie de micro organismes sont exposés à l'air.	*Pas de protocoles de surveillance et de maîtrise de la qualité de l'air, ni dans la zone de préparation, ni dans la zone de stockage, ni dans la zone où les plats préparés sont placés.			X	*Il faut mettre des protocoles de surveillance et de maîtrise de la qualité de l'air dans toutes les zones de la cuisine; en particulier la zone de préparation des aliments.

Parmi les services généraux de la cuisine (air, eau et éclairage) les dispositifs d'éclairage peuvent entraîner un risque de contamination des aliments, puisque les ampoules ne sont pas protégées cela peut provoquer la possibilité de contaminer les aliments par les débris de détérioration. L'air aussi peut être une source de contamination des aliments car il n'existe pas des protocoles de surveillance et de maîtrise de la qualité de l'air dans l'espace du travail.

#### A.2.3-Elimination des déchets :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
Les conteneurs pour déchets alimentaires et substances non comestibles doivent être : * Clairement identifiés pour leur usage prévu.	*Les conteneurs des déchets sont clairement identifier pour leur usage prévu.	X			
* Situés dans une zone loin du restaurant	*La station des déchets est située dans une zone loin de restaurant.	X			
* Les conteneurs doivent être isolés des ravageurs en particulier chiens et chats	*Les conteneurs sont isolés des ravageurs (chiens, chats,..)	X			
* Si les déchets sont alimentaires, les garder à faible température pour éviter la fermentation	*Les conditions de température sont favorables pour permettre la fermentation des déchets (nous avons effectué un relevé de température dans			X	*Il faut contrôler la température de la zone d'accumulation des déchets

* Constitués d'un matériau imperméable facile à nettoyer et à désinfecter.	cette zone et on a trouvé une valeur de 26°C ; c'est une température favorable à leurs fermentations)				
* Fermés après nettoyage lorsqu'ils ne sont pas immédiatement utilisés.	*Les conteneurs de déchets sont constitués d'un matériau imperméable, facile à nettoyer et à désinfecter.	×			
	*Les conteneurs de déchets sont toujours ouverts.			×	*Il faut que le personnel ferme les conteneurs des déchets après chaque utilisation.
Les conteneurs doivent être mis à l'écart, de l'entreposage avant l'évacuation des déchets.	*La zone où se trouvent les conteneurs des déchets est distincte de la zone de l'entreposage des denrées alimentaires, mais la porte reste toujours ouverte.			×	*La zone d'accumulation des déchets doit être fermée après chaque utilisation
L'accumulation des déchets est interdite dans les zones d'entreposage et de manipulation des denrées alimentaires.	*L'accumulation des déchets se fait dans une autre zone que la zone d'entreposage ou la zone de manipulation des denrées alimentaires, mais il existe un flux d'intersection entre le flux d'évacuation des déchets et le flux de leur sortie des déchets et d'autres zones.			×	*Il faut séparer entre les deux flux soit par le temps soit de déplacer cette zone.
Les fréquences d'évacuation des déchets doivent être gérées afin d'éviter leur accumulation,	*La collecte des déchets se fait de façon journalière (chaque matin).			×	*L'évacuation des déchets doit se faire au moins 2 fois par jour puisque la taille des conteneurs des déchets est insuffisante pour remplir les déchets d'une journée.
Les réseaux sont conçus et construits de façon qu'il n'y ait pas de raccordement entre le réseau d'égout (WC) et tout autre réseau d'évacuation des effluents de la cuisine.	*Pas de raccordement entre le réseau d'égout (WC) et tout autre réseau d'évacuation des effluents de la cuisine (selon les informations données par le technicien d'hygiène).	×			
Les conduits d'effluents ou d'eaux usées ne passent pas directement au-dessus de la zone de production ne la traverse pas.	* Seul l'eau de nettoyage qui passe directement au-dessus de la zone de production à travers un grillage (il permet le passage d'eau uniquement).	×			

Les déchets sont accumulés dans une zone distincte de la zone de préparation mais le problème c'est que la porte de cette zone reste toujours ouverte ce qui peut entraîner une contamination des aliments. Ainsi les déchets ne sont pas évacués d'une manière hygiénique car il existe un seul conteneur des déchets dans la cuisine (lorsque le conteneur est rempli les déchets sont rejetés par terre sans aucun contrôle), ce conteneur est réservé aux déchets de la cuisine et aux déchets alimentaires revenants des salles de soin.

#### A.2.4-Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
Les surfaces en contact : * ne doivent pas affecter le produit * doivent rester inertes aux opérations de nettoyage	*Les surfaces en contacts n'affectent pas les denrées alimentaires. *Surfaces en inox restent inertes aux opérations de nettoyage.	×			
Les équipements en contact avec les denrées alimentaires doivent être constitués de matériaux durables et acceptables de	*La plupart des équipements en contact avec les denrées alimentaires sont constitués de matériaux durables et acceptables de résister à des nettoyages répétés, mais il existe d'autres		×		*Il faut réparer les chambres de froid de manière à les rendre facile à nettoyer et à désinfectés

résister à des nettoyages répétés.	équipements difficile a nettoyé tels les chambres de froids.				
Les équipements doivent satisfaire aux principes établis en matière de conception notamment : Surfaces lisses, accessibles, nettoyables	*Les tables, établis, appareils, ustensiles et récipients sont constitués des matériaux durs, imperméables à l'eau et aux matières grasses, lisses et facilement lavables.	X			
Les surfaces en contact avec l'aliment doivent être constituées de matériaux conçus pour l'usage alimentaire .Elles doivent être imperméables et exemptes de rouille ou de corrosion.	*Les surfaces en contact avec les aliments sont bien entretenues.	X			
Le nettoyage et désinfection concerne : la cuisine, les plans de travail les réserves, les appareils de réfrigération et congélation, les équipements de préparation des aliments les matériels de cuisson les vestiaires...	*Toutes les surfaces de travail, les équipements de préparation des aliments et les matériels de cuisson sont nettoyées entre les différentes activités et en fin de journée. *Le nettoyage concerne la cuisine se fait une fois par semaine (chaque dimanche) *pas de nettoyage des fenêtres, les portes les murs, les réserves *Les appareils de réfrigération et congélation, les chambres de froids et la restaurant sont nettoyés presque une fois par mois	X	X		*Il est préférable de faire le ménages de toutes les zones de la cuisine au moins 2 fois par semaine  *Le nettoyage des zones d'entrepôts des denrées alimentaires doit se faire quotidiennement
				X	

<p>Les salles de toilettes et les lavabos de lavage des mains disposent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-D'eau courante potable froide et chaude.</li> <li>-De distributeurs de savons, d'essuie main sanitaires ou de sèche main</li> <li>-d'une poubelle nettoyable.</li> <li>-Des avis sont affichés aux endroits appropriés, rappelant les employés de laver les mains.</li> </ul>	<p>*La salle de toilette est très sale et mal entretenue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-le lavabo de la toilette ne fonctionne pas</li> <li>-La salle de toilette ne dispose pas de source d'eau chaude.</li> <li>-Pas de distributeurs de savons, ni d'essuie main sanitaires ni de sèche main.</li> <li>-pas de poubelle nettoyable.</li> </ul> <p>*Sur les murs des toilettes on trouve des fiches présentant des instructions pour les bonnes pratiques d'hygiène. (expo : les étapes qu'il faut suivre pour un lavage des mains correct, l'utilisation obligatoire de savon après l'utilisation de toilette ...).</p>	<p>×</p>		<p>×</p>	<p>*La salle de toilette doit être bien nettoyée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Des lavabos munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, d'un produit approprié (savon liquide) pour se laver les mains après l'utilisation de toilette et d'un dispositif hygiénique de séchage, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes.</li> <li>*Il faut mettre des poubelles nettoyables.</li> </ul>
<p>-Les salles de toilettes et vestiaires sont dotés d'un système de ventilation et de drainage au sol adéquat et font l'objet d'un entretien assurant la prévention de toute contamination.</p> <p>- Les salles de toilettes et vestiaires sont séparés de zones de transformation des aliments et n'y donnent pas accès directement.</p>	<p>*Pas de système de ventilation dans la salle de toilette.</p> <p>* Les salles de toilettes et vestiaires sont séparés de zones de transformation des aliments, elle donne l'accès directement aux locaux ou les denrées alimentaires sont manipulées.</p>	<p>×</p>		<p>×</p>	<p>*La salle de toilette doit être ventilée par un système de ventilation.</p>
<p>Les détergents et désinfectants sont stockés dans leur emballage original et séparés des aliments stockés dans l'endroit séparé des aliments.</p>	<p>*Les détergents et désinfectant sont stockés dans leur emballage originale, mais ils sont disposés dans une zone proche des aliments.</p>			<p>×</p>	<p>*Il faut placer les détergents et les désinfectants dans une zone distincte des denrées alimentaires</p>

Un programme de maintenance préventive doit être mis en place qui inclut tous les dispositifs utilisés pour surveiller/maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires.	*Pas de programme de maintenance préventive.			✗	*Il faut mettre des programmes de maintenance afin de réduire les dangers qui ont un impact sur la sécurité des denrées alimentaires.
---	--	--	--	---	---

Le nettoyage et la désinfection sont des exigences essentielles pour maintenir la sécurité des denrées alimentaires, alors Malgré que les surfaces en contact avec les denrées alimentaires sont en inox et bien entretenus, les employés n'appliquent pas un programme exact de nettoyage et de désinfection ce qui augmente le risque de contaminations des aliments.

