

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MENTOURI - CONSTANTINE  
INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES TECHNOLOGIES AGRO ALIMENTAIRES  
(INATAA)  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

N° d'ordre :  
N° de série :

MEMOIRE DE STAGE

Présenté par

**M.MEZHOUD SOFIANE**

En vue de l'obtention du diplôme de  
**POST-GRADUATION SPECIALISEE**

*Filiere Sciences Alimentaires et Nutrition*

*Option Alimentation, Nutrition et Sante*

Intitule ***Gestion de la Qualite des Aliments***  
***(GESQUAL)***

Intitulé :  
**GESTION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES EN RESTAURATION COLLECTIVE**  
**(METHODES PREDICTIVES)**

Date de soutenance : 12-05-2009

Devant le jury composé de :

**Président** Dr khelifa f  
**Directeur** M.Mekhancha Djamel Eddine  
**Examineur**

Mme.Yagoubi-Benatallah L

Dr.Boushaba R

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	5
-------------------	---

## SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

### CHAPITRE I – NOTIONS FONDAMENTALES

I-1 DEFINITIONS .....	8
-----------------------	---

### CHAPITRE II - ACTIVITÉS PRÉALABLES DE GESTION DES RISQUES

MICROBIOLOGIQUES.....	13
-----------------------	----

#### II-1 IDENTIFICATION D'UN PROBLÈME MICROBIOLOGIQUE

CONCERNANT LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS.....	13
--	----

II-2 PROFIL DE RISQUES MICROBIOLOGIQUES .....	13
---	----

II-3 POLITIQUE D'ÉVALUATION DES RISQUES.....	14
--	----

II-4 ÉVALUATION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES .....	14
--	----

### CHAPITRE III - OBJECTIFS DE LA DEMARCHE GDRM.....16

III-1 OBJECTIFS DE LA DEMARCHE GDRM.....	16
--	----

III -2 PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA GDRM.....	17
---	----

### CHAPITRE IV - LA MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE GDRM .....18

IV-1 L'INITIATION DE LA DEMARCHE.....	19
---------------------------------------	----

IV-2 LES METHODES DE LA DEMARCHE GDRM.....	19
--	----

IV-3 METHODES ET OUTILS .....	24
IV-4 CONTRÔLE CONTINU ET RÉVISION DES OPTIONS DE GRM.....	54
CHAPITRE V- GESTION DE L'INFORMATION.....	57
V-1 OBJECTIFS D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LA GRM EN RESTAURATION COLLECTIVE.....	57
V-2 UNE INTEGRATION DE LA GESTION DES RISQUES DANS UN SYSTEME D'INFORMATION DE L'ETABLISSEMENT DE RESTAURATION COLLECTIVES .....	57
CHAPITRE VI- CONDUITE EN CAS DE TIAC.....	59
<b>TRAVAIL RÉALISÉ</b>	
I - MATERIEL ET METHODES.....	62
II - RESULTAS .....	62
II -1- OBSERVATIONS ET CONSTATS.....	62
II -2- ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES ET DISCUSSIONS .....	65
CONCLUSION GENERALE.....	77

## **Abréviations**

CCP.	Critical Control Points
DLC.	Date Limite de Consommation
ERM.	Evaluation des Risques Microbiologiques
HACCP.	Hazard Analysis Critical Control Points
GBPH.	Guide de Bonne Pratique d'Hygiène
GDRM.	Gestion Des Risques Microbiologiques
PGR.	Politique de Gestion des Risques
SRM.	Service de Ressources matériel
TIAC.	Toxi-Infection Alimentaire Collective

## INTRODUCTION

Les microbes qui regroupent l'ensemble des microorganismes cellulaires (bactéries et moisissures etc..) et microorganismes acellulaires (virus) se trouvent partout : dans l'air, le sol, l'eau et même dans notre alimentation .

Dans des conditions idéales de leur croissance (humidité, température ambiante, milieu nutritif, présence ou absence d'air pour les anaérobies) les microorganismes se multiplient rapidement (une cellule de Escherichia coli → 2 cellules après 20 minutes → 16 777 216 cellules après 8 heures).

Toutes les conditions favorables sont hélas bien réunies dans une cuisine ou dans les aliments eux-mêmes. Les denrées alimentaires qui renferment généralement plusieurs milliers de germes au gramme pourront, dans ces conditions, devenir impropres à la consommation.

Les germes indésirables dans notre alimentation sont de deux types :

- La flore d'altération responsable de putréfaction, fermentations indésirables, acidifications, etc., influe généralement sur l'aspect organoleptique de l'aliment (modification de la texture ou de couleur etc.)
- La flore pathogène entraîne différentes maladies ainsi, dans le cas des toxico-infections alimentaires, les microbes concernés produisent des poisons appelés « Toxines » responsables de troubles.

La maladie se déclare lorsque le nombre des germes est suffisant.

Les toxines sont indestructibles par une cuisson habituelle.

L'hygiène et la prévention en restauration consiste à empêcher la multiplication microbienne indésirable de la ferme à la table du client, ou pendant toutes les manipulations sur les denrées destinées à la consommation et minimiser les contaminations des aliments (minimiser la pollution microbienne des surfaces, des matériels de l'air, ... etc.).

Dans le cas de la restauration collective de grandes quantités d'aliments sont préparées et servies à des groupes de consommateurs à risque : personnes âgées dans les homes, enfants dans les cantines, malades dans les hôpitaux.

De nombreuses erreurs peuvent survenir tout au long du processus (matières premières, manipulations, cuisson, conservation, respect des températures, ...). Il est donc primordial de placer l'hygiène à un niveau tel que les produits offerts dans les collectivités ne puissent en aucun cas constituer un danger pour la santé des consommateurs, d'autant plus que la maîtrise de

la sécurité alimentaire est une obligation légale.

Les établissements de restauration doivent faire appel à des outils méthodologiques de plus en plus élaborés. Dans ce sens, la rénovation de la réglementation relative à l'hygiène alimentaire dans ce type d'établissement va permettre aux professionnels d'utiliser au maximum leurs compétences acquises et leur esprit d'innovation. Ainsi, astreint initialement à des obligations de moyens, le professionnel est dorénavant soumis à une obligation de résultats. Dans cette perspective, l'utilisation du système GDRM ou de ses principes doit constituer l'approche privilégiée dans le domaine alimentaire. En effet, la pertinence des moyens de maîtrise et de surveillance choisis par le professionnel détermine l'efficacité du système et permet d'assurer la salubrité des denrées.

# SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

## CHAPITRE I NOTIONS FONDAMENTALES

### I-1 Définitions

Ces définitions visent à faciliter la compréhension de certains termes ou phrases.

#### Risque

-Définition générale du risque : Danger, inconvénient plus ou moins probable auquel on est exposé. [01]

- Définition du risque : une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé du fait de la présence d'un danger. [02]

- deuxième définition : Combinaison de la probabilité et de la (des) conséquence(s) de la survenue d'un événement dangereux spécifié.

- Définition du risque industriel : Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel.[03]

Les différents types de risques :

- Le risque lié à la non conformité réglementaire : le non respect d'un certain nombre de recommandations à caractère préventif, conjugué à d'autres défaillances élève le risque de survenue d'un accident.
  - Le risque lié à des défaillances d'organisation : l'organisation en place, du fait de ses manquements, produit des chaînes de défaillances qui peuvent engendrer un accident (ex : défaut d'information, défaut de planification, défaut de maintenance, défaut de Compétence...)
  - Le risque lié à la non conformité aux bonnes pratiques professionnelles : les manquements aux bonnes pratiques accumulés vont générer des accidents.
- La notion d'acceptabilité : il est important de définir avant la mise en oeuvre du dispositif de Prévention et de Gestion des Risques, la notion de seuil d'acceptabilité, à l'aide de critères précis.



Le risque inacceptable : doit être considéré comme inacceptable à priori, tout risque susceptible d'entraîner un préjudice majeur, alors que la prévention est possible et réellement efficace dès lors qu'elle est organisée et effective. [04]

- Définition du risque microbiologique en restauration collective : la toxi-infection alimentaire collective (TIAC)

- Définition d'une TIAC : un foyer de toxi- infection alimentaire est définie par l'apparition d'au moins deux cas groupés similaires d'une symptomatologie, en général digestive, d'ont on peut rapporter la cause a une même origine alimentaire. [05]

- Définition d'une politique de prévention et de gestion de risque :

La politique de prévention et de gestion des risques (PGR) doit reposer sur une étude prédictive des risques sur la base de l'analyse des processus (identification de dangers potentiels dont la gravité des conséquences est recherchée) et sur les données rétrospectives fournies, d'une part par le signalement interne des évènements indésirables, et d'autre part par les données mises à disposition par les Agences ou organismes externes. [04]

- La gestion des risques selon le codex alimentarius : Pour cette opération, on évalue les informations relatives aux dangers et aux risques qui ont été collectées pendant l'évaluation des risques, par rapport a d'autres facteurs importants qui influenceront aussi les décisions finales en matière de gestion. Ensuite, les autorités doivent établir et mettre en oeuvre des mesures stratégiques adéquates, le but étant de réduire de la manière la moins coûteuse possible la probabilité d' apparition de risques inacceptables.

- Deuxième définition de Gestion des risques - processus consistant à mettre en balance les différentes politiques possibles compte tenu des résultats de l'évaluation des risques et, au besoin, à choisir et mettre en oeuvre des mesures de contrôle appropriées, y compris des mesures réglementaires.

-Évaluation de la relation dose-réponse - détermination de la relation existant Entre l'ampleur de l'exposition (dose) à un agent chimique, biologique ou Physique et la gravité et/ou la fréquence des effets néfastes sur la santé qui leur Sont associés (réponse). [06]

-**Évaluation de l'exposition** - évaluation qualitative et/ou quantitative de l'ingestion probable d'agents biologiques, chimiques et physiques par le biais des aliments, ainsi que par suite de l'exposition à d'autres sources, le cas échéant. Danger - agent biologique, chimique ou physique présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant avoir un effet adverse sur la santé. [06]

-**Caractérisation des dangers** - évaluation qualitative et/ou quantitative de la nature des effets adverses pour la santé associée au danger. Aux fins d'évaluation des risques microbiologiques, seuls les micro-organismes et/ou leurs toxines font l'objet de cette étude. [06]

-**Identification des dangers** - identification des agents biologiques, chimiques et physiques susceptibles de provoquer des effets adverses pour la santé et qui peuvent être présents dans un aliment donné ou un groupe d'aliments. [06]

- **Évaluation quantitative des risques** - évaluation des risques exprimée numériquement et indication des incertitudes concomitantes. [06]

- **Évaluation qualitative des risques** - évaluation des risques basée sur des données qui, tout en constituant une base inadéquate pour des estimations numériques de risques, permet toutefois, lorsqu'elle est déterminée par une expertise antérieure et l'identification des incertitudes concomitantes, le classement des risques ou leur répartition en diverses catégories descriptives des risques. [06]

- **Évaluation des risques** - processus à base scientifique comprenant les étapes suivantes: (i) identification des dangers, (ii) caractérisation des dangers, (iii) évaluation de l'exposition et (iv) Caractérisation des risques – processus consistant à déterminer l'estimation qualitative et/ou quantitative, compte tenu des incertitudes inhérentes à l'évaluation, de la probabilité de la fréquence et de la gravité des effets adverses connus ou potentiels sur la santé susceptibles de se produire dans une population donnée, sur la base de l'identification des dangers, de la caractérisation des dangers et de l'évaluation de l'exposition.[06]

- **Communication sur les risques** - échange interactif d'informations et d'opinions sur les risques et la gestion des risques entre les responsables de leur évaluation et de leur gestion, les consommateurs et les autres parties intéressées. [06]

-**Estimation des risques** - résultat de la caractérisation des risques.

-**Transparent** - caractéristique d'un processus où la raison d'être, la logique de Développement, les contraintes, les hypothèses, les jugements de valeur, les Décisions, les limitations et les incertitudes relatives à la détermination exprimée Sont clairement et systématiquement énoncés, documentés et accessibles à des fins de révision. [06]

- **Prédictive** : qui permet de déterminer quelque chose à partir d'éléments existants

- **Bonnes pratiques d'hygiène (BPH)** : Ensemble des dispositions d'hygiène destiné à garantir la sécurité et la salubrité des aliments. Les BPH comportent des opérations dont les conséquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables (Voir « Guide de bonnes pratiques d'hygiène -GBPH » [08]

- **Analyse des risques** : Processus comportant trois composantes : appréciation des risques, gestion des risques et communication à propos des risques [08]

- **Analyse des dangers** : Démarche consistant à rassembler et évaluer les dangers et leurs causes pour déterminer ceux d'entre eux qui sont significatifs au regard de la sécurité des aliments afin de les prendre en compte dans le plan HACCP. [08]

- **Guide de bonnes pratiques d'hygiène (GBPH)** : Document prévu par la directive CEE 93/43 dans toutes les filières agro-alimentaires. Rédigé par les professionnels et validé par les pouvoirs publics, il constitue la base commune des engagements de la profession et précise les moyens mis en oeuvre pour atteindre les objectifs réglementaires. C'est un document d'application volontaire. Le GBPH « restau guide » concerne la restauration collective à caractère social. Il analyse les dangers, étape par étape, et décline une méthode de maîtrise des risques selon le principe de l'HACCP. Les professionnels qui choisissent de ne pas l'utiliser doivent faire la preuve de leur maîtrise des dangers et démontrer que les moyens mis en oeuvre sont au moins aussi efficaces et pertinents que ceux proposés par la profession et validés par l'administration. [08]

**Marche en avant** : En agro-alimentaire et en restauration, lors de la fabrication d'un aliment, toutes les opérations unitaires doivent se succéder dans le temps de façon séquentielle et à des emplacements différents, de la matière première jusqu'au produit fini, sans retour en arrière ou croisement des circuits : c'est le principe fondamental de la marche en avant, obligation réglementaire stricte. La nouvelle approche réglementaire prévoit cependant qu'en cas d'impossibilité de respecter cette règle d'or, il est toléré d'y déroger sous réserve de mettre en place des procédures susceptibles d'assurer un niveau de maîtrise des risques équivalent (marche en avant dans l'espace et le temps) [09]

**Points critique pour la maîtrise (CCP)** : Etape à laquelle une surveillance peut être exercée (et est essentielle) pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener à un niveau acceptable. Note : La surveillance permet de s'assurer de la mise en oeuvre effective des mesures de maîtrise et, le cas échéant, d'entreprendre des actions correctives [10]

**Mise aux normes** : Adaptation d'un matériel ou d'un équipement pour qu'il réponde aux exigences des normes applicables (sécurité électrique ou gaz, protection des travailleurs, nettoyabilité,...). La mise aux normes peut être obligatoire et engage la responsabilité de l'établissement en cas de problème. [11]

## **CHAPITRE II ACTIVITÉS PRÉALABLES DE GESTION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES**

### **II-1 IDENTIFICATION D'UN PROBLÈME MICROBIOLOGIQUE CONCERNANT LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS**

Les denrées alimentaires constituent la matière première en restauration collective, les problèmes microbiologiques ou d'origine microbien « flore pathogène » concernant ces denrées constituent un danger pour la santé publique impliquant des microbes pathogènes contaminant les aliments, à raison du non respect des recommandations en matière d'hygiène, cela impliquera les gestionnaires à évaluer les risques et suivre la démarche de gestion des risques microbiologiques afin de bien répondre aux besoins.

Pendant la recherche des informations supplémentaires sur un sujet dont les données scientifiques affirment un risque pour la santé publique, des décisions provisoires sont décrites.