#### A.2.5-Equipements :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
L'équipement doit être accessible pour les activités de nettoyage, d'assainissement, d'entretien et d'inspection	La plupart des équipements et des ustensiles, sont fabriqués a partir des matériaux accessible pour les activités de nettoyage, d'assainissement, d'entretien et d'inspection (en trouve des matériels métallique utilisé lors de la préparation des repas, à savoir les cocotes minutes, les poêles, etc., sont en mauvaise état est difficile à entretenir).		✗		*Il faut renouveler le matériel en panne.
prévenir la contamination des aliments durant les opérations	*Les bassins utilisés pour le lavage, l'épluchage, le découpage des légumes, sont les mêmes bassins utilisés pour le lavage des viandes, de poisson et de volailles ...et parfois se sont les mêmes qui sont réservés pour d'autre utilisation non alimentaire.			✗	*Il faut mettre une liste des équipements utilisés pour les opérations concernant les légumes et autre pour les denrées animales *en ce qui concerne les ustensiles réservés pour d'autres applications non alimentaires ne doivent être jamais utilisées pour des préparations alimentaires.
Mettre en place un programme d'entretien préventif efficace qui assure le bon fonctionnement de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments, qui est respecté et qui ne crée aucun danger physique ou chimique. Ce programme inclut notamment ce qui suit : Une liste de l'équipement nécessitant un entretien régulier. Les procédures et les fréquences d'entretien : inspection de l'équipement, ajustement et remplacement des pièces conformément au manuel du fabricant ou à un	* Pas de liste d'équipement qui nécessitent un entretien régulier.  *Pas de programmes d'entretien préventif de fonctionnement des équipements.			✗	*Les équipements qui risquent d'altérer la salubrité des denrées alimentaire doivent être contrôlés régulièrement (afin d'éviter principalement le danger physiques ou chimiques qui sont créés a cause de la détérioration des équipements) *Il faut mettre des programmes d'entretien préventif des équipements et des ustensiles.

document équivalent ou, encore, en fonction de conditions d'exploitation susceptibles d'affecter l'état de l'équipement. La raison de l'activité.					
L'opérateur a établi un programme d'étalonnage efficace concernant les dispositifs de contrôle et de surveillance de l'équipement susceptibles d'avoir une incidence sur la salubrité des aliments. * Étalonnage des Réfrigérateurs * Étalonnage des Congélateurs * Étalonnage des Chambres froides	*L'étalonnage concernant les dispositifs (les réfrigérateurs, les chambres de froids ; négatives et positives...) est effectué quelque fois par le technicien de contrôle de qualité et d'hygiène. *les températures des congélateurs et les chambres de froids et leurs fonctionnements sont bien entretenus.	X			

Dans cette cuisine la plupart des équipements, sont fabriqués par des matériaux en acier inoxydable, facile à nettoyer, à désinfecter et même à entretenir afin d'éviter toute contamination, mais quelques dispositifs utilisés pour le stockage des denrées alimentaires sont en panne et en mauvaise état. Ainsi il n'y a pas de programmes écrits d'entretien préventif qui donne la liste de tous les équipements et ustensiles, et qui indique l'entretien préventif dont ils ont fait l'objet.

#### A.2.6-Réception, entreposage et distribution :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
La réception des produits venant de l'extérieur se fait dans une zone distincte de la zone de transformation.	La réception des aliments se fait dans une zone distincte de la zone de préparation des denrées alimentaires.	X			
Les véhicules de livraison doivent être contrôlés avant et pendant le déchargement pour vérifier que la qualité et la sécurité du matériau ont été maintenues tout au long du transport.	*Pas de contrôle des véhicules avant et pendant le déchargement des denrées alimentaires.			X	*Il faut contrôler les véhicules avant et pendant le déchargement des denrées alimentaires.
La température ne doit pas dépasser : *-18°C pour les viandes * -18°C pour les poissons * 8°C pour les légumes *4°C pour les salades	*Au cours de notre stage de deux semaines aucun contrôle de température n'a été effectué			X	*Une évaluation de température doit être effectuée pendant la réception des denrées alimentaires.
Emballage doit être intact pour les denrées reçues conditionnées	L'Emballage des denrées reçues conditionnées est intact.	X			
Les denrées reçues doivent être inspectés, et accompagnés d'un certificat afin de pouvoir en vérifier la conformité aux exigences spécifiés, que ce soit avant réception ou avant utilisation.	L'inspection des denrées reçues se fait quelque fois par le responsable de qualité. *Les denrées reçues sont accompagnées d'un certificat sanitaire réalisé par l'ONSSA (qui fixe la température adéquat pour empêcher la détérioration	X			

	des viandes, des volailles, des poissons .., validation DLC, le contrôle d'aspect des aliments).				
Les matériaux reçus de l'extérieur nécessitant une réfrigération sont transportés à une température contrôlée ou acceptable pour la production d'aliments salubres et font l'objet d'une surveillance appropriée.	*Les matériaux reçus de l'extérieur nécessitant une réfrigération sont transportés à une température contrôlée.	×			
Les produits finis sont transportés dans des conditions de nature à prévenir l'endommagement ou la détérioration.	*Les plats préparés pour le personnel de l'hôpital sont emballés, cependant ceux destinés aux patients sont mis dans des récipients fermés. * tous les denrées alimentaires destinées aux personnels de l'hôpital sont bien emballées alors que ceux destinés aux patients sont pourvus d'un emballage non efficace.		×		*C'est le patient qui est le plus sensible alors il faut protéger les aliments distribuer de manière a éviter leur contamination.
Les ingrédients congelés sont transportés à des températures qui n'entraînent pas leur décongélation.	*La zone de réception est proche des chambres de froids, donc il n'existe pas un risque de décongélation des aliments congelés.	×			
Les installations utilisées pour entreposer les ingrédients, les emballages et les produits alimentaires doivent assurer une protection contre la poussière, la condensation, les écoulements, les déchets et les autres sources de contamination.	*Les chambres de froids positifs ne sont pas bien entretenues. *les installations utilisées pour entreposer les légumes(en particulier l'entreposage de pomme de terre oignons) sont dépourvus d'une protection contre les condensations, les écoulements, les déchets et les autres sources de contamination.		×		*Tous les zones d'entrepasages doivent être contrôlées (température, l'humidité..) et nettoyer régulièrement *un programme de maintenance doit être mise en place.
Réserver des zones d'entreposage différentes pour : -les viandes rouges, - les poissons -les volailles -les légumes, -les produits laitiers, -pomme de terre et oignons -les œufs -les denrées non périssables	*Il y a une distinction entre les chambres de froids - une chambre de froide positive réservée pour le stockage des légumes et l'autre est réservée pour le stockage des œufs et les produits laitiers. *Il y a une distinction entre les dispositifs de froid négatifs Des poissons, viandes et volailles, mais ils sont placés dans la même chambre ou les denrées non périssables sont réservées. *les pommes de terres et les oignons sont entreposés dans la zone de réception.	×			
Les zones d'entreposage doivent être sèches et correctement ventilées. Lorsque cela est spécifié; la température et l'humidité doivent être surveillées et maîtrisées.	*Absence des installations de ventilations dans la zone d'entreposage des denrées non périssables, et dans la zone d'entreposage des pommes de terre et oignons. *Absence de programmes de surveillance et de maîtrise de la		×		*lorsque la température de la cuisine est élevé il faut mettre des systèmes de ventilation artificiel dans les zones d'entrepasages des denrées alimentaire afin d'assurer la qualité des aliments et minimiser le risque de contamination microbologique