Ces décisions sont communiquées par toute partie intéressée, et les circonstances dans lesquelles ces révisions seront réexaminées (reconsidération après une ERM) devraient être expliquées lorsque la décision est diffusée pour la première fois. [12]

### **II-2 PROFIL DE RISQUES MICROBIOLOGIQUES**

Le profil de risques présente de manière synthétique un problème lié à la sécurité sanitaire des aliments et son contexte en décrivant, sous forme concise, les connaissances actuelles relatives à un problème donné et les différentes options possibles de GRM identifiées à ce jour ainsi que le contexte de politique de sécurité sanitaire qui déterminera les éventuelles interventions.

Les renseignements contenus dans le profil de risques pourront susciter des décisions initiales telles que la commande d'une ERM, la collecte d'informations supplémentaires ou l'acquisition, par le gestionnaire des risques, de connaissances au sujet du risque, la mise en oeuvre d'une décision immédiate et/ou provisoire.

Le gouvernement peut également fonder leurs décisions de GRM sur les normes, recommandations et directives du Codex lorsqu'elles existent.

Dans certains cas, le profil de risques peut donner des informations suffisantes pour l'identification et la sélection d'options de GRM. Dans d'autres cas, aucune autre mesure n'est requise.

Le profil de risques fournit une analyse initiale qui décrit les diverses options de GRM possibles. Ces options de GRM peuvent prendre la forme d'un projet de document d'orientation sur la GRM qui sera intégré au processus par étapes du Codex (par exemple, codes d'usages, documents d'orientation, spécifications microbiologiques, etc.). [12]

### II-3 POLITIQUE D'ÉVALUATION DES RISQUES

La détermination de la politique d'évaluation des risques est une responsabilité des gestionnaires des risques, qui devrait être exercée en pleine collaboration avec les évaluateurs des risques. Établir une politique d'évaluation des risques protège l'intégrité scientifique de l'évaluation des risques, fournit des indications pour mettre en balance les jugements de valeur, les choix politiques, les paramètres ayant un impact négatif en matière de santé humaine, l'origine des données à considérer, et la prise en compte des manques de données et des incertitudes lors du processus d'évaluation. La politique d'évaluation des risques peut être générique ou spécifique aux risques microbiologiques, et devrait être documentée par souci de cohérence, de clarté et de transparence. [12]

### II-4 ÉVALUATION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES (ERM)

Les gestionnaires des risques peuvent demander une ERM afin d'obtenir une évaluation objective et systématique des connaissances scientifiques pertinentes, afin de faciliter la prise de décisions éclairées.

Le gestionnaire des risques devrait consulter le document intitulé Principes et lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (CAC/GL-30, 1999). Il est important de s'assurer que les évaluateurs des risques disposent d'un mandat clair et que l'ERM réponde aux besoins du gestionnaire de risques. Il est également important que l'ERM soit correctement examinée par la communauté scientifique et, le cas échéant, le public.

Les résultats de l'ERM devraient être communiqués de manière appropriée par les évaluateurs des risques afin que les gestionnaires des risques puissent les comprendre et en tirer profit dans le cadre de l'étude des différentes options de GRM afin de gérer les problèmes de sécurité sanitaire des denrées alimentaires . En général, cette présentation comportera deux volets: un rapport technique détaillé et un résumé interprétatif destiné à un plus vaste auditoire.

Afin d'utiliser au mieux l'ERM, les gestionnaires devraient être pleinement informés de ses points forts et de ses limites (principales hypothèses et lacunes dans les données, incertitude et

variabilité dans les données et influence de ces facteurs sur les résultats) et savoir apprécier dans la pratique le degré d'incertitude associé à l'étude de l'ERM et ses résultats. Les gestionnaires de risques devraient ensuite, de concert avec les évaluateurs de risques, déterminer si l'ERM permet l'élaboration et/ou l'évaluation et le choix des activités liées à la GRM ou le choix des options de GRM provisoires. [12]

## **CHAPITRE III OBJECTIFS ET PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA DEMARCHE GDRM**

### **III-1 OBJECTIFS DE LA DEMARCHE GDRM**

La politique de la gestion des risques est due au développement de mode de vie et d'activités génératrices de risques d'atteinte aux personnes, à l'environnement ou mettant en jeu l'image de l'établissement.

Les établissements de restauration collective tentent de maîtriser le risque microbiologique qui peut compromettre sa pérennité.

La prévention des risques microbiologiques est également un objectif recherché ; la préservation de l'image et de la réputation de l'établissement de restauration collective: L'atteinte à la réputation de l'établissement, à son image, est un risque majeur.

la sécurité juridique : les professionnels savent que leur responsabilité pénale personnelle ou celle de l'établissement elle-même peut être engagée lorsqu'un dommage se produit. Apporter la preuve au juge que des mesures de prévention et de gestion des risques avaient été mises en place permet aux professionnels d'assurer qu'ils avaient bien effectué ce que le Code pénal nomme les « diligences normales ».

Les différentes catégories de risques sont toutefois dépendantes les unes des autres avec des effets en cascade possibles.

Par exemple, un accident grave avec des conséquences pour les personnes (une toxo-infection alimentaire par des toxines staphylococciques) peut engendrer une perte de confiance, avec des conséquences économiques, et mettre en cause la pérennité du restaurant.

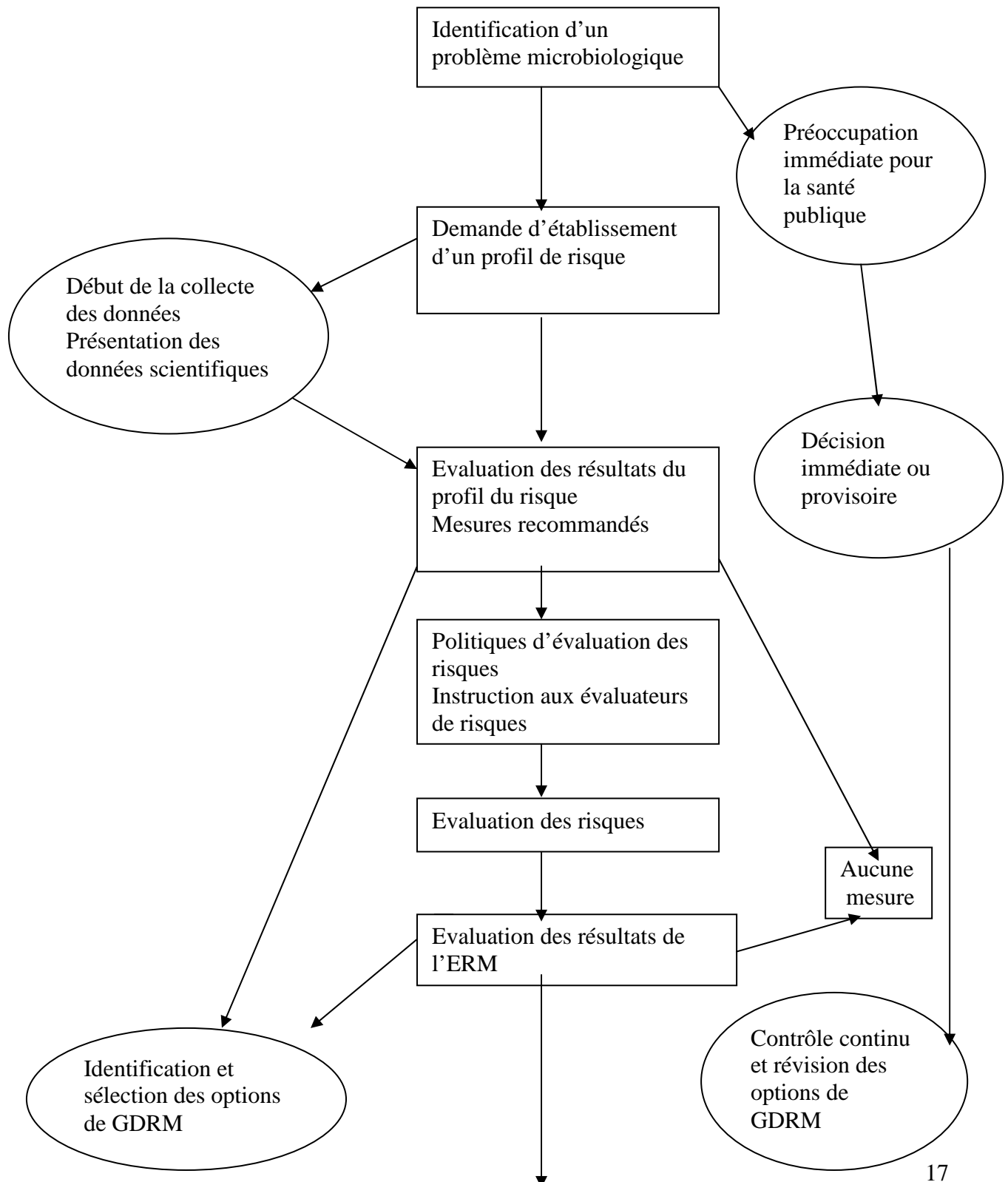
La problématique de la gestion des risques en établissement de restauration collective est à l'évidence celle d'un secteur confronté à des risques pour la sécurité des personnes même si un enjeu financier existe (efficacité, rentabilité, réduction des pertes financières, assurabilité). L'expérience des domaines confrontés aux risques pour les personnes est donc riche d'enseignement pour les établissements de restaurations collectives. [13]

### **III -2 PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA GDRM**

- La préservation de la santé humaine constitue l'objectif principal de la politique de gestion des risques microbiologique ;
- Consulter les parties intéressées et touchées ;



- Suivre une approche structurée et utiliser une perspective étendue en utilisant efficacement les bons avis scientifiques et que la démarche devrait être transparente et largement documentée ;
- Adopter une approche de précaution ;
- Toute décision de GDRM devrait faire l'objet de révision ;
- Prendre en compte des risques découlant des différences régionales.



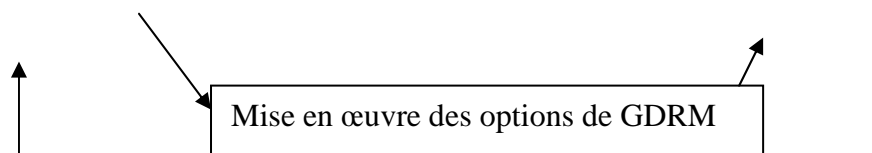


Figure 01 Organigramme de la gestion des risques liées a la sécurité sanitaire des denrées alimentaires. [12]

## **CHAPITRE IV LA MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE GDRM EN RESTAURATION COLLECTIVE**

La mise en place d'une politique de gestion des risques au sein d'un établissement de restauration collectives conduit à des changements majeurs ayant une influence sur les politiques, les décisions stratégiques, les modes de management, les responsabilités des acteurs. Elle nécessite la mise en place de règles concernant le partage d'informations sur les risques. Une politique de gestion des risques ne peut s'envisager qu'avec un engagement au plus haut niveau. La réussite de cette politique repose sur le déploiement de la démarche dans les différents secteurs d'activité et l'adhésion des différents acteurs. Le management a un rôle important pour créer les conditions de réussite de la démarche.

La mise en place de cette politique consiste à :

- Comprendre, évaluer et mesurer les conséquences
- Affirmer l'importance de la sécurité et créer une culture de gestion des risques ;
- Clarifier les responsabilités des différents acteurs ;
- Structurer la démarche ;
- Définir un programme ;
- Suivre et évaluer sa réalisation. [04]

### **IV-1 L'INITIATION DE LA DEMARCHE**

a) S'engager dans une démarche de GDRM consiste en premier lieu à montrer l'importance et le besoin de la sécurité dans la conduite de l'établissement de restauration collective.

l'impulsion de la démarche par les responsables a pour raison de montrer la nécessité de maître en œuvre une procédure de sécurité microbiologique pour minimiser les risques liés a ce

concept, ou d'une autre manière de sensibiliser et convaincre l'ensemble des acteurs, en montrant les enjeux de la démarche.

L'importance accordée à la sécurité se manifeste également dans la mise en oeuvre opérationnelle de la démarche.

#### b) Définir les responsabilités

La démarche de gestion des risques repose sur une définition claire des responsabilités.

La sécurité est dans la plupart des cas une responsabilité directe de la ligne hiérarchique opérationnelle : direction, responsables de l'établissement de restauration collective, chefs de cuisines, médecin de l'établissement.

Les acteurs en charge de l'activité transversale de gestion des risques ont eux aussi une responsabilité sur la conduite et les résultats de cette activité. Il s'agit cependant d'une responsabilité indirecte, systémique et non opérationnelle au moment de la réalisation d'un incident ou d'un accident.

- Les responsabilités propres à l'encadrement

La direction et l'encadrement d'un établissement de restauration collective ont une responsabilité vis-à-vis des activités mises en oeuvre.

L'application de la réglementation et des procédures définies dans l'institution fait partie de cette responsabilité.

La clarification des responsabilités consiste aussi à définir le rôle de chacun, ce qui doit se faire dans le respect des compétences.

L'activité de restauration collective peut être déléguées mais doivent dans ce cas être effectuées sous la supervision d'un responsable s'assurant des conditions de réalisation de l'acte.

Enfin, certaines activités spécifiques réalisées par une catégorie professionnelle supposent une formation et une expérience sur cette activité (ex. : acte technique).

Le pré-requis à la réalisation de cette activité ou à la réalisation de cette activité sans supervision doivent être définis.

Des procédures d'organisation, des organigrammes, des fiches de fonction et de postes permettent de définir les missions de chacun, ce qui contribue à préciser les responsabilités.

- Les responsabilités de chaque professionnel

La pratique choisie au cas par cas par le professionnel résulte de l'analyse de la situation (problème posé) et de ses contraintes (urgence, effectifs et équipements disponibles), de la pratique idéale et de sa propre expertise.

Dans la plupart des situations de travail, l'atteinte d'une performance acceptable (par soi, par ses pairs, par ses supérieurs hiérarchiques) laisse de la latitude au professionnel.

Il est important que chacun prenne conscience des risques liés aux écarts qu'il décide par rapport à la bonne pratique, et fasse un travail personnel pour se mobiliser par rapport au risque (regard sur ses propres compétences, attitude active dans le retour d'expérience).

Ces responsabilités concernent les actions quotidiennes :

- appliquer et respecter les règles de fonctionnement de l'établissement de restauration collective
- disposer de la compétence et des moyens de réaliser, en toute sécurité, l'activité de la restauration collective dont il s'agit d'un secteur très sensible.
- connaître sa responsabilité en tant que professionnel vis-à-vis des gestes et des actes réalisés ou prescrits.

Ces responsabilités concernent les actions de gestion des risques :

- savoir reconnaître les situations dangereuses ;
- signaler rapidement aux personnes responsables les incidents/accidents ou les situations à risque ;
- se préparer à la récupération des incidents et accidents ;
- participer aux différentes activités d'identification et d'analyse des risques ;
- prendre connaissance du programme de gestion des risques propre à son secteur (documents, formation, participation aux réunions) ;
- mettre en oeuvre les modifications de pratiques établies au sein de l'institution ou du secteur d'activité.
- dans le domaine de la restauration collective, la sécurité relève de la responsabilité directe de la ligne opérationnelle.

c) Définir des règles institutionnelles concernant le partage de l'information sur les risques microbiologiques

Dans ses principes et dans ses méthodes, la gestion des risques s'appuie sur la déclaration et l'analyse des accidents ou incidents pour éviter qu'ils ne se renouvellent.

Avec une préoccupation d'intérêt collectif, elle organise la transparence et la recherche des causes.

La gestion des risques suppose de pouvoir identifier et analyser des situations qui intègrent des défaillances humaines.

Ces erreurs concernent à la fois les pratiques des acteurs de première ligne ayant généré directement un incident ou un accident, l'organisation d'une activité et le management qui a mis en place les éléments permettant ou favorisant un accident ou un incident.

Ce faisant, elle met en exergue la défaillance humaine et expose les acteurs à une éventuelle mise en cause de leur responsabilité professionnelle assortie d'une sanction disciplinaire. Elle expose également au jugement des autres acteurs de l'établissement.

Afin d'atteindre l'objectif d'implication des professionnels à la mise en place d'un système de déclaration et d'analyse des événements, une réflexion doit être engagée entre les différents partenaires de l'institution permettant d'aboutir à un consensus acceptable par tous et à des règles claires concernant les modalités de traitement de l'information et le régime disciplinaire.

L'identification de ces situations et leur analyse supposent la création de conditions propices.

- Un circuit d'information permettant de garantir la confidentialité : il est en effet Important de pouvoir garantir la confidentialité des informations recueillies et de limiter la divulgation de l'identité des acteurs impliqués au strict besoin de fonctionnement du système. L'importance de cette confidentialité varie bien entendu en fonction des situations.

- Un climat de confiance établi par l'absence de jugement : le traitement de l'information sur les risques conduit des acteurs de l'institution à partager l'information nécessaire à l'analyse des défaillances. Il est important d'envisager cette analyse avec une absence de jugement vis-à-vis des acteurs en cause. Il s'agit là d'un élément culturel essentiel au développement et à la pérennisation de la démarche.

Il est nécessaire de définir de manière consensuelle ce qui correspond à un comportement acceptable au regard du contexte et ce qui doit être considéré comme une faute.

Ces principes doivent notamment s'appliquer aux dispositifs qui constituent des espaces de dialogue sur les risques afin que la qualité des échanges permette la compréhension des situations réelles.

Les dispositifs et lieux d'échanges suivants, s'ils existent, sont concernés :

- les partages d'informations et les réunions sur les risques au sein des secteurs d'activité ;
- les différents comités en charge de la gestion des risques de manière globale ou thématique ;
- les groupes projets ciblés : par exemple, ceux mis en place à la suite de la Survenue d'un événement.
- La prise en compte de la charge émotionnelle ressentie par le personnel Impliqué dans un événement : sur le plan émotionnel, la réalisation d'un risque conduit à une confrontation personnelle ou sociale à son incompétence, son erreur, ou son échec. L'ampleur des

conséquences du ressenti du personnel lors d'un événement non acceptable ou de la réalisation d'un risque est souvent sous-estimée et non prise en charge.

Le développement de conditions favorables à la gestion des risques nécessite :

- d'assurer la confidentialité des déclarations (tout en informant les clients et les autorités internes ou externes lorsque la situation le requiert) ;
- d'éliminer les jugements dans l'analyse de l'information ;
- de clarifier le régime disciplinaire applicable. [04]

#### IV-2 LES METHODES DE LA DEMARCHE GDRM

La procédure de gestion des risques microbiologique repose sur :

- identification des dangers d'ordre microbiologique potentiels dont la gravité est recherché par l'analyse des processus de fabrication ou toute opérations ou fragments des diagrammes de réception , stockage , fabrications ,et distributions sont inclus pour la détection de toutes défaillances ou dangers susceptibles de touchés la confiance du client ou l'image de l'établissement , c'est la méthode prédictive.

- la deuxième méthode est basée sue le signalement des événements indésirables ou par les données enregistrées par les organismes externes.

La démarche de GDRM nécessite une organisation structurée basée sur :

- mettre les objectifs prioritaires centrés sur les processus clés de l'établissement
- Mettre en place une structure de travail ;
- la réalisation d'une étude prédictive des risques basée sur ces processus clés aboutissant à des données prospectives :
  - par la mise en oeuvre d'un organigramme des dangers potentiels sur ces processus ;
  - par le classement de ces dangers selon leur criticité sur la base de la fréquence, de la gravité, de la détectabilité ;
  - Fixer des objectifs de réduction des risques à partir du classement par ordre de priorité ;
  - Organiser le signalement des évènements indésirables pour consolider le dispositif (=données rétrospectives) ;
- la Communiquer sur la méthode et sur les résultats obtenues ;

Dans le cas ou en disposes d'un système de signalement des événement indésirable.

- Classer les risques selon leur fréquence et leur gravité à partir du signalement interne ;
- Fixer les objectifs de réduction des risques à partir du classement par ordre de priorité ;
- Mettre en place les indicateurs de mesure ;
- Communiquer sur la méthode et sur les résultats (les risques prioritaires identifiés, les mesures correctives et préventives ; [04]

#### IV-3 METHODES ET OUTILS

La Gestion des risques dans les établissements de restauration collective doit être conduite comme dans l'industrie selon deux approches (à posteriori et à priori) qui nécessiteront l'utilisation de méthodes différentes.

- L'approche prédictive :

Elle consiste en une analyse méthodique des processus afin de prévoir les risques à venir en utilisant des méthodes recommandées. [04]

#### 3-2-2 LA METHODE PREDICTIVE

Cette méthode a pour but d'établir une cartographie à priori des risques susceptibles de survenir dans un établissement de restauration collective

#### LA MISE EN ŒUVRE DES MOYENS DE GESTION DE RISQUE MICROBIOLOGIQUE

- a)- Arsenal juridique
- b)- L'HACCP en restauration collective
- c)- Un guide de bonne pratique d'hygiène
- d)- Analyse microbiologique

#### ARSENAL JURIDIQUE EN MATIERE D'HYGIENE EN RESTAURATION COLLECTIVES

- a)-1' Arsenal juridique et gestion des risques microbiologique en algerie

La réglementation dans son ensemble permet de :

- définir le produit afin de faciliter les transactions, assurer une concurrence loyale, présenter une qualité déterminée ;
- Edicter des règles hygiéniques et sanitaires relatives a la fabrication, la manipulation, le

transport, le stockage, le service, la gestion des déchets ...etc. afin que la distribution des plats cuisinés arrive dans les meilleures conditions au consommateur et ne soit génératrice d'incident susceptible de nuire à sa santé (ex : toxico-infection alimentaire collective).

- Définitions des fraudes et falsifications

- Fraude : on entend par fraude, une tromperie ou une tentative de tromperie par quelque moyen ou procédé que ce soit sur certaines caractéristiques du produit ou service.
- Falsification l'article 3 de la loi du 1<sup>er</sup> Août 1995 concernant la falsification des denrées servant à l'alimentation humaine et animale définit la falsification comme tout acte qui consiste à modifier, par quelque moyen que ce soit, les caractéristiques d'un produit telles qu'elles se trouvent à l'état naturel ou telles qu'elles sont définies par la réglementation ou les usages  
il existe des falsifications par addition, soustraction ou contrefaçon

- Les niveaux de contrôle il s'agit de contrôler les conditions de fabrication

- les contrôles préventifs : ce sont les contrôles effectués sur les matières premières.
- les contrôles en cours de fabrication comprennent les contrôles microbiologiques sur le produit lui-même mais aussi sur les facteurs ayant une influence sur la qualité des produits comme l'hygiène des matériels, des locaux et du personnel.
- les contrôles sur les produits finis qui sanctionnent la fabrication en déterminent la qualité microbiologique du produit fini et sa conformité aux normes officielles s'il en existe ou aux normes établies par l'établissement de restauration collective

- Les principales dispositions réglementaires en Algérie

En cours d'évolution, la législation algérienne est incomplète, il existe, cependant, des textes fondamentaux en ce qui concerne la sécurité alimentaire.



- loi N° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et la protection animal
  - loi N° 91-53 du 23 février 1991 relatifs aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise a la consommation des denrées alimentaires.
  - Décret N° 91-04 du 19 janvier 1991 relatif aux conditions d'utilisations d'utilisation et caractéristiques techniques des matériaux destinés a être mis en contact avec les denrées alimentaires et produits de nettoyage
  - Décret exécutifs N° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise a la consommation des denrées alimentaires
  - Arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 relatif à la mise à la consommation des volailles abattues.
  - Arrêté interministériel du 13 Chaâbane 1420 correspondant au 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires.
  - Décret exécutif n° 2000-306 du 14 Rajab 1421 correspondant au 12 octobre 2000 modifiant et complétant le décret exécutif n° 96-354 du 6 Joumada Ethania 1417 correspondant au 19 octobre 1996 relatif aux modalités de contrôle de la conformité et de la qualité des produits importés.
  - Arrêté du 24 Rabie Ethani 1421 correspondant au 26 juillet 2000 relatif aux règles applicables à la composition et à la mise à la consommation des produits carnés cuits.
- Arrêté interministériel du 3 Rabie El Aouel 1422 correspondant au 26 mai 2001 modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 relatif à la mise à la consommation des volailles abattues.

- La question qui se pose : peut-on dire que la législation national assure la sécurité alimentaire de façon satisfaisantes en matière de sécurité sanitaire des établissements de la restauration collectives.

La législation national , avec ses décrets d'application et ses arrêtes , touche un grand nombre de domaines ou la sécurité alimentaire est en jeu, mais reste un manques considérable en matières juridiques concernant des textes liées a l'hygiène de la restauration collective. [15]

#### a)-2- Exemples de l'arsenal juridique international

- Arrêté du 29 septembre 1997 (J.O. français du 23 octobre 1997 ) fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collectives a caractère

social

Le présent arrêté fixe les conditions sanitaires et hygiéniques auxquelles sont soumis les établissements publics ou privés

Caractère social, à titre gracieux ou onéreux, et dont au moins une partie de la clientèle est constituée d'une collectivité de consommateurs réguliers.

Sont notamment concernés les restaurants liés à une administration ou une entreprise, les restaurants à caractère inter administratif ou interentreprises, les restaurants scolaires, universitaires ou liés à tout établissement d'enseignement, les restaurants des hôpitaux, cliniques, établissements à caractère sanitaire et social et les restaurants de toute structure d'accueil des personnes âgées, crèches, foyers d'accueil et de bienfaisance, camps, centres et établissements de vacances et établissements pénitentiaires. Les cuisines approvisionnant ces restaurants sont également visées par ce texte.(voir J.O français n° 247 du 23 octobre 1997 page 15437)

- la directive 93/43/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires ;
- Arrêté du 19 mai 1995(république française) concernant

Restaurant commerciaux acceptant les chèques restaurant (sauf si contrat avec une entreprise ou une administration)

Les " clubs directions " des entreprises ou de certaines administrations (si locaux indépendants de la R.C.)

Les établissements et services mis en œuvre et gérés par des associations de parents (accueil maxi 20 enfants) de façon permanente (crèches et cantines parentale, centres de loisirs (recommandation : programme de formation à l'hygiène).

Les travaux pratiques de cuisine en lycée hôtelier si ceux ci sont consommés en restaurant d'application.

La production fermière écoulee directement (à la ferme, au marché).

La grande distribution, les détaillants (boucher, pâtissier...).

Les ambulants.

La production fermière écoulee directement (à la ferme, au marché).

- autre références juridiques européen concernant la sécurité sanitaire des denrées alimentaire :

- Règlement (CE) n° 178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant L'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.
- Règlement (CE) n° 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires
- Règlement (CE) n° 853/2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale
- Règlement (CE) n° 2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires
- Note de service DGAI-SDHA-N2001-8164 relative à la composition des repas servis

## b)-LA METHODE HACCP EN RESTAURATION COLLECTIVES

### NOTION DE HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points )

Le système est un concept dont JOUVE propose la traduction libre = prévention des risques par le contrôles des points critiques

Le HACCP permet de faire en sorte que toutes les opérations qui interviennent dans la manipulation des aliments se passent dans des conditions rigoureuses, il s'est révélé plus efficace et rentable que dans les méthodes traditionnelles.

quotidien, irait à l'inverse du but recherché. La démarche retenue doit être adaptée au secteur d'activité concerné et sera très différente selon qu'elle s'applique à une industrie agro-alimentaire ou à un restaurant. [17]

### AVANT PROPOS

Cette démarche ne doit pas augmenter les coûts de manière inconsidérée (les coûts comprennent les investissements directs tels que l'achat de système de contrôle de la température mais surtout le temps nécessaire à la vérification et à l'enregistrement du respect des procédures mises en place). Il est souhaitable de toujours

Mettre en balance l'amélioration de la sécurité des aliments recherchée et l'augmentation de coût induite, pour obtenir un juste équilibre entre ces deux facteurs sans jamais sacrifier à la sécurité du consommateur.

Par ailleurs, la démarche de type HACCP doit permettre de conserver nos traditions culinaires tout en maîtrisant mieux la sécurité et la qualité sanitaire des plats préparés. L'idée que la méthode HACCP puisse conduire à un abandon de nos traditions n'est pas, à notre avis, acceptable.

Enfin, il faut bien noter que cette démarche s'inscrit dans le cadre de la nouvelle approche réglementaire qui à bien des égards, constitue une véritable révolution culturelle pour la plupart des acteurs de la restauration. Les entreprises avaient auparavant comme seul impératif, le respect de la réglementation.

Les mesures d'hygiène étaient précisées dans les textes réglementaires et leur application vérifiée par les services de contrôle.

Désormais, le professionnel est responsable des mesures qu'il met en oeuvre et doit justifier qu'elles répondent aux objectifs fixés par la réglementation.

La volonté du groupe technique du CPRC est d'aborder cette démarche selon une approche originale qui permette aux gestionnaires et aux cuisiniers de la restauration de la conduire avec pragmatisme dans leur établissement. [17]

## LES PREALABLES A LA METHODE HACCP

Une phase primordiale et antérieure à l'implantation de la méthode HACCP, est la vérification de l'existence, ou la mise en place, de certains préalables.

- l'infrastructure des locaux ;
- l'existence d'un plan de nettoyage et de désinfection des locaux et du matériel (identification des produits utilisés et des caractéristiques d'utilisation de ces produits : température de l'eau, concentration, temps d'action du produit et type d'action mécanique préconisés sur la fiche technique des produits) ;
- l'existence d'un plan de lutte contre les nuisibles (rongeurs, insectes, oiseaux) dans les locaux et les abords du restaurant ;
- les règles d'hygiène de base ;
- la dispense de formations adaptées et spécifiques au personnel (hygiène, nettoyage - désinfection, méthode HACCP : théorie et pratique...).

L'expérience a montré qu'une parfaite maîtrise de ces préalables est une condition indispensable à la mise en place d'un système HACCP. Ceci étant le minimum requis pour l'implantation d'un système HACCP réaliste, cohérent et applicable par le personnel de

l'établissement. [17]

## LE SYSTEME HACCP

La démarche HACCP (de l'américain Hazard Analysis Critical Control Point) est une méthode préventive visant à maîtriser les dangers pouvant survenir au cours d'un processus. Elle est tout particulièrement adaptée pour assurer la sécurité alimentaire en cuisine centrale, mais elle est également utilisée dans d'autres secteurs.

La démarche HACCP permet de satisfaire à l'obligation de résultat imposée par l'arrêté du 29 septembre 1997 fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social. Elle a donc un caractère obligatoire.

## TECHNIQUE ET METHODE

### I - PRINCIPE DE LA DEMARCHE HACCP

7 principes sont décrits à l'article 5 de l'arrêté du 29 septembre 97, on s'y référera.

A partir d'un diagramme de fabrication décrivant les différentes étapes de production des repas, l'équipe HACCP regroupée autour du responsable qualité, du responsable de production, des responsables de chaque secteur et intégrant des opérateurs de terrain, doit :

- Recenser tous les dangers pouvant survenir à chacune des étapes de fabrication, depuis le choix des fournisseurs jusqu'à la distribution des repas.
- Pour les dangers microbiens rechercher les facteurs sources de contamination, les facteurs source de prolifération ou de survie microbienne (voir figure 1).
- Etablir des mesures d'hygiène préventives pour chacun des dangers identifiés (voir figure 1), adaptées à leur structure. La plupart de ces mesures préventives seront décrites dans le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène en restauration collective (GBPH) dont la publication est attendue.
- Mettre en place une surveillance pour chaque étape déterminante de la sécurité (points critiques) et définir les actions correctives à mener en cas de dépassement de limites critiques préétablies (voir figure 1).
- Décrire l'ensemble des mesures préventives et des mesures de surveillance dans des procédures ou modes opératoires portés à la connaissance de tous.
- Auditer et réviser régulièrement le système. [18]

## A : ETABLIR UB DIAGRAMME DE FABRICATION

### B : ANALYSE DES DANGERS

Pour chaque étape de fabrication

1- Rechercher les risques qui peuvent être présenter

- Risques de contamination
- Risques de prolifération
- Risques de survie

2- Pour chaque risque identifié définir et écrire des mesures préventives.