	température et de l'humidité dans la zone d'entreposage de pomme de terre et de oignons (au cours de notre visite on a remarqué que la pomme de terre a subit une germination après une semaine de leur réception)			✗	aéroportée. *des protocoles de surveillance et de maîtrise de l'humidité et de la température doivent être établis dans les zones d'entreposage des légumes en particulier les oignons et les pommes de terres et également dans la chambre de stockage des produits non périssables .
Les zones de décongélation des denrées alimentaires doivent être en bon état et doivent assurer une protection contre la poussière, la condensation, les écoulements, les déchets et les autres sources de contamination et a une température contrôlée.	*La chambre ou se fait la décongélation est réservée pour la décongélation de tous les denrées congelés (viandes volailles, poisson, produit laitiers..) et en même temps elle est utilisée comme zone de réception des produits laitiers *Cette zone est en mauvaise état *la chambre est utilisée aussi pour le stockage des autres matériaux non alimentaires * Les denrées congelées restent non emballés durant la décongélation ce qui entraîne une contamination croisée *Pas de contrôle de température de décongélation.  * Les légumes congelés cuits directement sans avoir été décongelés	✗		✗	*Les zones de décongélation doivent être entretenus et nettoyer régulièrement pour éviter la contamination croisée des aliments. *La décongélation des aliments doit se faire à l'état emballée. *Réserver des zones de décongélation différentes pour les poissons, la viande, les volailles et les produits laitiers. *Il est interdit de décongeler les aliments a une température ambiante, la décongélation doit se faire ; soit dans un réfrigérateur maintenu à une température inférieure ou égale à 4°C, soit sous l'eau courante potable maintenue à une température inférieure à 21°C, pendant une durée ne dépassant pas 4 heures afin d'éviter la prolifération des micro-organismes.
La zone de stockage a une température de : * -18°C pour les viandes * -18°C pour les poissons *8°C pour les produits laitiers et les œufs *8°C pour les légumes	*-18°C pour les viandes * -18°C pour les poissons *10,3°C et parfois augmente jusqu'à 12,8 pour les produits laitiers et les œufs *9,8°C a 12°C pour les légumes.			✗	*Il faut contrôler régulièrement la variance de température des chambres de froids.
L'humidité doit être contrôlée dans la zone de stockage des pains, gâteaux secs non emballés, des graines de légumineuses et des céréales comme le riz	*Pas de contrôle d'humidité dans la zone de stockage des pains, des graines de légumineuses et des céréales.			✗	*L'humidité doit être contrôlée périodiquement surtout dans la zone d'entreposage des céréales (l'humidité permet a l'apparition de germination sur les grains des céréales)
La zone d'entreposage doit être conçue pour permettre le nettoyage, la maintenance, empêcher la contamination et minimiser la détérioration.	*Pas de programme de nettoyage des zones d'entreposage *Pas de programme de maintenance (les soles et les murs ne sont pas en bon état ce qui entraîne la possibilité d'avoir des risques de contamination et de détérioration des aliments surtout les produits non emballés).			✗	*Il faut mettre un programme de maintenance et de nettoyage des locaux d'entrepôts des denrées alimentaires.
Le distributeur doit respecter un plan bien défini de distribution des repas en	*L'enchaînement de distribution se fait d'une manière aléatoire, pas du respect de distribution en commençant du			✗	*Il faut faire une formation supplémentaire sur la méthode qu'elle faut suivre pour distribuer les plats



commençant par les services les moins dangereux vers les services les plus dangereux	service le plus dangereux vers le moins dangereux. Jour1 : chirurgie B => service d'urologie=> service de la traumatologie=> service de maternelle. Jour2 : service de maternelle=> chirurgie B => service d'urologie=> service de la traumatologie				vers les salles de soin.
la réutilisation des plats doit être précédé d'un nettoyage efficace à chaud pour éviter la contamination de ces ustensiles par des contaminants venant des patients	Les conteneurs des repas sont en inox mais restent partiellement ouverts, leur réutilisation n'est pas précédé par un nettoyage efficace avec l'eau chaude.			✗	*Il faut obligatoirement de rajouter des lavabos avec une source d'eau chaude pour le nettoyage efficace de ces ustensiles.

Dans cette partie nous avons contrôlé les conditions hygiénique de la réception, d'entreposage et de la distribution des denrées alimentaires et on a trouvé que ces exigences ne sont pas bien respectés, en fait :

\*la réception des denrées alimentaires n'est pas accompagnée par un contrôle par le responsable de qualité de la société sous traitante.

\*les zones d'entreposage (en particulier les chambres froides) ne sont pas bien entretenus de manière a assurer la salubrité des aliments.

\*la distribution vers les salles de soins se fait d'une manière non hygiénique pour les patients puisqu'il n'ya pas un respect de l'enchainement correct de distribution.

#### A.2.7-Assainissement et lutte contre les nuisibles :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
L'opérateur dispose et met en application un programme de nettoyage et d'assainissement pour : -les plans de travail - les équipements	*Il n'existe aucun programme de nettoyage et d'assainissement pour les plans de travail et l'équipement			✗	*Un programme de nettoyage et d'assainissement pour les plans de travail et l'équipement doit être appliqué quotidiennement
L'opérateur dispose et met en application un programme de nettoyage et d'assainissement pour : -les locaux -les zones de production et d'entreposage	*Un grand ménage des locaux, des zones de production, d'entreposage, des vestiaires et des toilettes se fait hebdomadairement(le dimanche).	✗			
Mettre en place un plan de maitrise des nuisibles	* Pas de plan de maîtrise des nuisibles			✗	*Un plan de maîtrise de nuisibles doit être mise en œuvre pour éviter de créer un environnement favorable a l'activité des nuisibles.
Les programmes de maitrise des nuisibles doivent être documentés et doivent identifier les nuisibles ciblés. Ils doivent également inclure les plans, les méthodes, les plannings, les procédures de maîtrise.	*Pas de programmes de maîtrise des nuisibles.			✗	* Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué *Les établissements et leurs abords devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation.

La cuisine doit être correctement entretenue, les trous, systèmes d'écoulement et autres points d'accès potentiel des nuisibles doivent être obturés.	*Pas de trous sur les murs, ni à l'intérieure ni à l'extérieure de la cuisine. *mais le système d'évacuation d'eau de nettoyage à l'intérieure de la cuisine est susceptible de permettre l'accès des insectes (des odeurs désagréables sont libérées peut être permet l'accès des nuisibles).		X		*Le grillages ou se fait l'évacuation des eaux de nettoyages doit être nettoyé quotidiennement pour empêcher l'accumulation des déchets et éviter la libération des odeurs désagréables.
Les portes, les fenêtres ou ouvertures de ventilation extérieure doivent conçues pour minimiser les possibilités d'entrée de nuisibles.	*La porte centrale (l'entré des cuisiniers, de personnel de l'hôpital, la réception des produits laitiers et de pains) est toujours ouvert ce qui permet l'accès des ravageurs. *Quelques fenêtres sont toujours ouverte et pas de grillage ou de moustiquaires.		X		*Chaque personnel rentre ou sorte doit fermer la porte. *il faut mettre du grillage et des moustiquaires au niveau de toutes les fenêtres de la cuisine et surtout les zones où il existe un risque de contamination des aliments par les ravageurs.
Les pratiques d'entreposage doivent être conçues pour minimiser l'accès des nuisibles aux denrées alimentaires.	*L'entreposage de pomme de terre et de oignons est fait dans la zone de réception ; dans laquelle les fenêtres restent toujours ouvertes et la porte est pourvus d'une ouverture ce qui va permettre l'accès des nuisibles *Après la réception des légumes l'étape de triage n'est jamais effectuée cela va risque l'accès des nuisibles			X	*Les zones d'entreposage des denrées alimentaires doivent être protégées de manière à empêcher leurs contaminations par des ravageurs *trier les aliments et ingrédients alimentaires de manière à éliminer ceux qui sont manifestement impropres et susceptible de permettre l'accès des nuisibles.
Les refuges potentiels pour les nuisibles doivent être éliminés.	*La végétation (les arbres, les petits plants, la végétation du sol de mur.), fientes d'oiseaux, etc. ...qui est un refuge potentiel pour les nuisibles entoure tous les cotés de la cuisine *la présence d'animaux domestique autour de la cuisine.			X	*L'entourage de la cuisine doit être entretenue de manière à empêché tout objet peut être considéré comme un refuge pour les nuisibles. *Les animaux devraient autant que possible être exclus de l'entourage de la cuisine.
Les programmes de surveillance des nuisibles doivent inclure la pose de détecteurs et de pièges aux endroits appropriés pour identifier l'activité des nuisibles. Une carte des détecteurs et des pièges doivent être mises à jour.	*Absence de toute programme de surveillance des nuisibles.  *Réalisation des opérations à la demande comme L'utilisation des pesticides (en moyen une fois par 2ans) encadré par un responsable de qualité et d'hygiène.		X		* Un programme de surveillance des nuisibles est nécessaire. *Au cas où des ravageurs pénétreraient dans la cuisine, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer.

En ce qui concerne les dangers résultants de l'existence des nuisibles dans l'espace de travail qui viennent de l'extérieur de la cuisine, les causes principales de leurs pénétrations à l'intérieure sont :

- \* l'absence des programmes permanents et efficaces de lutte contre les ravageurs et les nuisibles.
- \* L'absence des moustiquaires et des grillages sur les fenêtres.
- \*l'espace vers qui entoure la cuisine est considéré comme des refuges pour les nuisibles.