Exemples :

✚ Application du plan nettoyage  
Désinfection

✚ Définir des température de cuisson a cœur

✚ Tenue du personnel

### C : POINTS CRITIQUES POUR LA MAITRISE

Toute étapes dont l'absence de maîtrise peut entraîner un risque inacceptable pour la sécurité sanitaire des aliments

Identifier les points critiques pour chaque point critique il convient de définir :

1- Une surveillance

Ex : prise de température a cœur en fin de cuisson

2- Une limite critique

Ex : 80°C température pour la recette x

3- Une action correctives

Ex : si la temperature n'a pas atteint 80°C prolonger le temps de cuisson

4- L'enregistrement

Figure 02: Etapes de HACCP [18]

## II - EN PRATIQUE

Deux approches sont possibles en cuisine collective :

Soit travailler verticalement à partir d'un diagramme et d'une analyse des dangers établis pour chaque recette ou famille de recettes. Cette approche méthodique demeure difficile à mettre en œuvre quand le nombre de recettes est important ce qui est souvent le cas en cuisine centrale.

Soit travailler de manière horizontale en envisageant les dangers pour chaque étape majeure du processus quelle que soit la recette (réception, entreposage, déballage..) mais en faisant ressortir les points particuliers liés à telle ou telle fabrication. Cette seconde approche plus globale et plus synthétique est davantage mise en œuvre dans la plupart des cuisines centrales.

ce chapitre fait ressortir les principaux points de maîtrise qu'il convient à minima de décrire dans le plan HACCP afin d'assurer la sécurité microbiologique des aliments issus d'une cuisine centrale.

D'autres mesures peuvent être prises vis à vis des dangers chimiques ou physiques, toujours suivant la logique :

danger, mesures préventives et surveillance.

### 1) Choix des fournisseurs

Danger : aliments souillés ; mesure préventive : cahier des charges ; surveillance : audits

- Choisir exclusivement des fournisseurs possédant un agrément sanitaire. Cet agrément n'existe que pour les denrées animales ou d'origine animale.

- Etablir un cahier des charges précis pour chaque fourniture.

- Réaliser des audits chez les fournisseurs majeurs et examiner en particulier leur système HACCP.

### 2) Réception

Danger : multiplication des micro-organismes lors du transport ; mesure préventive : cahier des charges ; surveillance : contrôle à la réception

Décrire les contrôles à mettre en oeuvre lors de la réception. Ces contrôles portent notamment sur la qualité et la fraîcheur des fournitures livrées, la température des produits à coeur (arrêté du 20/07/1998 relatif au transport des denrées alimentaires), l'intégrité des conditionnements, la date limite de consommation (DLC).

3) Maîtrise du couple Temps - Température tout au long de l'élaboration des produits

Danger : multiplication microbienne ; mesure préventive : procédures ; surveillance : audits

Trois températures clefs ressortent de la réglementation (arrêté du 29/09/1997 français):

3°C : conservation sur plusieurs jours des produits périssables.

10°C : température maximum à atteindre en sortie de cellule, température maximale d'exposition pour les préparations froides.

63°C : température de maintien au chaud des préparations chaudes.

Tout au long du processus de fabrication des préparations culinaires une surveillance du couple temps température doit être réalisée. Cette surveillance se fait en continu grâce à des enregistreurs, manuellement par relevé des températures d'ambiance ou par sondage des produits à coeur.

Font l'objet d'une surveillance systématique :

La température des matières premières à réception (voir ci-dessus)

Les températures des différentes enceintes froides : chambres froides, armoires froides, selfs réfrigérés

Les températures des pièces climatisées : zone de fabrication des préparations froides

Les températures des produits à coeur en fin de cuisson : établissement de barèmes de cuisson selon les recettes

La durée de refroidissement de 63°C à 10°C pour tous les produits passant en cellule de refroidissement rapide : durée inférieure à 2 heures

La température des produits pendant l'allotissement, le transport et la distribution

La température des systèmes de maintien au chaud : étuves, bains-marie

Les températures de lavage (55°C . 60°C) et de rinçage (> 85°C) des machines à laver.

Pour chacune de ces surveillances des limites critiques sont définies et des actions correctives sont établies.

4) Maîtrise de la traçabilité

Pour chaque recette, l'origine des matières premières utilisées (traçabilité ascendante) doit pouvoir être retrouvée : N° d'agrément de l'atelier d'origine, N° de lot, DLC. Cette traçabilité est rendue obligatoire (Arrêté du 29/09/1997) pour tous les produits frais et surgelés dits "déconditionnés, reconditionnés".



Pour les cuisines centrales livrant plusieurs établissements une traçabilité descendante doit également être mise en oeuvre. Il convient de retrouver à posteriori quels lots de produits ont été distribués à chaque établissement ou service.

Cette traçabilité passe par la conservation ou le recopiage des étiquettes des matières premières et par l'attribution de numéros de lots aux différentes fabrications.

#### 5) Maîtrise du nettoyage et de la désinfection

L'article 11 de l'arrêté du 29/9/97 précise qu'un plan de nettoyage et de désinfection des locaux doit être écrit et diffusé. Ce plan décrit pour chaque surface ou matériel, la fréquence du nettoyage/désinfection, le produit utilisé et sa dose, le temps de contact, la méthode utilisée. L'utilisation de produits agréés pour le contact alimentaire est obligatoire.

L'efficacité de la désinfection du matériel entrant en contact avec les aliments est évaluée grâce à des prélèvements de surfaces (écouvillonnage, empreintes gélosées, bioluminescence) réalisés sur des surfaces propres.

Une vérification visuelle de la propreté doit être effectuée régulièrement par un surveillant. Un enregistrement des cadences de nettoyage des principaux matériels doit également être mis en place.

#### 6) Maîtrise de la qualité microbiologique

Le plan de maîtrise doit comporter un plan de prélèvements en vue de l'analyse microbiologique. Aucune fréquence n'est fixée par la réglementation. Il appartient au responsable de chaque site de définir la nature et la quantité des échantillons à prélever selon sa propre analyse des risques.

Ces prélèvements portent sur :

- . les matières premières : choisir en priorité les matières premières dont le processus de préparation n'assure pas un assainissement suffisant (produits à consommer en l'état, produits à faible température de cuisson, <70°C),
- . l'eau aux différents points de distribution dans la cuisine,
- . les produits finis (entrées, plats cuisinés, desserts),
- . les surfaces (voir ci-dessus).

Ces analyses sont réalisées par un laboratoire de microbiologie spécialisé en microbiologie de l'eau et des

Aliments. Les germes recherchés et les critères microbiologiques retenus sont ceux définis par la réglementation : arrêté du 21/12/79 pour les denrées animales, arrêté du 28/5/97 pour les denrées végétales, décret du 20/12/01 pour l'eau de consommation.

## 7) Maîtrise de la durée de vie des produits

Pour toutes les préparations distribuées de manière différée en liaison froide dont on souhaite une DLC supérieure à 3 jours, il convient de réaliser une étude de vieillissement conformément à la norme AFNOR XPV 01-003.

Les produits doivent satisfaire aux critères microbiologiques après avoir passé 2/3 de leur vie à 3°C et 1/3 à 8°C.

## 8) Maîtrise de l'hygiène du personnel

Danger : contamination par le personnel ; mesure préventive : règles d'hygiène et de tenue ; surveillance :

### Médecine du personnel

Toutes les conditions relatives à l'hygiène du personnel doivent être décrites : tenue selon les zones,

Déplacement, état de santé. Une charte d'hygiène peut être élaborée ainsi qu'un livret d'accueil pour les nouveaux arrivants décrivant les règles de fonctionnement à respecter dans une cuisine centrale.

Un plan de formation des différents personnels à l'hygiène est établi et actualisé chaque année.

## 9) Gestion des non-conformités

Un processus de gestion des non-conformités et réclamations est mis en place et vient renforcer le système HACCP. L'analyse des non-conformités, la recherche des causes et la définition d'actions préventives sont réalisées par l'équipe HACCP qui se charge d'actualiser les différents documents.

### Responsabilités

Le directeur de l'établissement, par délégation le responsable des services économiques et logistiques et les responsables de la restauration sont chargés de la mise en oeuvre de ce plan de maîtrise des risques. Une implication forte des professionnels et de l'encadrement est indispensable.

La Direction Départementale des Services Vétérinaires délivre un agrément sanitaire aux cuisines centrales

Fonctionnant selon le titre III de l'arrêté du 29/9/97. Elle assure par ailleurs des visites régulières de contrôle portant sur les locaux et le fonctionnement d'une part et sur le système documentaire d'autre part . [18]

## C-) UN GUIDE DE BONNE PRATIQUE

Un guide de bonne pratique d'hygiène est conçu et appliqué répond à sa vocation d'outil de clarification pour tous les professionnels de la restauration collective.

Les prescriptions indiquées doivent être considérées comme des "lignes directrices" qu'il convient d'adapter au contexte de chaque établissement.

Ce guide se fixe un triple but :

- Considérant que la protection de la santé humaine constitue une préoccupation primordiale, placer l'hygiène à un niveau tel que les produits offerts dans les restaurants ne puissent, en aucun cas, constituer un danger\* pour la santé des convives.
- S'appuyant sur des méthodes préventives reconnues, fournir des exemples d'analyse des risques\* alimentaires potentiels et proposer des mesures préventives (précautions) pour réduire ces risques.
- Voulant promouvoir l'image à forte valeur qualité de la profession, considérer l'hygiène comme l'une des composantes essentielles et non négociables de la prestation, au même titre que le choix des matières premières et le savoir-faire des gens de métier.

Une des particularités de ce secteur d'activités, est la grande diversité des restaurants concernés :

- Le nombre de couverts est très variable : de quelques dizaines à plusieurs milliers de couverts servis par jour.
- Les techniques utilisées sont différentes : liaison chaude, liaison froide, restauration sur place.
- Les locaux et matériels utilisés peuvent dater de vingt ou trente ans comme appartenir à une Unité de Préparation Culinaire moderne et d'utilisation rationnelle.
- Les recettes mises en oeuvre sont multiples, chaque chef de cuisine mettant à profit son expérience pour les adapter aux goûts des convives et aux contraintes de l'établissement.

De ce fait et afin de rendre le guide exploitable par l'ensemble de la profession, il a été fait le choix de mener l'analyse des risques\*, par étape de production ou opération, depuis l'achat et la réception des matières premières, jusqu'à la distribution des repas.

L'architecture du guide s'inspire de la méthode H.A.C.C.P.\*. Le but recherché n'est pas l'application de la méthode H.A.C.C.P.\* au sens strict, tels que définis dans les documents du Codex Alimentarius, mais la mise en place d'un système de maîtrise basé sur les principes généraux H.A.C.C.P.

Ainsi, pour plus de clarté, les notions de « risque », de « points à risques » et de « points déterminants » ont été introduites dans la démarche d'analyse des dangers. Ont ainsi été déterminés, pour chaque étape du schéma de vie d'une denrée

1. Les points à risques\* (résultant de l'étude des dangers\* et l'analyse des risques\* dans les tableaux annexés au guide) par danger\*, on entend la présence possible dans une denrée alimentaire :

- de germes pathogènes ainsi que parasites et autres contaminants chimiques ou éléments physiques pouvant entraîner l'apparition de troubles sanitaires ou
- de germes d'altération pouvant entraîner la perte des caractéristiques Organoleptiques de fraîcheur du produit.

L'analyse de ces risques\* se fait pour chaque étape en envisageant les causes possibles de leur apparition. Ces causes se regroupent en trois grandes catégories :

- Contamination\* des produits en amont ou introduction de germes dans les denrées (par les manipulations, par la non-conformité du matériel ou des locaux, par les nuisibles etc.
- prolifération (multiplication, développement...) des germes ou production de toxines dans la denrée (action du couple temps température, liaison froide ou chaude, durée de vie des produits etc. ...)
- persistance des germes (survie) dans les denrées ou dans l'environnement (suite à une défaillance des procédures de nettoyage\* et désinfection).

2. Les mesures préventives destinées à réduire les risques\* mis en évidence.

certaines sont des règles d'hygiène générale, connues de longue date, dont l'application constitue la base de l'hygiène en restauration, Ce sont les plus nombreuses.

D'autres constituent des mesures spécifiques, déterminantes pour la sécurité des produits et des consommateurs : elles permettent de réduire la charge microbienne du produit (dans les tableaux annexés au guide elles figurent en grisé). Lorsque ces mesures garantissent la maîtrise de la charge microbienne, permettant de faire évoluer le risque\* d'une façon définie (prévisible, évaluable, quelquefois chiffrable et répétable) l'étape où

il sera possible d'appliquer une telle mesure sera appelée "Point Critique". Cette étape est largement dépendante des conditions spécifiques de fonctionnement de l'établissement. Aussi les " Points Critiques " du Guide ne sont-ils donnés qu'à titre indicatif.

3. Les éléments de validation et de surveillance des mesures préventives.

4. Les actions correctives formelles à mettre en oeuvre en cas de dérive constatée d'un point critique. Elles concernent le produit et le procédé.

les critères de mesure définis pour chaque mesure préventive sont des paramètres simples (température, temps...) et les supports de contrôle seront aisément utilisables et archivables.

Le respect de ces critères permet de limiter la prolifération microbienne ; il permet d'assurer la salubrité des produits remis au consommateur.

La validation définitive de l'efficacité du système appliqué à l'établissement se fait par un plan autocontrôles associant la surveillance des mesures préventives mises en place et le contrôle microbiologique des produits finis.

La mise en place du système est facilitée par un plan de formation adapté aux différents niveaux de responsabilité du personnel.

Les personnels de la restauration collective, chacun en ce qui le concerne, peuvent s'en référer aux dispositions du Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène.

Considéré comme un outil pratique, il doit être utilisé en outre comme document de référence dans les actions de formation à l'hygiène alimentaire au profit du personnel d'exploitation des restaurants.

Le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène est un instrument à la disposition de l'ensemble du personnel, les responsables de restaurant ayant entre autres la charge d'en assurer l'application et de former leurs équipes. C'est un " outil " pour les professionnels dans le domaine de l'hygiène alimentaire. Il est certain que le savoir-faire, et la conscience professionnelle de tous les acteurs de la restauration collective, du cuisinier au plongeur, doivent rester la meilleure garantie de qualité pour les consommateurs. [18]

#### d-) ANALYSE MICROBIOLOGIQUE

- Utilisation de l'analyse microbiologique

L'analyse microbiologique permet la recherche et éventuellement le dénombrement des micro-organismes, le plus souvent des bactéries, présents dans une denrée ou sur une surface. Ces micro-organismes peuvent être :

- des germes pathogènes (dangereux pour l'homme) ; leur présence peut alors signifier un danger\* pour le consommateur.

- des germes dits "témoins d'hygiène", permettant d'apprécier l'hygiène des manipulations, la chaîne du froid, la désinfection, etc. ...

- des germes d'altération, témoins de l'état de fraîcheur du produit.

Les objectifs de l'analyse seront :

- Apprécier l'analyse des dangers (valeurs des paramètres et des critères retenus)

- Vérifier l'efficacité des bonnes pratiques appliquées dans l'établissement :

prévention des contaminations\* (hygiène des manipulations...),

- maîtrise de la multiplication bactérienne (chaîne du froid, durée de vie des produits...),

- Efficacités du nettoyage\* et de la désinfection.

- Contrôler les matières premières et à travers elles les fournisseurs

- Apporter à un tiers la preuve de la maîtrise du risque sanitaire

## LES MICROORGANISMES

Les principaux germes pathogènes

- SALMONELLA :

Salmonella est un germe incriminé dans de nombreux cas de toxi-infection alimentaire. La contamination\* est particulièrement fréquente par les pièces de volaille crues, les oeufs en coquille, les matières fécales d'origine animale ou humaine, les insectes, les ravageurs\*. Les mains, les ustensiles, les plans de travail vont servir de moyen de transport pour contaminer d'autres aliments (contaminations\* croisées ou indirectes).

L'intestin humain peut en contenir après une infection plus ou moins importante, mais également à l'état latent sans que l'individu en souffre (porteurs sains).

A titre indicatif, Salmonella est détruite à + 75°C pendant 2 minutes et son développement est pratiquement stoppé en dessous de 6°C.

Toxi-infections à Salmonella

Ces entérobactéries lactose -, H<sub>2</sub>S + sont essentiellement présentes dans l'intestin de l'homme et des animaux. Dans le genre Salmonella, plus de 2000 sérotypes sont actuellement décrits, tous présumés pathogènes pour l'homme. Quatre de ces sérotypes, correspondant aux espèces S. typhi, S. paratyphi A, B

et C sont à l'origine de maladies infectieuses appelées fièvres typhoïde ou paratyphoïdes. La fréquence de ces maladies a beaucoup diminué et leur traitement par antibiothérapie est bien au point (tifomycine ou chloramphénicol). De plus, il existe un vaccin (TAB-typhim) conférant une bonne protection. Si la fièvre typhoïde est peu courante en France, par contre les toxi-infections à Salmonella sont très fréquentes et ces germes sont les plus souvent impliqués dans les TIA.

La dose infectante est de quelques cellules pour *Salmonella typhi*, paratyphi A, B ou C, et de 10<sup>9</sup> pour *S.typhimurium* et de 10<sup>6</sup> pour *S. anatum*.

Aux USA il est relevé de 4 à 5 millions de cas de salmonellose par an se traduisant par 2 à 4000 décès.

En France, il existe un service des *Salmonella* à l'Institut Pasteur (ex service du Pr Le Minor) qui chaque année fait un bilan qualitatif des espèces les plus souvent rencontrées (services hospitaliers, analyses demandées etc.). Pour l'année 1988 les fréquences en % des espèces identifiées par ce service sont les suivantes :

*S. typhimurium* 17 *S. brandenbourg* 3,2

*S. enteritidis* 9 *S. typhi* 2,9

*S. wirchow* 6,7 *S. dublin* 2,7

*S. london* 6,4 *S. panama* 2

*S. newport* 4,5 *S. heidelberg* 2

*S. paratyphi B* 3,7 *S. wien* 2

En ce qui concerne les toxi-infections d'origine alimentaire, *Salmonella enteritidis* est l'espèce la plus fréquemment impliquée (R. ROSSET, *Salmonella enteritidis* en tête de liste, *Process* 35, n° 1083, mai 1993 - S.F. ALTEKRUSE et al., *Control strategies for Salmonella enteritidis in five countries*, *Food Control*, 1993 , 4 , 10-16).

Les autres sérotypes responsables de toxi-infections sont nombreux ; parmi ceux les plus fréquemment rencontrés dans notre pays, il faut signaler : *S. typhimurium*, *S. heidelberg*, *S. java*, *S. panama*, *S. montevideo*, *S. goldcoast* etc... La contamination des produits alimentaires par des germes du genre *Salmonella* peut être originelle (animaux malades), résulter du contact d'un milieu contaminé avec l'aliment et enfin provenir de manipulateurs malades ou porteurs sains de germes.

Toutes les variétés d'aliments sont susceptibles d'être contaminées par ces microorganismes. Si les conditions de température, d'activité de l'eau, de pH le permettent, les *Salmonella* se multiplient. Les aliments les plus souvent mis en cause dans les salmonelloses sont les volailles (40 %) , les viandes et plus particulièrement les viandes hachées (10 %), le lait et les produits laitiers (15 %), les oeufs (5 % avec un risque élevé pour ceux de cane ou de caille), les crèmes glacées et pâtisseries (5 %), les coquillages etc.

Le schéma des voies de contamination les plus probables des aliments par ces bactéries montre que ces phénomènes peuvent être verticaux (directs) et/ou horizontaux (indirects).

La consommation de l'aliment dans lequel le nombre de *Salmonella* aura atteint au moins 10<sup>6</sup> germes par gramme entraînera une toxi-infection dont les signes cliniques variables en fonction

de l'espèce et de l'âge et de l'état physiologique du consommateur apparaîtront entre 5 et 72 h après l'absorption. Ils sont caractérisés par une diarrhée, des douleurs abdominales, des frissons, de la fièvre, des vomissements, un état de prostration, une anorexie, une céphalée, des malaises. Une entérite ou une infection localisée surviennent parfois. Ces signes cliniques persistent généralement quelques jours, les enfants et les personnes âgées sont particulièrement sensibles à cette toxi-infection.

Une entérotoxine sécrétée au niveau intestinal par *Salmonella enteritidis* a été mise en évidence, cette entérotoxine provoquant des perturbations dans le métabolisme hydrominéral. Le diagnostic est réalisé par l'analyse microbiologique des matières fécales du malade, malade qui risque de devenir un porteur sain. La proportion de ces derniers varie de quelques pourcents dans une population saine à plus de 20 %

chez des individus vivant en groupe dans de mauvaises conditions hygiéniques ou par exemple chez les ouvriers d'une usine de produits carnés. L'un des problèmes actuels de la bactériologie alimentaire concerne l'augmentation du niveau de contamination de nombreuses matières premières. Rappelons que ces bactéries sont facilement détruites par pasteurisation.

#### Maladies infectieuses a salmonella

La dose infectante avec des espèces à l'origine de maladies infectieuses graves comme *Salmonella typhi*, *S. paratyphi A* ou *S. paratyphi B* est de quelques cellules seulement .

par exemple avec *Salmonella typhi*, agent pathogène strictement adapté à l'homme, la physiopathologie de la maladie qualifiée de fièvre typhoïde résulte de la multiplication in vivo de la bactérie et de la libération au niveau du système lymphatique et plus particulièrement au niveau des ganglions mésentériques d'une endotoxine neurotrope. Cette molécule libérée à partir de la paroi, d'une masse molaire supérieure à 106 daltons, correspond à l'antigène somatique de la bactérie dont la formule antigénique est O<sub>9</sub>,12 ; Vi ; H d. Cette endotoxine est un complexe glucido-lipido-polypeptidique encore qualifié de LPS (lipopolysaccharide).

Quelques données sur le LPS Rappelons que chez les bactéries à Gram négatif, membrane cytoplasmique et paroi sont difficilement séparables par suite d'analogies structurales. Le LPS est hydrolysable en milieu acide en plusieurs fractions :

- une fraction glucidique phosphorylée ramifiée ni toxique ni antigénique possédant une fonction haptène dont la spécificité est celle de l'antigène O
- une lipoprotéine composée d'un polypeptide de 18 acides aminés, antigénique
- le lipide A, glycophospholipide lié à des glycolipoprotéines et riche en glucosamine, possède les propriétés biologiques de l'endotoxine : effets pyrogène et létal.



Très souvent la **fièvre typhoïde** est considérée comme la **maladie des mains sales !!**

En raison de la faible dose infectante de ces Salmonella, la norme concernant ces germes est de 0, ce qui justifiera une recherche en tout ou rien, souvent après une phase de revivification (préenrichissement) suivie d'une phase d'enrichissement sélectif. Il se pose néanmoins le problème de définir la quantité de produit à soumettre à l'analyse pour respecter cette norme (voir les règles d'échantillonnage de l'ICMSF pour ces bactéries en fonction des denrées).

Une des méthodes appliquées dans les IAA depuis 2000 est la suivante (NF EN ISO 6579)

Aujourd'hui il existe de nombreuses méthodes dérivées de l'immuno-enzymologie et des méthodes issues de la biologie moléculaire (hybridation par des sondes fluorescentes après amplification par PCR).

#### STAPHYLOCOCCUS AUREUS :

Ce staphylocoque pathogène produit dans l'aliment une toxine résistante à des températures supérieures à 100°C alors que le germe lui-même est tué par la

chaleur (à 65°C pendant 2 minutes 90% d'une population de Staphylococcus aureus est détruite).

C'est l'apparition de cette toxine en grande quantité qui provoque des troubles. La chaleur habituellement utilisée dans les préparations culinaires ne permet pas la destruction de la toxine. En revanche, le froid (< 5°C) freine la croissance de la bactérie Staphylococcus aureus.

Le personnel qui manipule les aliments est la source majeure de staphylocoques qui se trouvent fréquemment dans le nez, la gorge, les coupures, les abcès et les sécrétions de mêmes provenances.

#### CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Clostridium perfringens est une cause fréquente d'intoxication alimentaire. Son développement est favorisé par un maintien trop long des produits dans la zone de température dangereuse, classiquement comprise entre + 10°C et + 63°C ; la vitesse de multiplication la plus rapide intervient à environ + 45°C. Un refroidissement rapide des plats évite son développement.

Clostridium peut former des spores très résistantes à la chaleur ; il ne peut se développer qu'à l'abri de l'air au plus profond des produits (germes dits anaérobies)

#### Toxi-infections à Clostridium perfringens

Cette bactérie est vraisemblablement le germe anaérobie le plus fréquemment rencontré dans la nature.

Saprophyte du sol et des eaux, elle est présente dans de très nombreux produits naturels. Elle est commensale de l'homme et des animaux au niveau de la peau et des voies digestives et même respiratoires.

C'est grâce à sa spore que cette bactérie peut résister à des conditions particulièrement défavorables. Son caractère anaérobie strict limite cependant sa possibilité de développement dans nos aliments. Ainsi les conserves et les aliments cuits constituent d'excellents milieux de culture pour *Clostridium perfringens*, car la cuisson réduit le taux d'oxygène.

On distingue au moins 6 types de *Clostridium perfringens* en fonction de la nature des toxines qu'ils synthétisent et excrètent, les toxines étant au moins au nombre d'une douzaine. La toxi-infection résulte souvent de la prolifération de *Clostridium perfringens* A toxinogène dans la viande laissée à refroidir quelques heures à des températures voisines ou supérieures à la température ambiante, et ce à partir de

spores dont la germination a été induite par la cuisson. En effet, les spores présentes sur la viande crue résistent à des cuissons de type "mijotage" de 3 ou 4 heures ou encore à des cuissons à 110°C pendant 30 minutes. Une charge microbienne au moins égale à 10<sup>8</sup> germes par g est nécessaire pour déclencher la toxi-infection.

Les symptômes de cette maladie apparaissent entre 8 et 24 heures après la consommation de l'aliment.

Il s'agit essentiellement de douleurs abdominales aiguës et d'une diarrhée ; nausées, vomissements, fièvres, frissons ou prostration sont rares. Les entérotoxines d'une masse moléculaire voisine de 35000 daltons sont antigéniques et thermolabiles. Cette protéine interfère avec la production d'énergie au niveau cellulaire et affecte directement la structure et la fonction cellulaires en particulier au niveau des entérocytes.

La recherche (ou la numération) de cette bactérie est réalisée sur milieu TSC (Tryptose-sulfitecyclosérine)

selon la norme ISO 7937 (avril 1997) et ses variantes (V 08-056). L'inoculum (1 mL) est ensemencé dans la masse de 12 mL de milieu recouvert de 10 mL (double couche) puis incubé 24 h à 37°C en anaérobiose. Les colonies de *Clostridium sulfito-réducteurs* sont noires.

La caractérisation de *Clostridium perfringens* à partir des colonies noires se fait sur milieux Thioglycolate-résazurine puis lactose sulfite.

Les spores susceptibles d'être présentes dans des matières premières destinées à la fabrication de conserves par exemple sont comptées selon la méthode V 08-407 (NPN, octobre 1989) après traitement thermique de l'échantillon à 98°C pendant 30 min puis incubation sur milieu ROSENOW cystéine à 55°C pendant 8 jours

## Intoxication botulique

Cette intoxication est liée à l'ingestion de toxine botulique synthétisée au cours de la croissance de *Clostridium botulinum* dans un aliment. Ce germe tellurique sporulé et anaérobie strict, fait courir un

très grand risque de contamination à de nombreux aliments, notamment les conserves (boîtes et bouteilles) qui subissent un traitement thermique insuffisant.

Les caractéristiques de croissance et de contrôle des *Clostridium botulinum* de types A, B, E et F sont données dans le tableau ci-après.

La « toxine botulique » est un des poisons les plus violents connus ; son pouvoir toxique est environ 500 000 fois plus élevé que celui de la strychnine et la DL50 (dose qui tue 50 % des sujets qui la reçoivent) est estimée de  $10^{-8}$  à  $10^{-9}$  g par kg de poids corporel. C'est pour cette raison que la mortalité est élevée malgré les thérapeutiques comme les sérums antitoxiques ou les anatoxines.

Sur la base de la spécificité sérologique de leur toxine, 6 types (A, B, C, D, E et F) de *Clostridium botulinum* ont été identifiés. Les types A, B et E sont les plus fréquemment rencontrés dans le botulisme

humain. Le type E qualifié de pisciaire est rencontré chez les poissons de mer ou d'eau douce.

Les types de *Clostridium botulinum* diffèrent par leur tolérance au sel et à l'activité de l'eau, leur température minimale de croissance et la résistance à la chaleur de leurs spores.

## Nature des toxines

Les toxines botuliniques sont des protéines de masse moléculaire élevée. Ainsi la toxine de type A comprend 4 espèces moléculaires dont les masses moléculaires sont voisines de 150.000 daltons à 800 000 daltons (structure quaternaire encore mal connue).

Les toxines de 150 000 daltons de masse moléculaire possèdent un pont disulfure ; sous cette forme elles sont peu actives et sont activées par des enzymes protéolytiques endogènes à la bactérie ou par d'autres protéases. Deux sous-unités actives de 100 000 et 50 000 daltons apparaissent alors. Après ingestion elles sont captées par le système lymphatique digestif, passent dans le sang puis se fixent sur les jonctions myoneurales des fibres cholinergiques du système nerveux périphérique où elles inhibent l'activation de l'acétylcholine. Il s'en suit des troubles nerveux tels que asthénie, céphalées, vertiges, diplopie, nausées, vomissements,

crampes abdominales, constipation, sècheresse des muqueuses et de la peau, de la bouche, pupilles dilatées, dysphagie, disphonie, troubles respiratoires avec paralysie.

#### LISTERIA MONOCYTOGENES :

*Listeria monocytogenes* est connue depuis longtemps comme agent de maladie d'origine alimentaire. Elle ne provoque pas les symptômes classiques de l'intoxication alimentaire (vomissements, diarrhée...) mais une maladie grave et rare : la listériose (méningite, avortement...). *Listeria* est une bactérie contaminant fréquemment les denrées à un faible taux, elle ne devient dangereuse qu'à la suite d'une multiplication. Elle se trouve le plus souvent dans les aliments prêts à consommer et ayant été manipulés (charcuteries, fromages, légumes crus... ).

Sa température de croissance optimale se situe entre 25°C et 30°C, mais elle se développe encore à 45°C. *Listeria* a aussi la particularité de se développer à des températures assez basses (croissance possible jusqu'à 0°C).

Il existe d'autres germes responsables de toxi-infection alimentaire ayant des caractéristiques biologiques et des effets pathogènes semblables aux précédents (*Campylobacter*, *Bacillus cereus*, *Yersinia enterocolitica*...).