### B-Personnel :

#### B.1-Installations d'hygiène et toilettes :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
La cuisine doit offrir un nombre approprié des emplacements et	*Un seul lavabo destiné au lavage des mains pour le cuisinier. *un seul lavabo destiné au lavage des		X		*Il faut rajouter suffisamment de lavabos équipés d'eau courante chaude et froide et de séchage

moyens pour se laver, se sécher, se désinfecter les mains de manière hygiénique (Lavabo, l'alimentation en eau chaude, froide ou réglée en température, du savon)	mains pour le personnel de l'hôpital *Pas de source d'eau chaude * Pas de sèche-mains *Pas de désinfectant *La présence du savon liquide				hygiénique pour pouvoir travailler de manière hygiénique. Les robinets de lavabos peuvent être utilisés de manière hygiénique (automatique sans l'utilisation des mains) (exception pour les lavabos destinés au personnel de l'hôpital).
Le restaurant doit disposer de lavabos dédiés aux ablutions et de zone de prière	* Le restaurant ne dispose pas de lavabos dédiés aux ablutions et de zone de prière		×		*Il est préférable de rajouter des lavabos dédiés aux ablutions et de zone de prière.
La cuisine doit disposer d'un nombre appropriés de toilettes de conception hygiénique, toutes équipées d'installations de lavage, de séchage...	* La cuisine centrale contient une seule salle de toilette avec une douche destinée aux cuisiniers. *La toilette est en mauvais état (très sale) *Le lavabo de toilette ne fonctionne pas *Pas de dispositifs de séchage			×	*La toilette doit être bien entretenue et nettoyée  *La salle de toilette doit avoir des installations pour le lavage des mains distribué de l'eau potable froide et chaude, du savon liquide et des sèche-mains.
Les installations pour l'hygiène des employés ne doivent pas déboucher sur des zones de production et d'entreposage.	*Les installations pour l'hygiène des employés sont distinctes des zones de production et d'entreposage.	×			
La cuisine doit disposer d'installations adaptées pour le changement de tenue de personnel.	*La cuisine dispose d'un vestiaire pour le changement de tenues	×			

D'après ces observations nous pouvons conclure que les installations sanitaires dans cette cuisine ne sont pas bien entretenues puisque la salle contenant la toilette est en mauvais état et ne dispose pas de lavabo fonctionnel pour la désinfection des mains après chaque utilisation. Et il n'y a pas suffisamment de lavabos pour le nettoyage et la désinfection des mains dans les autres zones de la cuisine.

### B.2-Formation du personnel

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
L'opérateur dispose d'un programme de formation pour ses employés. Ce programme comprend ce qui suit : Une formation appropriée dans le domaine de l'hygiène personnelle et de la manutention sanitaire des aliments offerte au moment de l'embauche.	*pas de programme de formation dans le domaine de l'hygiène personnelle et de la manutention sanitaire des aliments.			×	*chaque personnel travaillant dans la cuisine, au transport ou à la distribution des repas doit être formé aux aspects hygiéniques de sa tâche. *Il faut également prévoir une formation permanente de ce personnel.

Les responsables de l'entretien et de l'étalonnage de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments ont reçu une formation appropriée leur permettant d'exercer leurs tâches et de détecter les défaillances qui pourraient compromettre la salubrité des produits et d'exécuter les actions correctives qui s'imposent. La formation est répétée et mise à jour à intervalles convenables.	*Les responsables de l'entretien et de l'étalonnage de l'équipement susceptible d'altérer la salubrité des aliments n'ont pas acquis aucune formation appropriée leur permettant d'exercer leurs tâches et de détecter les défaillances qui pourraient compromettre la salubrité des produits et d'exécuter les actions correctives qui s'imposent.			Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention de toutes les personnes chargées de la manipulation des aliments une formation permanente aux méthodes de manipulation hygiéniques des aliments et à l'hygiène personnelle, afin qu'elles connaissent les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments
Le personnel et les superviseurs responsables du programme d'assainissement ont reçu une formation appropriée leur permettant de comprendre les principes et méthodes requis pour assurer l'efficacité du nettoyage et de l'assainissement. La formation est répétée et mise à jour à intervalles convenables.	*Le personnel et les superviseurs responsables du programme d'assainissement n'ont reçu aucune formation appropriée leur permettant de comprendre les principes et méthodes requis pour assurer l'efficacité du nettoyage et de l'assainissement.		✗	* le formateur doit effectuer un bilan auprès de la direction en proposant des objectifs de formation concrets. Par exemple : à l'issue de la formation les stagiaires seront capables : <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'appliquer le protocole de nettoyage*désinfection, de mettre en place et réaliser le contrôle des produits à réception, d'utiliser et appliquer le guide de bonnes pratiques d'hygiène à leur établissement</li> </ul>

D'après les informations données par le responsable qualité de cette cuisine Le personnel responsable de la préparation et de la cuisson des aliments n'a reçu aucune formation sur les bonnes pratiques d'hygiène personnelle. Ainsi les superviseurs responsables du programme d'assainissement n'ont reçu aucune formation appropriée leur permettant de comprendre les principes et les méthodes requis pour assurer l'efficacité du nettoyage et de l'assainissement.

### B.3-Tenue de travail et vêtements de protection :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
Le personnel qui travaille doit porter des vêtements de travail adaptés, propres et en bonne état.	* Quelques personnels portent des tenus de travail sales et impropres (en moyen le lavage des tenus se fait une fois par semaine.)		×		*Les vêtements de travail doivent être changés tous les jours
Les vêtements qui doivent être portés dans le cadre de l'hygiène ne doivent pas être utilisés dans un autre but. Les opérateurs ne doivent pas quitter les zones de travail avec leur tenue de travail	*Le distributeur est le même personnel qui fait la préparation des repas et le nettoyage des matériaux sans changement de la tenue de travail. *Les visiteurs admis dans les aires de fabrication de transformation ou de manutention ne portent pas des vêtements de protection			×	*Il faut que le distributeur ne rentre pas à la zone de préparation des aliments. *Il faut prévoir un tablier de protection en cas d'activité dans des zones de natures différentes (ex. préparation, vaisselle, ...) ou dans le cas des visiteurs.
La tenue de travail doit assurer une couverture adaptée du corps de manière à empêcher la contamination du produit par des cheveux ou de la transpiration.	*Le tenue assure une couverture adaptée du corps de manière adaptés du corps de manière a empêcher la contamination des produits. *Les cuisiniers portent des couvres cheveux (des foulards)	×			
Les cheveux, barbes et moustaches doivent être protégés par des moyens de adaptés.	*Les cuisiniers sont des femmes qui portent des foulards	×			
Lorsque les gants sont utilisés pour entrer en contact avec l'aliment, ils doivent être propres et en bonne état.	*Les gants ne sont pas utilisés			×	*L'utilisation des gants est obligatoire pour des opérations particulières telles la préparation des salades et le dressage des plats.
Les chaussures destinées à être portées dans les zones de fabrication doivent être entièrement fermées et faites d'un matériau non absorbant et non glissant.	*Pas de changement de chaussures lorsque le distributeur, ou le visiteur rentre vers la zone de la cuisson des aliments.			×	*Il faut prévoir une chaussure de protection en cas d'activité dans des zones externe de la cuisine

La plupart des points concernant la tenu du personnel sont non conformes car la pluparts du personnels portent des vêtements sales et impropres et lorsqu'il ya un changement des postes le personnel ne change pas le tenus ce qui permet d'entrainer le risque de contamination des aliments.

B.4-Etat de santé, maladies et blessures :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
Les employés doivent subir un examen médical avant l'embauche dans une activité les mettant en contact avec les denrées alimentaires	*Les employés subissent un examen médical avant l'embauche *Un examen médical se fait en moyen une fois par an (-examen radio pulmonaire, coproculture...)	X			
- L'opérateur a mis en place et fait respecter une politique visant à empêcher toute personne que l'on sait atteinte d'une maladie transmissible par les aliments, ou porteuse d'une telle maladie, de travailler dans les zones de manutention des aliments.	*Selon les information donnés par le responsable qualité ,L'opérateur fait respecter une politique visant à empêcher toute personne que l'on sait atteinte d'une maladie transmissible par les aliments, ou porteuse d'une telle maladie, de travailler dans les zones de manutention des aliments, dans ce cas le personnel malade change le poste de travail de façon à éviter le contact avec les denrées alimentaires .	X			
L'opérateur exige que les employés avertissent la direction lorsqu'ils sont atteints d'une maladie transmissible pouvant être propagée par les aliments.	* Le personnel avertisse la direction lorsqu'il atteint d'une maladie transmissible pouvant être propagée par les aliments.	X			
Les employés présentant des coupures ou des plaies ouvertes ne peuvent manutentionner des aliments ou des surfaces alimentaires, à moins que la blessure ne soit complètement recouverte par un revêtement imperméable fiable (p.ex., gants de caoutchouc).	*Au cours de notre visite on a remarqué un personnel qui met un pansement et manipule les denrées alimentaires par ses mains			X	*Il faut que le personnel qui porte des pansements ne manipule pas les denrées alimentaire .il faut que se personnel change son poste

Selon les informations données par le technicien d'hygiène de la cuisine chaque employé subit un examen médical avant l'embauche et il avertisse la direction lorsqu'il contracte une maladie transmissible pouvant être propagée vers les aliments.