#### III - 5 - 3. *Listeria monocytogenes*

Cette bactérie « opportuniste » à l'origine d'une maladie infectieuse grave fait aujourd'hui l'objet d'une grande médiatisation. Il faut donc disposer d'un maximum d'informations sur ce germe pour maîtriser et garantir la qualité sanitaire de nombreux produits alimentaires susceptibles d'être contaminés. Le nombre de travaux consacrés aux bactéries de ce genre est actuellement très important et par voie de conséquence,

le nombre de publications et revues qui leur sont consacrées est très élevé.

La maladie provoquée par *Listeria monocytogenes* est la listériose. Ses manifestations les plus caractéristiques sont une méningite et une septicémie périnatale. Sans intervention thérapeutique, la mort survient par méningite.

Le genre *Listeria* fait partie des Lactobacillaceae (le séquençage de l'ARN ribosomique 16 S et le G + C de 38 %, rapprochent *Listeria* du genre *Brochothrix*). Parmi les huit espèces de *Listeria*, *L. denitrificans*, *L. innocua*, *L. murrayi* ou *grayi*) ne sont pas pathogènes, tandis que *L. seeligeri*, *L. ivanovii* et *L. welshimery* et surtout *L. monocytogenes* provoquent des maladies infectieuses chez l'homme. Toutes les

souches de *Listeria monocytogenes* ne sont pas pathogènes mais toutes les souches pathogènes sont hémolytiques et produisent une hémolysine. Un autre facteur associé au pouvoir pathogène est la production d'une protéine de 60 000 Da et d'une phospholipase.

Par sérotypage, 13 sérovars sont identifiables, (4b et occasionnellement 1/2a et 1/2b) sont rencontrés dans des listérioses humaines.

Par lysotypage, électrophorèse des protéines ou analyse des fragments de restriction des acides nucléiques, il est possible de caractériser environ 70 % des souches.

Depuis 1980 sept ou huit épidémies de listériose ont été recensés en Amérique du Nord et en Europe.

La première est intervenue au Canada en 1981 : la salade et du chou cru ont été impliqués : leur fertilisation avait été réalisé par du fumier de moutons atteints de listériose (41 cas). D'autres résultent de la consommation de végétaux crus (céleri, tomate, laitue). En 1983 plus de cinquante cas sont recensés au Massachusetts avec de très nombreux décès : le lait pasteurisé provenant d'un troupeau contaminé est à

l'origine de l'épidémie. Le traitement étant correct, c'est donc la thermorésistance du germe dans ces conditions qui a été mise en évidence pour la première fois. *Listeria monocytogenes* a été isolée d'un fromage « mexicain » fabriqué à partir de lait cru. En 1985, 142 cas ont été identifiés en Californie (fromage).

En Europe, de nombreux cas ont été recensés entre 83 et 87 dont la moitié « d'ordre périnatal » ; plusieurs dizaines de décès ont été observés. Ce sont des saucisses de Strasbourg consommées sans réchauffage, du pâté, des poulets mal cuits qui ont été identifiés comme étant à l'origine de cette épidémie.

En 1987, en Suisse, 122 cas et une vingtaine de décès ont pu être attribués à ce germe présent dans un fromage (vacherin). En 1989, 300 cas sont décrits en Grande-Bretagne (pâté) tandis qu'en France plusieurs centaines de cas ont été signalés à partir de 1986 (plus de 650 en 1987).

En 1992, 279 cas de listériose sont rapportés en France avec 63 décès et 22 avortements. C'est *Listeria monocytogenes* sérotype 4b qui est identifiée ; ce sont de mauvaises règles d'hygiène en cours de fabrication qui seraient à l'origine de cette épidémie.

En 1993, 38 cas sont répertoriés et liés à la consommation de rillettes contaminées.

En 1997 le nombre de cas est de 228. Le nombre de cas est en nette diminution.

En février 2000, une épidémie déclenche de nombreuses réactions des médias et des autorités compétentes (INVS, AFSSA, DGCCRF).

Les symptômes de la listériose se traduisent par une fièvre, une céphalée, des nausées, des vomissements, une pharyngite, des douleurs musculaires, une monocytose, une méningite, des lésions externes, une septicémie, des avortements. Souvent les symptômes ressemblent à ceux de la grippe.

Les *Listeria* traversent la membrane intestinale et sont pour la plupart phagocytées par des macrophages.

Cette entrée dans le macrophage est liée à la présence de deux facteurs : les internalines InIA et InIB. Les lysosomes se déversent alors dans la vacuole de phagocytose. La multiplication bactérienne s'arrête mais les *Listeria* vivantes produisent une listériolysine O (en une trentaine de minutes), protéine de 529 acides aminés, qui détruit la membrane du phagosome. Les *Listeria* entrent alors au contact du cytoplasme du

macrophage et se multiplient à nouveau, le macrophage étant détruit par ses propres lysosomes.

Les *Listeria* se retrouvent dans le sang puis le foie, la rate et même le cerveau.

#### Epidémiologie

La listériose humaine est essentiellement diagnostiquée dans les pays industrialisés. Il s'agit d'une maladie infectieuse d'origine alimentaire, *L. monocytogenes* s'implantant progressivement dans nos usines en raison de son aptitude à coloniser des zones humides (matériels, locaux, environnement) et surtout par sa capacité à se multiplier à basse température. Les aliments responsables sont soit contaminés à la production soit en cours de distribution (contaminations croisées). Depuis 1987, l'enquête réalisée par les

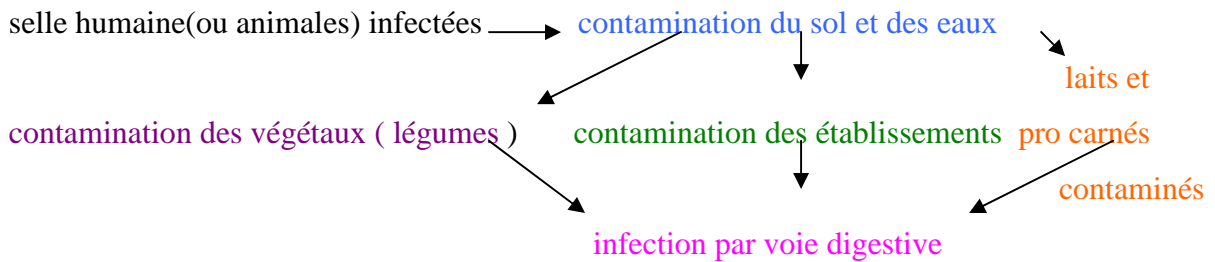
Services Vétérinaires, les Services de la DGCCRF, la DDAS, l'Institut National de Veille Sanitaire etc. en cas d'épidémie permet en général l'identification relativement rapide de l'aliment (ou des pratiques) responsable ; les mesures préventives sont prises en conséquence (divulgaration de marque, retrait, information, etc). Le plus souvent il s'agit d'aliments fortement contaminés (plus de 100 bactéries / g) consommés en l'état et dont la composition permet la croissance de *Listeria* ; ces aliments sont généralement conservés au froid (réfrigération).

La dose infectante est estimée à plus de 100 cellules viables et l'incubation varie entre 2 jours et plus de 6 semaines. Il existe de nombreux porteurs sains de *Listeria monocytogenes*.

L'épidémiologie est mal connue ; les animaux sont des réservoirs naturels de la bactérie qui se propage soit par contamination directe, soit par contamination indirecte par l'intermédiaire du sol, des eaux usées ou des aliments souillés par les selles ou les urines d'animaux infectés ou d'arthropodes vecteurs. Le contact avec des produits ou objets ou surface contaminés peut se traduire par une dissémination de la bactérie et une rémanence dans une usine ou un type donné de produit. Il existe chez les animaux

beaucoup de porteurs sains. L'homme peut se contaminer au contact d'animaux malades. [19]  
[20]

Le schéma possible d'infection listérienne chez l'homme peut être le suivant : [20]



La bactérie reste viable après plusieurs années d'entreposage à 4°C.

## 2.2. Les germes témoins d'hygiène et germes d'altération

Ce sont les plus significatifs du niveau d'hygiène de l'établissement ; ils comprennent essentiellement :

E.COLI, LES COLIFORMES THERMOTOLERANTS (FECAUX) ET TOTAUX

LA FLORE AEROBIE MESOPHILE

Les Coliformes thermotolérants souvent d'origine fécale humaine ou animale témoignent d'un non-respect des règles d'hygiène par contamination\* directe (mains sales ou produits souillés) ou indirecte (environnement des ateliers).

un indicateur d'une faute d'hygiène (contamination fécale).

Les Coliformes 30°C (Coliformes totaux) témoignent de l'hygiène générale de

L'établissement et proviennent souvent des surfaces ou du matériel mal nettoyés.

une flore aérobie mésophile témoigne notamment de la stagnation des produits à l'air libre et/ou à température ambiante.

Ces trois types de germes ne sont généralement pas dangereux, mais il est utile de les rechercher pour vérifier la bonne application des mesures préventives préconisées, comme le lavage des mains, le stockage au froid...

EN RESUME,

La plupart des bactéries à l'origine d'accidents liés à la consommation des aliments ne deviennent dangereuses que lorsqu'elles se multiplient considérablement. C'est pourquoi le contrôle de leur croissance constitue un point important.

Lorsqu'un aliment est contaminé, les germes ont besoin, sauf cas particulier, d'une phase d'adaptation avant que la croissance ne puisse démarrer.

La durée de cette phase de latence est liée à la température. Si l'aliment est conservé en dehors de la zone de température dangereuse (+10°C,+63°C), la phase de latence sera prolongée, la multiplication fortement ralentie.

La réalisation d'analyses microbiologiques n'est pas une fin en soi : il convient de concevoir un plan d'analyse cohérent, adapté au type de fonctionnement et surtout utile pour améliorer le niveau sanitaire de l'établissement.

Différents dangers\* sont à craindre lors de la mise en place d'un plan d'analyse mal conduit :

Parmi eux :

1. Analyse portant sur des produits non représentatifs de plats servis au consommateur (analyse réalisée à date de fabrication alors que le produit a 6 jours de durée de vie par exemple).

2. Fausse sécurité de l'analyse (analyse portant sur un plat très cuit :

l'analyse peut être satisfaisante mais non représentative des conditions d'hygiène).

3. Analyse inutilisable (produits mal choisis ou paramètres recherchés non adaptés).

4. Absence d'interprétation de l'analyse (par manque de formation ).

5. Analyse non fiable (mode de prélèvement, de conservation ou d'analyse du produit inadapté).

6. Analyse considérée comme un critère définitif de contrôle de l'hygiène du restaurant

Mise en oeuvre et surveillance de la sécurité des aliments

Avoir de bons résultats microbiologiques ne dispense pas de maîtriser l'application des mesures préventives d'hygiène.

### 2.5.3. Le choix du laboratoire

une raison de l'importance des résultats des analyses pour l'établissement (influence sur les choix techniques de l'entreprise, image extérieure de l'entreprise etc.), le laboratoire doit répondre à un certain nombre d'exigences : il doit prouver la fiabilité de son organisation (modalités des prélèvements, modalités d'entreposage, identification des échantillons, modalités de vieillissement, méthodes d'analyse employées...).

Le plan d'échantillonnage

le plan d'échantillonnage permet :



- Le contrôle des fournisseurs,
- Le contrôle de l'efficacité du nettoyage\* et de la désinfection (ex : lames de surface).

Ces tests doivent donc être effectués sur une surface supposée propre destinée à être en contact avec les denrées et non pas en cours d'utilisation.

- la vérification du respect des règles d'hygiène des manipulations,
- Le contrôle de la bonne conservation des produits dans les conditions réelles d'emploi (flore aérobique mésophile à D.L.C.\* et après conservation dans des conditions représentatives de la vie du produit), Le plan d'échantillonnage doit permettre de valider les pratiques des différents ateliers de l'établissement.

Il n'est pas question d'analyser tous les produits mais de travailler par famille en choisissant à chaque fois les produits les plus sensibles (ex : analyse d'une chantilly et non d'une génoise). Le plan doit être souple et permettre de pratiquer l'alternance. Le laboratoire pourra proposer des adaptations du plan d'échantillonnage en fonction des résultats (choix des produits, des lieux de prélèvement, des germes recherchés...).

#### 2.5.5. Choix des critères microbiologiques

L'arrêté ministériel du 21 décembre 1979 de la république française relatif aux critères microbiologiques auxquels doivent satisfaire certaines denrées animales ou d'origine animale, et ses nombreuses modifications ultérieures précisent les critères à retenir pour la plupart des grandes familles de produits.

Ces critères portent sur des germes pathogènes (salmonelle, staphylocoques) ou témoins d'hygiène (coliformes, flore aérobique mésophile...).

Le choix des critères utilisés pour les autocontrôles pourra s'appuyer sur les travaux du CNERNA\*.

Le laboratoire procédera à la recherche des germes témoins (les valeurs varient en fonction des produits et le laboratoire devra guider l'établissement dans ces choix).

Les recherches de germes pathogènes (pour des raisons de coût et de possibilité d'interprétation des résultats) pourront ne pas être faites systématiquement.

La prise en compte des résultats et de leur interprétation devront permettre une amélioration des conditions d'hygiène au sein de l'établissement. [21]

#### 2.5.6. Interprétation des analyses

Il appartient au laboratoire prestataire de guider l'établissement dans l'interprétation des résultats.  
[21]

#### 2.5.7. Fréquence des analyses

elle est fonction de l'importance de l'entreprise, du type de produits préparés, de la sensibilité des consommateurs. Le laboratoire s'attachera à proposer à l'établissement le plan d'échantillonnage optimal. L'interprétation statistique des résultats d'analyse portant sur un nombre réduit d'échantillons n'est pas significative.

Les résultats devront être considérés comme des pistes de travail et d'investigations permettant de favoriser la démarche " hygiène " de l'établissement.

#### 2.5.8. Plats témoins

fin de répondre aux exigences de l'article 32 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 1997, et afin de pouvoir procéder à des enquêtes épidémiologiques en cas de suspicion de Toxi Infections Alimentaires Collectives, il sera prélevé des plats témoins dans chaque établissement assurant un service de restauration à caractère social.

Ceux-ci doivent être prélevés dans le temps le plus près possible de la consommation (pour les cuisines centrales, voir ci dessous), et conservés dans des conditions non susceptibles de modifier leur qualité microbiologique (contenants étanches, froid positif de 0 à 3°C ou congélation lorsque c'est la pratique en cours).

La quantité minimale à prélever est de 50 à 100g. Les échantillons doivent être conservés pendant 5 jours après la dernière présentation au consommateur et laissés à la disposition exclusive des services de contrôle. Ils ont pour objectif, en cas de suspicion de Toxi Infection Alimentaire, de permettre la recherche des causes éventuelles.

Certaines denrées ne sont pas concernées par ces prélèvements :

- Les prestations à la demande (exemple : grillades réalisées devant le consommateur),
- Les produits agro-alimentaires conditionnés industriellement et servis en l'état (exemple : pâté en conditionnement\* individuel) ,
- les fruits,
- le pain,
- les fromages,
- les crudités
- la biscuiterie sèche.

Dans le cas des desserts, pâtisseries, il sera prélevé un échantillon par famille (exemple : une pâtisserie à la crème, un éclair au café ou au chocolat, un chou, une religieuse...).

Tous les établissements fabriquant des repas sont assujettis aux prélèvements de plats témoins ; toutefois les prestations spécifiques réalisées en petit nombre (- de 25 portions) ne sont pas concernées ; c'est le cas par exemple de la déclinaison d'une prestation hospitalière dont le menu normal a déjà fait l'objet de prélèvements ou des repas de direction.

Dans le cas des cuisines centrales en liaison chaude un échantillonnage sera réalisé sur :

- 1 restaurant satellite si la cuisine en comporte moins de 10,
- 2 restaurants satellites si la cuisine en comporte entre 10 et 30,
- 3 restaurants satellites si la cuisine centrale en comporte plus de 30,
- Des prélèvements en cuisine centrale seront également effectués.

Dans le cas des cuisines centrales en liaison froide, un échantillonnage sera réalisé sur :

- la cuisine centrale au stade de la distribution,
  - 1 satellite quel que soit le nombre de satellites de la cuisine, si les restaurants satellites ne se livrent qu'à une remise en température des plats sans manipulation particulière susceptible d'entraîner des contaminations\*.
- . Etudes de vieillissement

les études de vieillissement ont pour objectifs :

- Valider l'efficacité des bonnes pratiques appliquées dans l'établissement,
- Valider l'emploi de nouvelles technologies ou de nouveaux produits,
- Contrôler un fournisseur,
- Apporter à un tiers la preuve de la maîtrise du risque\* sanitaire.

En l'absence d'études de vieillissement dûment documentées et réalisées par un laboratoire reconnu, l'article 40 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 1997, fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social, limite à trois jours, après celui de la fabrication, la durée de vie des préparations culinaires élaborées à l'avance.

Lorsque l'établissement souhaite obtenir une durée de vie supérieure à J+5, ou lorsque les résultats des analyses effectuées dans le cadre du paragraphe précédent sont parfois non conformes, il est nécessaire de réaliser une « étude de vieillissement ».

Une étude de vieillissement consiste à étudier l'évolution des qualités d'un aliment dans des conditions de conservation les plus proches possible de celles constatées dans la réalité.

L'évolution de la qualité microbiologique, de l'aspect et de l'odeur de l'aliment doit être étudiée prioritairement. L'étude de l'évolution du goût n'est pas indispensable dans le cas de la

restauration collective car, le plus souvent, les durées de conservation modérées habituellement pratiquées ne le justifient pas.

L'objectif est de s'assurer que les qualités de l'aliment ne se dégradent pas au cours de la conservation.

Remarque : Il est important de noter que les études de vieillissement étudient l'évolution globale des qualités d'un aliment ; elles n'ont pas pour objectif de déterminer si les conditions de conservation permettent la multiplication de bactéries pathogènes ou non.

Pour cela, il faut faire appel à d'autres types d'études\* dénommées « test d'inoculations forcées » (ou « challenge tests » en anglais). Ces tests consistent à ensemercer un aliment avec des bactéries pathogènes et à étudier leur multiplication au cours de la conservation. Ils doivent être mis en oeuvre si les couples temps température constatés pendant la conservation laissent craindre un développement significatif de une ou plusieurs bactéries pathogènes.

NB :La durée de vie pratiquée par les cuisines centrales est de six jours. Ce délai est validé par 20 ans de pratique et l'application des dispositions de l'Arrêté ministériel du 26/6/74.

Afin de confirmer cette durée de vie les professionnels qui appliqueront par ailleurs les dispositions du guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène orienteront leurs plans de prélèvements vers des analyses à fin de cycle au bout de 6 jours. Ces analyses, qui pourront être utilisées par l'ensemble des cuisines centrales respectant les mêmes protocoles, constitueront dans les faits l'étude de vieillissement prévue par l'arrêté.

## RESTAU GUIDE 2. Mise en oeuvre et surveillance de la sécurité des aliments

Version Mars 1999 30

Lorsque l'établissement souhaitera obtenir une durée de vie supérieure à 6 jours, ou lorsque les résultats des analyses effectuées dans le cadre du paragraphe précédent ne seront pas conformes, il sera nécessaire de réaliser une " étude de vieillissement " selon un protocole dont la pertinence devra être démontrée.

Dans cette optique, il est possible de s'inspirer du protocole mis en place dans la note de service n°8106 du 31 mai 1998 de la Direction générale de l'alimentation et/ou des travaux menés par l'AFNOR\* sur la détermination de la durée de vie.

Pour les préparations culinaires distribuées en liaison froide, les études de vieillissement doivent tenir compte des ruptures éventuelles de la chaîne du froid occasionnées par le stockage, le transport et la distribution.

Lors de pasteurisation de produits conditionnés, la valeur pasteurisatrice peut permettre de fixer la durée de vie du produit. [21]

#### IV-4 CONTRÔLE CONTINU ET RÉVISION DES OPTIONS DE GRM

##### IV-4-1 Surveillance continue

La collecte continue, l'analyse et l'interprétation de données sur le rendement des systèmes de contrôle de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires, désignées par le terme de surveillance continue dans ce contexte, jouent un rôle fondamental dans la gestion des risques microbiologiques. La surveillance continue est essentielle pour pouvoir comparer l'efficacité des nouvelles options de GRM. Elles peuvent aussi fournir de l'information que le gestionnaire des risques peut utiliser pour déterminer quelles mesures devraient être prises pour apporter d'autres améliorations dans l'étendue ou l'efficacité de l'atténuation des risques et la santé publique. Les programmes de gestion des risques devraient viser l'amélioration continue de la santé publique.

Dans la majorité des cas, les autorités compétentes nationales seront responsables du contrôle continu, notamment de la surveillance des populations humaines ainsi que de l'analyse des données relatives à la santé humaine. Certaines organisations internationales, dont l'OMS, pourront cependant proposer des orientations en matière d'établissement et de mise en oeuvre de programmes de contrôle de la santé publique.

Des activités de surveillance centrées sur les dangers microbiens sont requises tout au long de la filière alimentaire afin de cerner les problèmes liés à la sécurité sanitaire des denrées alimentaires et d'évaluer la situation et les tendances en ce qui a trait à la santé publique et à la sécurité sanitaire des aliments. Ces activités devraient fournir des informations sur tous les aspects des risques liés à des dangers précis et à des aliments visés par la SRM, et jouent un rôle essentiel dans la production de données nécessaires à la constitution d'un profil de risques ou d'une ERM ainsi que pour l'examen des options de GRM. Les activités de surveillance devraient également inclure une évaluation de l'efficacité des stratégies de communication avec les consommateurs.

Les activités de surveillance peuvent comprendre la collecte et l'analyse de données provenant:

- de la surveillance des maladies cliniques chez les humains, ainsi que des maladies des plantes et des animaux pouvant affecter les être humains;
- des enquêtes épidémiologiques sur les poussées de maladies et d'autres études spéciales;
- d'une surveillance s'appuyant sur des tests de laboratoire au sujet des dangers cernés chez les êtres humains, les plantes, les animaux, les aliments et les milieux de transformation d'aliments; données de santé environnementale sur les pratiques et les procédures;
- des données sur les conditions d'hygiène environnementales relatives aux pratiques et aux procédures;
- de la surveillance des risques liés au comportement des travailleurs du secteur de l'alimentation et des pratiques et habitudes des consommateurs.

Au moment de la mise en place ou de la reconception de systèmes de surveillance au niveau des pays, les aspects suivants devraient être pris en considération:

- Le système de surveillance de la santé publique devrait permettre d'estimer le pourcentage de maladies et de décès réellement d'origine alimentaire et de déceler les principaux vecteurs, procédés et pratiques de manipulation des aliments à l'origine de chaque danger;
- Des équipes interdisciplinaires d'épidémiologistes et d'experts en sécurité sanitaire des aliments devraient être constituées afin d'enquêter sur les maladies d'origine alimentaire et de cerner les vecteurs et la séquence des événements à l'origine des maladies;
- Les indicateurs microbiologiques et/ou physico-chimiques d'une intervention donnée devraient être pris en compte avec les données sur les maladies humaines afin d'évaluer l'impact sur la santé publique;
- Les pays devraient collaborer en vue de l'harmonisation des définitions de surveillance et des règles de signalement des problèmes, des protocoles et des systèmes de gestion des données afin de faciliter les comparaisons entre pays touchés et les tendances des maladies et des données microbiologiques dans la filière alimentaire. [22]

#### IV- 4-2 Examen des options de GRM

L'efficacité et la pertinence des options de GRM sélectionnées et de leur mise en oeuvre doivent être examinées.

Ces examens font partie intégrante du processus de GRM; idéalement, ils devraient avoir lieu à un moment fixé au préalable ou lorsque de nouveaux renseignements deviennent accessibles. Les critères de l'examen devraient être établis lors de l'élaboration du plan de mise en oeuvre. Cet examen pourrait donner lieu à des modifications dans les options de GRM retenues et mises en oeuvre.

La meilleure façon de vérifier si l'on a atteint ou non les résultats escomptés et si l'apport en matière de protection de la santé des consommateurs s'est concrétisé est de procéder à des révisions périodiques des options de GRM. D'après l'examen de l'information recueillie grâce aux diverses activités de surveillance appropriées, on pourra décider de procéder à la révision ou au remplacement de l'option de GRM mise en oeuvre.

Les options de GRM devraient être révisées lorsque de nouvelles options ou de nouveaux renseignements (par exemple, nouveau danger, virulence d'un agent pathogène, prévalence et concentration dans les aliments, sensibilité des sous-populations, changements dans les habitudes alimentaires) deviennent disponibles.

L'industrie et les autres parties intéressées (par exemple, les consommateurs) pourront proposer que certaines options de gestion des risques microbiologiques soient révisées. Le processus d'évaluation de la réussite des options de gestion des risques microbiologiques pourra comprendre l'examen de l'efficacité de la maîtrise de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires et des programmes préalables, l'évaluation des résultats des analyses de produits et la réévaluation de l'incidence et de la nature des retraits/rappels de produits et des plaintes émanant des consommateurs.

Les résultats de l'examen et les mesures connexes que les gestionnaires des risques (y compris le Codex) envisagent de prendre devraient être rendus publics et communiqués à toutes les parties intéressées. [22]

## CHAPITRE V GESTION DE L'INFORMATION

### V-1 OBJECTIFS D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LA GESTION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES EN RESTAURATION COLLECTIVES

Le volume de l'information , la diversité des sources de données , la complexité des connaissances en matière de risque , le nombre important d'acteurs concernés confrontent un établissement , dès la conception d'un programme de gestion des risques, a l'organisation et au traitement de l'information .

un système d'information en gestion des risques s'avère indispensable pour atteindre les objectifs suivants :

- 1- recueillir des données ,
- 2- traiter et transmettre l'information relative aux risques, cette information contribua la construction d'une culture commune de sécurité, a l'amélioration des compétences et des connaissances sur les risques .
- 3- assurer une transmission ciblée des alertes ascendantes et descendantes
- 4- simplifier la gestion des événements indésirables pour les multiples experts d'un risque donnée(médecin de travail , vigilants , responsables du contentieux...)
- 5- assurer une tracabilites continue de l'information , indispensable depuis le constat de l'anomalie jusqu'à son traitement . [22]

### V-02 UNE INTEGRATION DE LA GESTION DES RISQUES DANS UN SYSTEME D'INFORMATION DE L'ETABLISSEMENT DE RESTAURATION COLLECTIVES

05-02 /a le système de l'information de l'établissement

des processus d'information sont déjà mis en place dans différents secteurs d'activité de l'établissement .

des informations pertinentes pour la gestion des risques y sont souvent saisie .



05-02 /b un module d'information spécifique de la gestion des risques

a terme , l'intégration de module spécifique a la gestion des risques dans le système de l'information de production de l'établissement de la restauration collectives .

elle représente une étape déterminante de l'amélioration des processus .ce module informe l'utilisateur , en temps réel , des conduites a tenir en fonction d'un événement relatifs aux contexte de travail courant ou propose des mesures correctives .

dans une architecture intégrée , le système d'information de l'établissement devrait alimenter automatiquement le système de signalement des événement indésirable

les données sont traitées par la structure de gestion des risques .

la restitution , différenciées selon les destinataires, peut ce faire sous forme de tableau de synthèse , avec une quantification des risques selon la fréquence et la gravité .

V-02 /c un système de communication

il s'appuie sur la technologies de l'information et de la communication .

celles-ci apparaissent indispensables en raison du volume d'information et facilitent l'accessibilité et le partage de l'information , sous réserve du respect des regles de confidentialités (intranet par ex)

une gestion documentaires électronique de qualité facilite le partage d'expériences et la veille règlementaires et scientifiques et en matière de sécurité [22]

## CHAPITRE VI CONDUITE EN CAS DE TIAC

En cas d'intoxication alimentaire ,les malades doivent être examinés d'urgence par un médecin : une hospitalisation est même quelquefois nécessaire.

L'intoxication doit toujours être déclarée aux autorités sanitaires .

Diverses mesures doivent aussitôt être prises afin de détecter les causes de l'accident et de stopper les effets (surtout si l'intoxication semble grave).

### VI-1 MESURES POUR RECHERCHER L'ORIGINE DE L'INTOXICATION

Pour identifier le microbe et sa source, l'enquête porte sur

- matières premières
- hygiène du personnel
- technologie culinaire employée
- le matériel et les installations
- l'examen microbiologique et le recensement des malades donneront des résultats complémentaires.

#### VI-1-1-L'examen microbiologique

Les autorités compétentes réalisent des prélèvements sur les denrées alimentaires (matières premières, restes de plats n'ayant été jetés) et sur les installations (surfaces et matériels non nettoyés,...)

le médecin ou l'inspecteur du travail fait analyser d'une part les vomissements ou les selles des malades : les matières rejetées sont en effet généralement riches en germes responsables mais leur analyse n'est valable que si elles ont été recueillies avant le traitement médical antimicrobien .

Les analyses permettent de connaître le germe en cause et sont par ailleurs la preuve officielle de l'intoxication.

D'autre part, des prélèvements seront réalisés sur le personnel ayant contribué à la préparation des plats : prélèvement du nez et de la gorge, des selles, recherche d'infection cutanées : un porteur sain peut être à l'origine de la TIAC.

#### VI-1-2- Le recensement des malades

il est très important de relever :

- la nature exacte des symptômes présentés par le malade et la durée d'incubation de la maladie.
- la nature des plats et des boissons consommés.

#### VI-2 les mesures permettant d'éviter la répétition de l'intoxication

Lorsque les efférents prélèvements ont été effectués, toute source de propagation microbienne doit être écartée grâce aux mesures suivantes

- jeter tous les restes, en évitant les contaminations,
- désinfecter les matériels et les surfaces,
- imposer des règles d'hygiène strictes au niveau du personnel (le port de gants jetables étant parfois recommandé),
- éviter d'utiliser les denrées entreposées (considérées comme suspectes en attendant les résultats) et préparer les repas avec des denrées très fraîches. [23]
- Remarque : Si un malade décide de porter plainte, une enquête judiciaire est ouverte.

# **TRAVAIL RÉALISÉ**

## **I- MATERIEL ET METHODES**

### **PRINCIPE**

Les préalables de la démarche HACCP à la restauration collective :

- La vérification de la mise en place de certain préalable est indispensable pour la réalisation du plan HACCP
- Une phase primordiale et antérieure à l'implantation de la méthode HACCP, est la vérification de l'existence, ou la mise en place, de certains préalables.

### **I-1- LE MATERIEL**

- Un appareil photo d'un téléphone portable LG/KG 200.

### **I-2-LA METHODE**

On a été autorisé de travailler au sein du restaurant de la cité universitaire ALI MENDJELI « voir autorisation ».

Notre travail réalisé est basé sur la constatation des lieux de préparation des denrées, les lieux de stockages, l'opération de distribution des plats, et la restauration des étudiants.

en dernier lieu les critiques ont été enregistré selon ce qui est recommandé .

## **II-RESULTATS**

### **II-1-OBSERVATIONS ET CONSTATS**

🚧 Infrastructure des locaux visités :

- a- La cuisine** - La superficie de la cuisine est largement suffisante pour

permettre la circulation des différentes opérations.