B.5-Propreté personnelle :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
-----------	-------------	---	----	----	---------------------

<p>Le personnel présent dans les zones de production des repas doit se laver et, le cas échéant, se désinfecter les mains :</p> <p>-Avant de commencer toute activité de manipulation de denrées alimentaires.</p> <p>-Immédiatement après avoir utilisé les toilettes ou s'être mouché.</p> <p>-Immédiatement après avoir manipulé un quelconque matériau potentiellement contaminé.</p>	<p>*Le personnel présent dans la zone de production des repas parfois ne lave pas ses mains avant de commencer la préparation des aliments</p>				×	<p>*Il faut que chaque personnel responsable de la préparation de laver ses mains et les désinfectés avant de commencer toute activité de manipulation des denrées alimentaires</p>	
	<p>*pas de lavabo destinés au lavage des mains après l'utilisation de la toilette, dans ce cas, quelque personnel lave ses mains dans le lavabo dans la zone de préparation quelques autres ne lavent pas ses mains</p>				×	<p>*Il faut rajouter des lavabos destine au lavage des mains dans la salle de toilette.</p>	
	<p>*La plupart des personnels ne lavent pas ses mains après manipulation des matériaux potentiellement contaminés.</p>					×	<p>*Le lavage des mains après manipulation des matériaux potentiellement contaminés est obligatoire.</p>
<p>Les personnes qui manipulent les aliments devraient éviter les comportements susceptibles d'entraîner une contamination des aliments, par exemple: Fumer, cracher; mâcher ou manger;</p>	<p>*Le personnel de la cuisine ne respect pas ces règles, surtout dans les zones réservées au préparation (ils fument, mangent, muchent dans tous les chambres de la cuisine, cela risque de détériorer les denrées alimentaires et en particulier la zone de la préparation chaude et froide des aliments).</p>					×	<p>*Il faut que l'opérateur a mis en place et fait respecter une politique visant à empêcher toute personne de fumer, cracher ,mâcher ou manger, éternuer ou tousser à proximité d'aliments non protégés.</p>
<p>Les ongles doivent être propres et courts.</p>	<p>*Il exit des personnels ont des angles impropres est longues.</p>					×	<p>*Il faut contrôler les règles de propreté personnelle par le technicien d'hygiène.</p>
<p>Les objets personnels (bagues, téléphone, bijoux, etc.) doivent être interdites dans la zone de manipulation des aliments</p>	<p>*Tous les cuisiniers utilisent les téléphones portables. *Quelques personnels portent des bijoux, montres, bracelet ...</p>					×	<p>*Il faut Contrôler le degré du respect du personnel vis à vis des bonnes pratiques d'hygiène.</p>

Dans ce chapitre qui concerne la propreté du personnel, nous avons remarqué que presque tous les points à contrôler sont non-conformes. Ce qui peut être expliqué par le fait que l'employé responsable de la préparation des aliments ne respecte pas les règles d'hygiène corporelle et les comportements susceptibles d'entraîner une contamination des aliments, (par exemple on a remarqué que le personnel fume, crache, mâche, mange et aussi il utilise tous les objets personnels à l'intérieure de la cuisine).

B.6-Comportement du personnel :

Exigences	Observation	C	PC	NC	Mesures correctives
-----------	-------------	---	----	----	---------------------

Une politique documentée doit décrire les comportements exigés des membres du personnel dans les zones de fabrication et d'entreposage cette politique doit au minimum couvrir :	*Des fichiers rappelant les bonnes pratiques d'hygiène sont collées dans les murs et les couloirs de la cuisine. Parmi ces fichiers on a trouvé :	X			
-L'autorisation de fumer, manger, moucher dans les zones réservés a cet effet.	-Des affiches d'interdiction de fumer, de manger , de moucher et de frotter les ongles, les mains et les poignets dans la zone de préparation des denrées alimentaires.	X			
-Interdiction de porter des outils d'écriture derrière les oreilles.	Au cours de notre visite aucune personne n'apporte des outils d'écriture derrière les oreilles.	X			
-L'interdiction d'entreposer dans les casiers personnels des outils et des équipements destinés à entrer en contact avec les aliments.	*Au cours de notre visite d'une semaine on a remarqué que le personnel toujours porte des téléphones portables, des feuilles, des clés, parfois des objets personnels sur les surfaces de préparation en contact avec les denrées alimentaires.			X	*Il est interdit de porter sur les surfaces de manipulation des denrées alimentaires des objets personnels.

En ce qui concerne le comportement du personnel nous avons remarqué que sur les murs de toutes les zones de la cuisine existe des affiches rappelant les comportements exigés des membres du personnel tel que L'interdiction de fumer, manger, mâché, etc.....

### 1-2- Calcule de degré de conformité

Une fois la grille est remplie, Nous avons chiffré le degré de conformité aux exigences des principes généraux d'hygiène en se référant a la norme marocaine NM08.00.00 (1995) [9] qui donne la méthode de calcul du pourcentage de conformité :

$$\% \text{ de conformité de chaque exigence} = \frac{(NPC + (0,5 \times NPPC)) \times 100}{NCE}$$

Avec :

NPC : Nombre de points conformes.

NPPC : Nombre de points partiellement conformes.

NPNC : Nombre de points non conformes.

NCE : Nombre de critère d'évaluation (NCE=NPC+NPPC+NPNC)

= »les résultats trouvés sont exposé dans le tableau suivant :



	<i>C</i>	<i>PC</i>	<i>NC</i>	<i>% de Conformité</i>
1-Construction et disposition des bâtiments	4	0	3	57%
2-Disposition du local et de l'espace de travail	7	3	11	40.5%
3-Services généraux — air, eau, énergie	8	1	4	65%
4-Elimination des déchets	6	0	5	54%
5-Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements	6	2	5	53.8%
6- Equipements	1	1	2	37.5%
7-Réception/entreposage/distribution.	7	5	7	50%
8 -Assainissement et lutte contre les nuisibles	1	3	5	27.77%
9- Personnel (formation du personnel, Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés	11	1	12	47.9%
<i>Moyenne de % de conformité</i>	48.16%			

✓ Tableau 2: Résultats d'évaluation des programmes préalables

Le résultat de l'évaluation du pourcentage de conformité selon la norme marocaine d'hygiène NM.08.0.000 (1995), montre que le niveau de conformité général de cette restauration est de 48.16%. La moitié de ces programmes sont non conformes avec un pourcentage de 51.84% ; chose qui révèle l'absence de respect de la plupart des exigences d'hygiène alimentaire dans cette restauration collective hospitalière où le consommateur est défini comme le plus sensible aux toxi-infections alimentaires collective.

D'après les résultats rapportés sur le tableau 2 ; le pourcentage de calcul du degré de conformité par ordre croissant des différents exigences sont : 27.77% pour l'assainissement et lutte contre les nuisibles, 37.5% pour l'équipement, 40.5% pour local, ces deux dernières pourcentages sont inférieures à ceux obtenus par Zbadi et al. en 2014 [9] (concernant les analyses microbiologiques) qui ont trouvé un pourcentage de 60% et 62% pour l'équipement et le local respectivement. Aussi, nous avons trouvé 47.9% pour le personnel, 50% pour la réception, entreposage et la distribution, 53.8% pour l'aptitude de nettoyage et maintenance des équipements, 54% pour l'élimination des déchets, 57% pour la construction et disposition des bâtiments et enfin le pourcentage le plus élevé concerne les services généraux (air, eau, énergie) avec une valeur de 65%.

Ainsi ce résultat de calcul de degré de conformité trouvé au sein de cette cuisine hospitalière est similaire à celui obtenu par Massoudi en 2014 [10] au sein de la cuisine centrale de l'hôpital CHU HASSAN II de la ville de Fès. Elle a trouvé un pourcentage de conformité global de 50.21%.

Les valeurs concernant chaque exigence sont présentées dans le tableau suivant :

	C	PC	NC	Degré de conformité
1-local	20	7	5	47.5%
2-Equipement	2	1	0	50%
3-Personnel	7	1	2	28.57%
4-Assainissement et lutte contre les nuisibles	4	0	2	25%
5-Transport et entreposage	6	6	0	100%

Degré de conformité = 50.21%

- ✓ Tableau 5 : les degrés de conformités des programmes préalables au sein de la cuisine centrale de l'hôpital CHU HASSAN II de la ville de Fès.

## II)-les actions correctives des différents programmes

L'importance de la maîtrise de ses règles d'hygiène est justifiée, d'une part, par son impact sur la santé des patients déjà fragilisés et d'autre part par le coût des infections qu'elle peut engendrer. En vue de ces non-conformités nous avons proposé des mesures correctives logiques. Ces mesures sont classées selon leur degré d'urgence. Ces mesures correctives concernent généralement: le milieu, le matériel ; les matières premières et le personnel selon les non-conformités observées.

### ➤ Le milieu :

#### 1 les mesures correctives urgentes

- \* entretenir et nettoyer périodiquement toutes les zones de la cuisine de façon à empêcher tout risque d'altération des denrées alimentaires.
- \* rajouter des bassins antiseptiques avec ouverture automatique comme les robinets actionnables avec pied, genou ou coude dans toutes les zones de la cuisine et réparer le lavabo de toilette et rajouter du savon liquide ; des désinfectants et des sèche-mains pour que le personnel lave ses mains et désinfecte ses mains avant de manipuler les denrées alimentaires.
- \* les déchets accumulés devant la zone de réception doivent être ramassés quotidiennement et après chaque réception.
- \* mettre du grillage et des moustiquaires au niveau des fenêtres surtout celles de la zone de préparation des repas et la zone de stockage des pommes de terre et oignons.

### 3-les mesures correctives à long termes

- \* daller l'espace vert de l'entourage de la cuisine.
- \*le stationnement des voitures autour de la cuisine doit être éloigné à une distance suffisante pour que les fumées ne se propagent pas vers l'environnement de la cuisine.

## ➤ *Matériel*

### 1-mesures corrective urgentes

- \* un programme de nettoyage et d'étalonnage des équipements doit être mise en place et l'appliquer d'une façon exacte.
- \* remplacer le matériel en bois par d'autres en inox.
- \* rajouter une machine à laver automatique pour les ustensiles utilisés par les patients.
- \*il faut rajouter des conteneurs des déchets dans la zone de déchets et des poubelles mobiles dans la zone de préparation, de cuisson, de nettoyage et de dressage des plats.

### 2-mesures correctives à moyenne terme

- \* Mettre en place un programme écrit d'entretien préventif qui donne la liste de tous les équipements et ustensiles, et qui indique l'entretien préventif dont ils font l'objet.

## ➤ *Matière première*

### Pour les mesures correctives concernant les matières premières sont tous des mesures urgentes :

- \*évaluer la température et l'aspect des matières premières lors de la réception.
- \*séparer entre les denrées alimentaires consommées cuites d'autre consommées crus dans les zones de stockage.
- \*faire une distinction entre les congélateurs des poissons, et des viandes rouges.
- \*la salade doit être préparé dan une zone froide, puis la mettre dans le réfrigérateur avec une protection pour éviter leur contamination lorsqu'elle est placée avec d'autres denrées alimentaires....

## ➤ *Personnel*

### 1-mesures correctives urgentes

- \*Etablir des formations sur les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité des denrées alimentaires et leurs intérêts dans le secteur agro-alimentaire.
- \*la direction de la cuisine centrale de l'hôpital doit offrir au personnel un nombre de tenus suffisantes pour chaque personnel.
- \*utiliser des gants lors de la réalisation des opérations sur des aliments cuits ou consommés crus comme les salades ou lors de manipulation des matériaux potentiellement contaminés il est nécessaire d'utiliser des gants pour protégées les aliments préparées contre toute source de contamination.
- \*chaque personnel doit se laver ses mains efficacement après et avant chaque manipulation des denrées alimentaires, une désinfection peut se révéler nécessaire, le cas échéant.
- \* il faut que le personnel garde leur propreté corporelle à savoir les mains, les ongles (courts et parfaitement propres)....
- \* avant que le personnel rentre dans la cuisine il doit laisse tous ces objets personnels à savoir les téléphones portables et les bijoux dans le vestiaire....

\*dans le cas où le personnel présentant des blessures ou des brûlures, il doit change leur poste par un autre sans aucun contact avec les denrées alimentaires.

### ➤ *Distribution*

#### 1-mesures correctives urgentes

\*la température des plats doit être respectée(les repas froids et chauds)

#### 2-mesures correctives à long terme

\*il faut que la direction forme Le distributeur sur les règles qu'il faut suivre pour éviter la contamination des aliments lors de la distribution dans les services des patients.

\*respecter un plan bien défini de distribution des repas en commençant par les services les moins dangereux vers les services les plus dangereux.

### ➤ *assainissement et lutte contre les nuisibles*

En ce qui concerne les mesures correctives nécessaires pour la lutte contre les nuisibles sont tous des mesures à moyenne terme, parmi elles on cite :

\*L'établissement doit avoir, par écrit, un programme efficace de lutte contre les nuisibles qui ne pose aucun danger.

\* Les animaux domestiques doivent être exclus de l'établissement.

\* Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué.

\*le grillages ou se fait l'évacuation des eaux de nettoyages doit être nettoyé quotidiennement pour empêcher l'accumulation des déchets et éviter la libération des odeurs désagréables qui va permetts l'accès des insectes.

### III-Réalisation du plan des opérations et évaluation des contaminations croisées

#### Analyse des flux des déchets, des personnels et des matières premières :

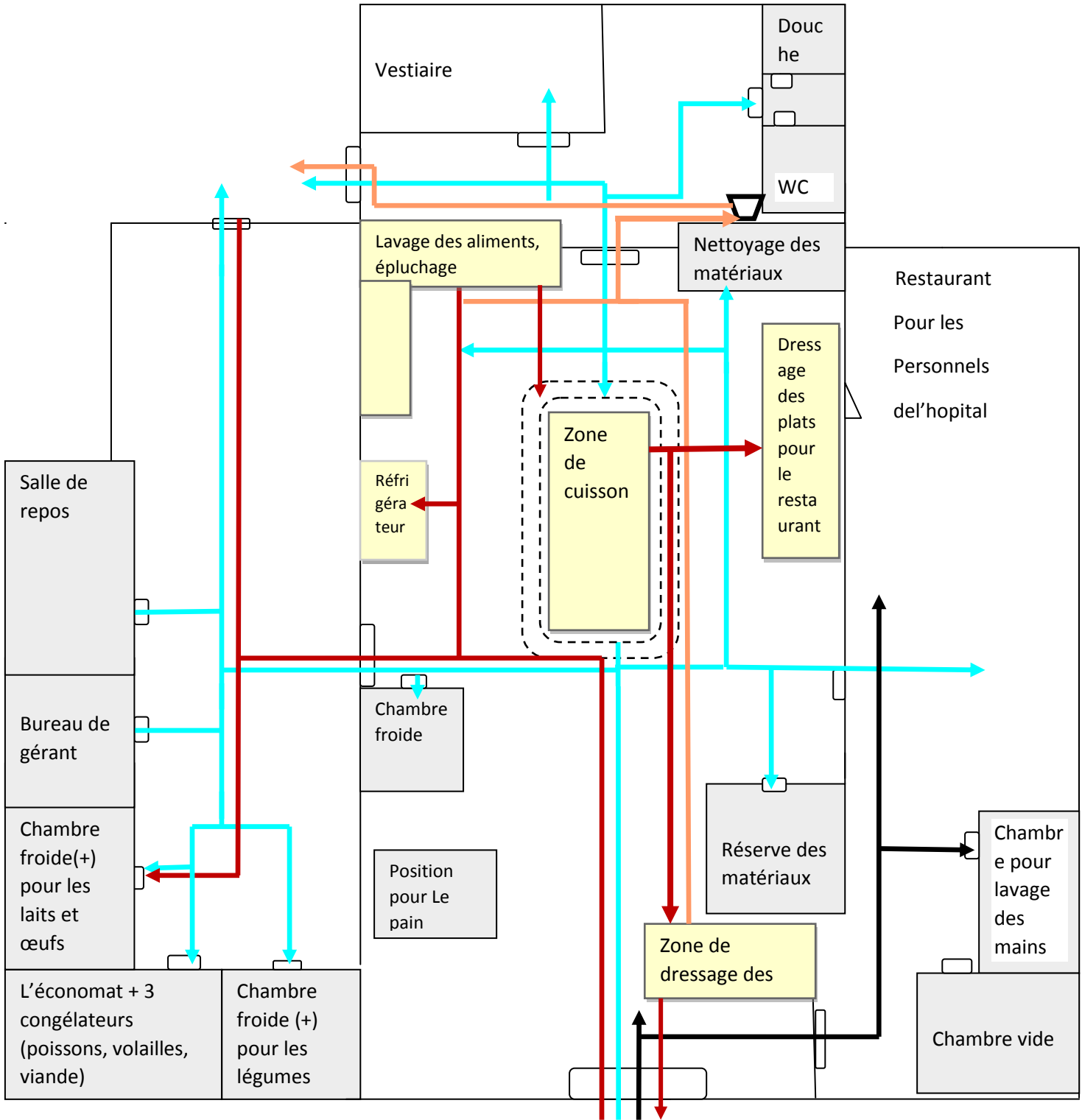
D'une manière générale, pour éviter les contaminations croisées des denrées alimentaires il faut respecter le principe de la marche en avant dans toutes les zone de la cuisine qui correspond a la progression logique de la transformation des aliments a travers les différents zones de travail depuis l'aire de livraison jusqu'à l'assiette du consommateur, sans possibilité de retour ni de croisement entre les secteurs propres et les secteurs souillés. . On désigne par :

\* **les secteurs propres** Ce sont toutes les zones de préparation des aliments nettoyés : zone de préparations froides et chaudes, stockages des denrées préparées, zone de dressage des plats et la zone de distribution.

\***Les secteurs souillés** : ce sont toutes les zones de la réception des marchandises, des stockages secs ou réfrigérés des denrées brutes, du lieu de traitement des denrées (légumerie), de la laverie vaisselle, du stockage des déchets.

Pour évaluer la conformité de ce système et de détecter les possibilités de contaminations croisées qui peuvent exister, on a réalisé un plan de la cuisine avec les différents flux : matières premières, produit fini, déchets et personnel, avec une analyse générale de ces circuits dans les différents zones de la cuisine qui peuvent entraîner des contaminations croisées.

*Figure 3 : plan actuel de la cuisine centrale de l'hôpital*



→ : Personnel de la cuisine

→ : circulation des déchets

→ : Personnel de l'hôpital

→ : circulation de la matière première

## Analyse des flux des matières premières:

### 1-zones de réceptions et de stockages

\*La réception des produits laitiers et le pain et parfois les œufs se fait dans la porte centrale de la cuisine, c'est la même porte utilisé pour la distribution et pour l'entrée du personnel de la cuisine et de l'hôpital.

\*La zone de stockage des pains est proche de la porte central, le problème c'est que c'est le même local où se fait le dressage des plats, la sortie et l'entrée des chariots de distribution contenant les repas des patients c'est-à-dire il existe une intersection entre le flux d'entrée des matières première et le flux de sortie des plats préparés ainsi le flux de personnel externe de la cuisine.

Pour transporter les produits laitiers le personnel passe par la zone de dressage des plats et la zone de stockage des pains puis il passe par la zone de cuisson puisque le réfrigérateur se trouve dans cette zone.

Le stockage du lait se fait aussi dans la chambre froide avec les œufs. Leurs transports passent par la zone de dressage des plats et la zone de stockage des pains (voir le plan actuel de la cuisine dan la page 38).

\*la réception des fruits, légumes, viandes rouge, poissons, volailles, économats et les œufs se fait dans la zone spécifique de la réception. Après la réception des légumes ils sont transportés par le personnel de la cuisine (personnel responsable de la préparation) passant par un couloir vers les chambres de froids. C'est le même cas pour les autres denrées alimentaires : les viandes, volailles et poissons ; ils sont transportés passant par le même couloir vers les congélateurs et les économats vers leur zone de stockage (voir le plan actuel de la cuisine dans la page 38).

### 2-zone de dressage et de dressage des plats

\* les plats sont dressés sur une table a la sortie de la zone chaude.

\* La sortie et le retour des chariots de la distribution se fait par la même porte et le même couloir ce qui entraine un risque de contamination des aliments puisque les chariots revenant de la distribution sont très chargés par les microorganismes de l'hôpital ainsi de l'environnement extérieure.

## Analyse des flux des déchets

\*au niveau de la zone de stockage des déchets et le couloir de la sortie de ces dernières il existe une interférence des flux avec le personnel, puisque la zone de stockage des déchets se trouve entre la salle de toilette et le vestiaire (voir le plan actuel de la cuisine dans la page 38)

\*l'évacuation de déchets depuis la zone de préparation et les zones de dressages se fait manuellement par le personnel vers le conteneur dans la zone de déchets et donc le personnel dans ce cas va entrainer une contamination des aliments puisqu'il rentre dans la zone de déchets (secteur sale) puis il revient pour terminer la préparation des aliments (secteur propre).

\*il existe une intersection entre le flux de sortie des déchets et le flux du rentré des matières premières.

## Analyse de flux des personnels

La circulation du personnel dans les différents zones de la cuisine n'est pas faite de manière a prévenir la contamination croisée des produits alimentaires du fait que :

\*le personnel de la cuisine ne respect pas son tache de travail (un personnel peut faire la réception des matières premières, nettoyé les ustensiles, prépare, cuite et distribuer les aliments sans aucun changement du tenus de travail).

\* le personnel de l'hôpital qui vient pour prendre ces repas pose un grand problème puisqu'ils traversent la zone de dressage des plats et la zone de stockage des pains ce qui peut être une grande source de contamination pour les denrées alimentaires

\*le personnel de l'hôpital qui vient pour manger dans le restaurant entre par la porte central de la cuisine cela aussi peut être une grand source de contamination.

\* la distribution des plats vers le restaurant est faite par le même personnel qui fait la préparation et la cuisson des aliments, alors cela va permet d'entraîner un grand risque de contamination des aliments puisqu'il ya un croisement entre une zone propre vers une zone sale.

### *IV-corrrection des flux de matières premières, des déchets et de personnel et réalisation d'un plan correctionnel*

Afin de minimiser le risque des contaminations croisés résultants des flux n'on respectés du personnel, matières premières et les déchets on a proposés un plan correctionnel de la cuisine qui sert a évité le croisement entre ces trois flux.

#### ➤ *Flux de matières premières*

\*Comme mesures correctives de flux des matières premières on suggère de faire la réception de toutes les denrées alimentaires par la zone spécifique de la réception, puis de faire passer ces denrées par le couloir vers les zones de stockage et la porte centrale ne doit pas utilisés que pour la distribution.

\* on propose de faire une séparation physique par l'aluminium depuis la porte centrale jusqu'à la limite où on a déplacé le réfrigérateur pour que le couloir du sortie des chariots (zone propre) soit séparée du couloire de retour des chariots lors de la distribution (zone sale). (Voire le plan correctionnel dans la page 42).

\*on propose de rajouter dans cette zone isolée une installation pour la désinfection des ustensiles revenant de la distribution et aussi des poubelles avec des sacs en plastique bien fermées, puisque les déchets dans ce cas sont plus dangereux que celles de la cuisine et de les faire passer par le couloir de sortie le soir .

#### ➤ *Flux des déchets :*

\* Notre suggestion comme mesure corrective concernant les flux des déchets est de remplacer la zone de stockage des bouteilles de gaz par la zone d'accumulation des déchets et de créer une fenêtre dans cette zone pour rendre facile l'évacuation des déchets vers l'extérieure de la cuisine et donc on n'aura pas des intersections des flux avec le personnel ni avec les matières première (voire le plan correctionnel  dans la page 42).

\*Aussi a l'intérieure de la cuisine on propose de rajouter dans toutes les zones des poubelles hermétiquement fermées pour que le personnel ne circule pas de temps en temps vers la zone d'accumulation



des déchets. Et ces poubelles doivent être en plastique pour éviter le dégagement des odeurs dans la cuisine et contaminée les aliments.

➤ Flux de personnels :

\*La première proposition comme mesure corrective concernant le personnel de la cuisine est de changer la porte centrale de rentrée et de sortie par la porte arrière de la cuisine.

\*pour résoudre le problème qui concerne les tâches du personnel non respectés, je propose une solution qui va permettre à l'équipe de la cuisine de respecter le principe de la marche en avant sans aucun accroissement de flux.

1-Equipe pour la Préparation et la cuisson des aliments (la zone A dans le plan correctionnel dans la page 42)

\*On propose de mettre le maximum trois personnels dans cette zone pour faire préparer et cuire les aliments, ces personnels portent les matières premières depuis les zones de stockage vers la zone de préparation puis vers la zone de cuisson.

2-Equipe pour le nettoyage (zone B dans le plan correctionnel dans la page 42)

\*dans cette zone je propose de mettre deux personnels responsables de nettoyage des ustensiles de la cuisine, avec une interdiction de circuler dans les autres zones de la cuisine depuis le début de travail jusqu'à la fin puisque cette zone est considérée comme un secteur sale.

\*ces mêmes personnels sont les responsables du grand ménage de la cuisine mais à un horaire différent de celle de la préparation des repas.

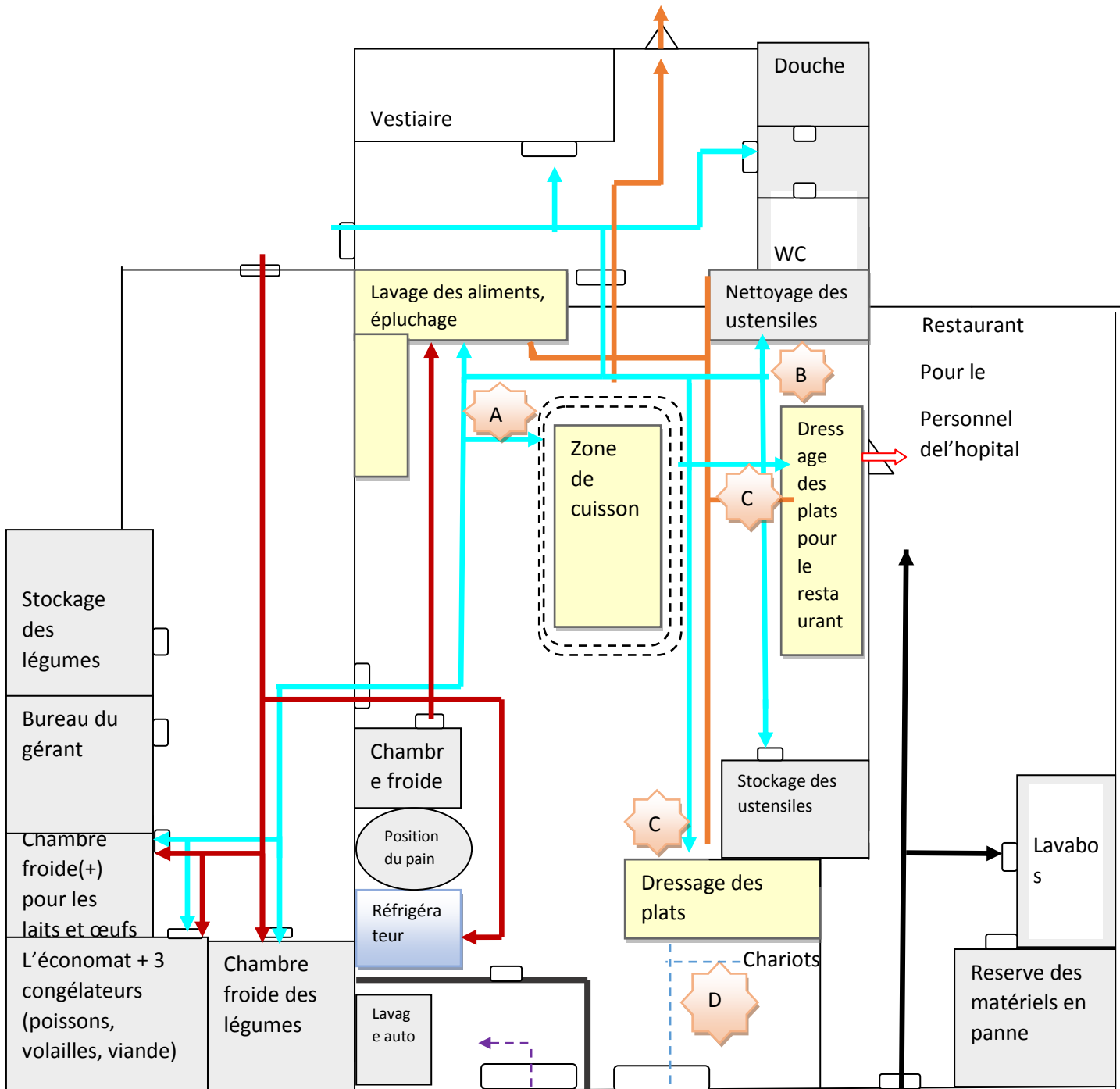
3-Equipe pour le dressage des plats (zone C et dans le plan correctionnel dans la page 42)

\*la zone de dressage des plats est un secteur propre, et puisqu'il existe deux zones de dressage (une pour les services des patients et l'autre pour le restaurant de la cuisine) on propose de mettre un personnel dans une zone et un autre dans l'autre zone sans aucune circulation dans les autres zones pour éviter la contamination des aliments préparés.

3-Equipe pour la distribution (zone D dans le plan correctionnel dans la page 42)

\*pour la distribution, On suggère de mettre deux personnels pour cette tâche qui n'ont pas le droit d'entrer vers la zone de cuisson ou de préparation par les mêmes vêtements.

*Figure 3 : Plan correctif de la cuisine*



— : Matière première

— : Séparation par l'aluminium

→ : Personnel de l'hôpital.

— : sortie des chariots

— : la rentrée des chariots depuis la Distribution

— : Circulation des déchets



: Personnel responsable de la préparation et la cuisson des aliments




: Personnel responsable de dressage des plats



: Personnel responsable de nettoyage des ustensiles



: Personnel responsable de la distribution

 : personnels de la cuisine

### V-planning de travail

Malgré que la séparation dans l'espace diminue d'une manière très importante les risques des contaminations croisées des denrées alimentaires et permet au personnel de respecter les principes de la marche en avant de puis la réception jusqu'à la distribution, mais elle reste insuffisante, le mieux est une séparation par le temps afin de conformer la salubrité des aliments.

\*Avant de proposer un horaire correctif des différentes opérations je vous donne dans un premier temps l'horaire actuel.

### V-1 -planning actuel des différentes opérations

<u>L'Horaire</u>	<u>opérations</u>
*7h00 -10h	*Rentré du personnel de la cuisine.
*7h30- 12h	*préparation des aliments et la cuisson * la préparation des salades
*7h30-9h	*distribution de petit déjeuner vers les services des patients et le personnel de garde de l'hôpital
*9h-11h	*Elimination Des déchets
*7h-18h	*la réception des matières premières (n'a pas un temps exact)
*12h30-14h	* La distribution vers les zones Des patients .et en même temps Se fait la distribution vers le restaurant du personnel de l'hôpital.
*14h-15h	*Nettoyage des ustensiles de la préparation et la cuisson ainsi celles revenant de la distribution.
*15h-15h30	*la pose du personnel de la cuisine.

*15 :30-16 :30	*lavage, épluchage et découpage des légumes pour le lendemain
*16h-17h	*la préparation du dîner
*17h-18h	*La distribution de diner vers les services des patients ainsi de personnel de garde de l'hôpital.
*18h :30	*la sortie de personnels de la cuisine.

✓ *Tableau 4 : planning actuel des différentes opérations*

V-2 -planning correctif de différentes opérations

<u>L'Horaire</u>	<u>opérations</u>
*7h00	*Entrée du personnel de la cuisine.
*7h30- 11h	*préparation des aliments et la cuisson.
*7h30-9h	*distribution de petit déjeuner vers les services des patients et le personnel de garde de l'hôpital
*8h-9h	*la réception de toutes les matières premières.
11h30-12h	* la préparation des salades
*12h30-14h	* La distribution vers les zones Des patients .et en même temps Se fait la distribution vers le restaurant du personnel de l'hôpital.
*14h-15h	*Nettoyage des ustensiles de la préparation et de la cuisson ainsi celles revenants de la distribution.
*15h-15h30	*la pose du personnel de la cuisine.
*15 :30-16 :30	*lavage, épluchage et découpage des légumes pour le lendemain
*16h-17h	*la préparation du dîner
*17h-18h	*La distribution de diner vers les services des patients ainsi de personnel de garde de l'hôpital.
*18h	*élimination des déchets.

\*18h :30

\*la sortie de personnels de la cuisine.

- ✓ Tableau 5 : Planning correctionnel de différentes opérations

## *Conclusion*

La préparation des repas de bonne qualité microbiologique exige le respect des règles d'hygiène à plusieurs niveaux : matières premières, environnement de préparation (matériel, conservation, locaux, personnel...) et le savoir faire afin de prévenir la survenue de toxi-infections alimentaires collectives en milieu hospitalier.

Notre étude s'est fixée comme principaux objectifs ; l'évaluation de l'hygiène au sein de la cuisine centrale d'un hôpital à Fès, par la vérification des programmes préalables et l'étude des contaminations croisées via l'analyse des flux tout en proposant des mesures correctives.

Les résultats de l'étude du calcul de degré de conformité dans la cuisine de notre étude montre un degré de conformité globale inférieure à 50%. En outre nous avons trouvé que le pourcentage de conformité des différentes exigences sont: 27.77% pour l'assainissement et la lutte contre les nuisibles, 37.5% pour l'équipement. 40.5% pour le local, 47.9% pour le personnel, 50% pour la réception, l'entreposage et la distribution, 53.8% pour l'aptitude de nettoyage et la maintenance des équipements, 54% pour l'élimination des déchets, 57% pour la construction et disposition des bâtiments et enfin le pourcentage le plus élevé concerne les services généraux (air, eau, énergie) avec une valeur de 65%.

Pour que le niveau d'hygiène s'améliore dans cette cuisine puisse augmenter ses degrés de conformité et fournir un produit plus sain et plus salubre, elle doit donc réaliser au maximum et le plus tôt possible les différentes exigences et normes des programmes préalables pour minimiser de façon importante les risques sur la salubrité et la sécurité de ces produits alimentaires. La réalisation de ces différentes exigences doit s'accompagner aussi avec l'établissement d'un plan HACCP (Le système d'Analyse des risques aux points critiques puisse augmenter ses degrés de conformité et fournir un produit plus sain et plus salubre, elle doit donc réaliser au maximum et le plus tôt possible les différentes exigences et normes des programmes préalables pour minimiser de façon importante les risques sur la salubrité et la sécurité des produits alimentaires. La réalisation de ces différentes exigences doit s'accompagner aussi avec l'établissement d'un plan HACCP adopté par le Codex qui s'est imposé dans le monde entier comme l'outil le plus efficace pour assurer la sécurité sanitaire des aliments d'un bout à l'autre de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

## Références bibliographiques

- [1]: Abouda Y., Bouafia N., Mahjoub M., Bannour B., Mzoughi R., Njah M., 2014. Évaluation de la qualité bactériologique des aliments servis à l'hôpital de Sousse (Tunisie), *Nutrition clinique et métabolisme*, entre 2005 et 2010.
- [2] Decade C, Marty L, Demontrond D, Manuel C, Cabrit R, Mann G., Gestion du risque infectieux d'origine alimentaire dans les unités de soins. 16eme congrès national de la SFHH, REIMS, 2005.
- [3] : Custovic A., Ibrahimagic O., *Prevention of food poisoning in hospitals*. Medicinskiarhiv, 9 (5), p(303–305), 2005.
- [4] : Code d'usages international recommandé - *principes généraux d'hygiène alimentaire* : CAC/Rév 1-1969, Rév. 3 (1997), Amendé en 1999
- [5] : norme internationale relative a la sécurité des denrées alimentaires : norme ISO 22000 :2005
- [6] : guide de bonnes pratiques d'hygiène pour établissements de restauration ,centre de promotion et de recherche de la chambre de matière et la fédération des maîtrise traiteurs,leuxembourg ,édition 2000.
- [7] Codex Alimentarius ; (Codes d'usages en matière d'hygiène pour les aliments pré-cuisinés et cuisinés en restauration collective, comité:ccfh) (FAO ,OMS) CAC/RCP 39-1993.
- [8] NM08.00.00 :2003 =principes généraux de l'hygiène alimentaire. Ministère du commerce de l'industrie SNIMA.23p.1995.
- [9] : Zbadi, L,EL Oauli A.,Baroudi A.,Marsou Z.,Fikri benbrahim K. Microbiological Quality Assesment of Hospital Food in a Hospital in Fez (Morocco).Journal of Advances in Biotechnology,vol 4,No 1, 286-296. 2014.
- [10] Massoudi Imane .Evaluation de l'hygiène au sain de la cuisine central de CHU de Fes. Université SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH .Faculté Des Science et Technique Fes. [Mémoire de fin d'étude en licence ] 48p, 2014.