- Le revêtement des murs en faillances « 2 mètre de hauteur », matériaux résistants aux chocs facilement nettoyables ce qui est recommandé.

- Equipement en plinthe

- Le sol habillé en carlages : matériaux résistants facilement nettoyables.

- Plafonds pins avec peinture « lac » « plafonds lisses »

- Pas de supports à poussière.

- Alimentation en eau potable 24/24 Heure.

- Présence d'eau chaude pour le nettoyage des plats.

- La pression est suffisante pour les opérations de nettoyage.

- Aération système d'évacuation des vapeurs et d'air polluant « haute filtrante opérationnelle , orifices de ventilation».

- Évacuation des déchets : présence de siphon et raccordé aux égouts publics

- Les réseaux d'évacuation des eaux usées sont protégés

- Les vestiaires et douches : présence de toilette non alimenté en eau et les vestiaires ne sont pas conformes « obligation d'alimentation d'eau au W.C »ce qui contredit les règles d'hygiène ,donc obligation de faire les installations d'eau « eau chaude et froide ».

- pas de dispositifs de ventilations dans ces endroits, ou il est recommandé l'installation d'un dispositifs de ventilation .

**Le magasin :** est un local séparé de la cuisine par un mur,et une porte en bois, le sol du magasin est revêtu de carlages les murs pins facile a nettoyé

- L'éclairage est suffisant pour éclairé le magasin, effectués les opérations d'entreposage est contrôlé la marchandise dedans
- Aération suffisante en cas de necissité.

**Equipement de froid** le restaurant visité comprend

Un frigo de viande

Un frigo pour les fruits et légumes

Un frigo pour les produits laitiers

Les trois frigos dispose des murs lisses, le sols revêtu de carlage facile a nettoyé, l'éclairage suffisant, présence d'estrade et étagère pour l'entreposage des denrées (interdiction de posé les denrées alimentaires sur le sol), d'évacuation, indicateur de température a l'extérieur du frigo, ceci est conforme a la loi en vigueur.

### Communications avec l'extérieur

- L'entrée du personnel, la réception de la marchandise s'effectue de la même porte. ce qui est recommandé est de séparé l'entrée du personnel de celle des denrées alimentaires
- L'évacuation des déchets s'effectue par une issue séparée.
- le bureau du gestionnaire de l'établissement le bureau est bien placé a l'intérieur de la cuisine de façon a permettre une surveillance efficace des poste de procédures de travail a l'intérieur de la cuisine.
- la dépôt des ordures est situé a envirent 30m de la cuisine ce qui est conforme a la législation en vigueur « 25m ».
- Le réfectoire une grande salle vitrée, le sols est revêtu de dalle du sol facile a nettoyé, les murs pins
- la plonge la plonge est reliée à la salle de restauration, utilisation d'une monte charge

### 🗺️ Plan de nettoyage et de désinfection

Produits utilisés - eau de javel

- Eau chaude
- Détergeant

Fréquence de nettoyage des locaux

Le sol « 3fois »après chaque repas servi

Les murs rinçage chaque semaine

Lavage chaque trimestre

Chambres froides chaque jour « eau, eau javel, détergeant »

magasin chaque jour

Matériels destine a la préparation des denrées « utilisation de l'eau chaude + l'eau de javel » pendant des heures pour la

désinfection efficace

Existences d'un plan de nettoyage contre les nuisibles « rongeurs, insectes... » convention avec des entreprises spécialisées

## II-2-ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES ET DISCUSSION

Les photos si dessous indiquent le niveau d'hygiène de base dans deux Établissements de restauration collective universitaire.

**Remarque :** La législation nationale , avec ses décrets d'application et ses arrêtés , touche un grand nombre de domaines où la sécurité alimentaire est en jeu, mais reste un manque considérable en matières juridiques concernant des textes liés à l'hygiène de la restauration collective.

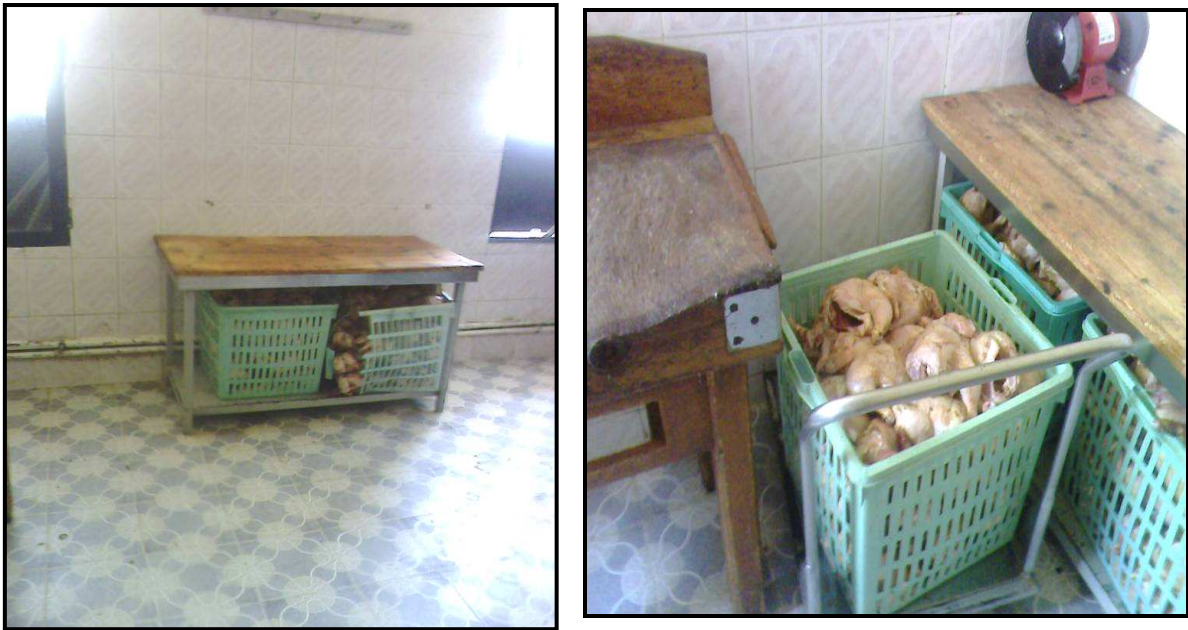
les critiques portées sur les photos sont extraites de l'arrêté du 29/09/1997 du journal officiel français concernant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collectives .



Figure 01 stockage des produits d'origine divers



**Critique sur la figure 01** La présence des œufs « aliment d'origine animal », des légumes et fruits dans le même lieu de stockage constitue un risque microbiologique pour la salubrité des denrées « la sécurité sanitaire des aliments » et la santé du consommateur (inter contamination des produits différents) .



**Figure 2 et 03 poulets ivésséré prés a la préparation culinaire**

**Critique sur les figures 02et 03** ivéssération des poulets dans des conditions inadéquates élève le risque de la contamination par des pathogènes.



**Figure 04 Conditions inadéquate de distribution des plats**

Critique sur la légende 04 la distribution des plats cuisinés se fait dans des conditions inadéquates , la personne qui est chargée de la distribution des plats cuisinés ne porte pas de tenue vestimentaire .

La surface sur la quelle s'effectue l'opération de la distribution est impropre et constitue un lieu de contamination et un risque pour la sécurité sanitaire des denrées distribuées.



**Figure 05 porte de tablier non propre par le personnel de distribution des plats**

selon l'arrête du 29 septembre 1997 du journal officiel français , Article 27 « Afin d'éviter toute contamination de la part du personnel, toute personne travaillant dans une zone de manipulation de denrées alimentaires doit respecter un niveau élevé de propreté corporelle et porter des vêtements de travail propres et adaptés... »

Critique sur la légende 05 sur cette photo les deux personnes travaillant dans la distribution des plats portent des tabliers et vêtements de travail qui témoignent d'un niveau inacceptable de propreté

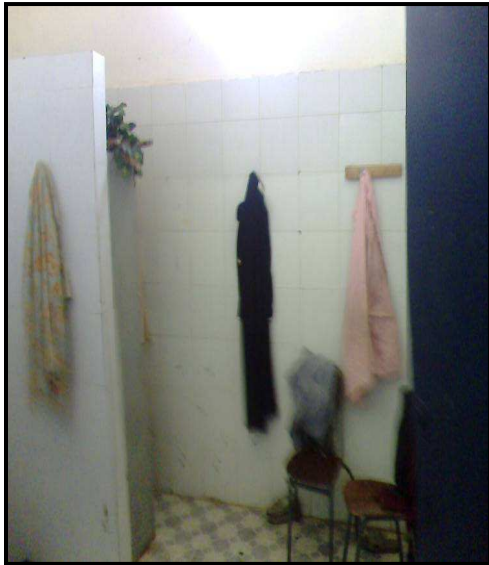


**Figure 06** Un segment du sol de la cuisine

Article 6 : Par leur implantation, leur conception, leurs dimensions, leur construction et leur agencement, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires, ainsi que l'équipement en matériels de ces locaux, doivent :

- b) Ne pas constituer par eux-mêmes, notamment du fait des matériaux qui les composent, une source de contamination pour les aliments;
- e) Ne pas offrir, lors du travail des denrées alimentaires de conditions d'ambiance favorables à la multiplication des micro-organismes, notamment par une séparation suffisante des opérations recevant des secteurs chauds et des secteurs froids, sauf si l'analyse des risques prévue à l'article 5 montre que la maîtrise de ces opérations offre la même sécurité pour la sécurité du consommateur.

Critique sur la figure 06 la dalle du sol cassée, les ongles et coins de la cuisine mal construits constituent des lieux de prolifération microbienne, et un risque pour la salubrité du produit de cette cuisine.



**Figure 07 et 08 vestiaires mal conçus**

Article 07 - b) Des locaux servant de vestiaires, suffisamment spacieux et réservés à l'usage du personnel agencés et conçus de manière à éviter les risques de contamination des tenues de travail.

**Critiques sur les figures 07 et 08** dans le cas de cette photo toutes les conditions citées dans l'article ci- dessus « article 07-b » ne sont pas respectées.



**Figure 09 Salle de restauration**

Article 30 - Les salles de restaurant et les locaux similaires ne doivent pas, du fait de leur aménagement ou de l'usage qui en est fait, constituer un risque d'insalubrité pour les denrées

**Critique sur la figure 09** les tables sur lesquelles les repas sont servis doivent être propres et ne constituent en aucun cas un risque pour la santé des étudiant.

La présence de débris des repas sur les tables témoigne d'un état hygiénique médiocre qui pourra être la source de prolifération microbienne, et d'insectes sur les denrées distribuées.



**Figure 10 Faillances fissurées**

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent

**Critique sur la figure 10** la faille cassée constitue un lieu de la prolifération microbienne et constitue un risque pour la sécurité sanitaire des denrées manipulées dans ces endroits la réparation de ces matériaux est indispensables pour garantir un niveau de sécurité sanitaire acceptable pour la manipulation des denrées alimentaires.



**Figure 11 Bacs fissurés**

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent.

**Critique sur la figure11** Cette photo témoigne d'un danger identifié dont l'équipement utilisé pour la distribution de la carotte râpé est fissuré



**Figure12 présence de personnes étranger du personnel de cuisine**

selon l'article 27 « Le responsable de l'établissement est tenu de prendre les mesures nécessaires afin que le passage de toute autre personne appelée, à quelque titre que ce soit, à pénétrer dans les locaux où les denrées alimentaires sont préparées, traitées ou transformées ne puisse constituer une source de contamination pour les denrées ou leur environnement. »

**Critique sur la figure12** la présence de personne étranger du personnel de cuisine est interdite par la loi , par le fait que ces personnes peuvent être source de contamination des denrées alimentaires.



**Figure13 Déchées stockées sur le couvercle et sur le sol**

article 07 - i) des Systèmes hygiéniques de collecte et d'évacuation des déchets, équipés au besoin de commande non manuelle pour leur ouverture et de sacs étanches à usage unique ;

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent. Dans les locaux où les denrées alimentaires sont manipulées, préparées ou entreposées non conditionnées, l'utilisation de sciure et le balayage à sec sont interdits, ainsi que l'emploi de tout produit et tout procédé de nettoyage ou de désinfection inadapté.

Article 14

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

**Critique sur la figure13** le stockage de déchets est interdit aux locaux de manipulation des denrées, les déchets sont stockés sur le couvercle et sur le sol. ce qui constitue un danger pour la salubrité des denrées et la santé du consommateur.





**Figure 14 Débris de denrées sur les les filtres d'évacuation**

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent. Dans les locaux où les denrées alimentaires sont manipulées, préparées ou entreposées non conditionnées, l'utilisation de sciure et le balayage à sec sont interdits, ainsi que l'emploi de tout produit et tout procédé de nettoyage ou de désinfection inadapté.

**Critique sur la figure14** la présence des débris de denrées sur les les filtres d'évacuation après l'opération de nettoyage attirent les insectes et surtout les rats.



**Figure 15** Appareil de hachage de viande non nettoyée

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de **leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent**. Dans les locaux où les denrées alimentaires sont manipulées, préparées ou entreposées non conditionnées, l'utilisation de sciure et le balayage à sec sont interdits, ainsi que l'emploi de tout produit et tout procédé de nettoyage ou de désinfection inadapté.

**Critique sur la figure 15** après l'opération du hachage de la viande l'appareil destiné à cet usage est resté sans nettoyage ce qui nous induit vers un danger de première catégorie qui menace la santé et même la vie du consommateur.

Cet appareil doit être nettoyé après chaque utilisation en suivant un protocole de nettoyage approprié à cet usage.



**Figure 16** Présence des fissures sur la surface de découpage de la viande

Article 10 - Afin de limiter tout risque de contamination, les locaux dans lesquels circulent les denrées alimentaires ainsi que l'ensemble de leur équipement en matériels doivent être maintenus propres et en bon état d'entretien permanent. Dans les locaux où les denrées alimentaires sont manipulées, préparées ou entreposées non conditionnées, l'utilisation de sciure et le balayage à sec sont interdits, ainsi que l'emploi de tout produit et tout procédé de nettoyage ou de désinfection inadapté.

**Critique sur la figure 16** la matière de la table sur la quelle le découpage de la viande s'effectue est déconseillé par le fait de présence de fissures sur la surface de découpage se qui constitue des lieux de prolifération microbienne.

Le matériel utilisé a cet usage « découpage » est resté sur la table sans nettoyage.



**Figure 17 Lave mains non alimenté en eau courante**

Dans les différents locaux où sont manipulés les denrées alimentaires ainsi qu'à la sortie des toilettes du personnel, un nombre suffisant de lave-mains à commande non manuelle judicieusement situées, alimentés en eau courante chaude et froide et équipés de distributeurs de savon et d'essuie-mains hygiéniques;

Article 9 - L'alimentation des locaux en eau potable doit être suffisante et répondre à la réglementation en vigueur.

**Critique sur la figure 17** le lave-mains sur la photo ne corespand pas aux normes (non alimenté en eau courante chaude et froide ,et pas de savon pour la désinfection des mains).

## CONCLUSION

L'expérience a montré que plusieurs paramètres d'hygiène ne sont pas maîtriser a raison du non respect de certains recommandations, de manque d'information chez le personnel de cuisine et la négligence des responsables de ces établissements en matière d'hygiène général et de gestion des déchets, c'est pour cela qu'il devient important et indispensable de comminiquer et d'implanter certain préalables à la mise en place d'un système HACCP ,pour assurer la bonne gestion des risques microbiologiques de ses établissement ainsi une assurance en matière de respect des règles d'hygiène et de maîtrise des risques microbiologiques.

## **CONCLUSION GENERALE**

La mise en place de la procédure de gestion des risques microbiologique en restauration collective comme n'importe quel domaine de l'industrie agroalimentaire , avec ces méthodes prédictives permet de maîtriser les situations non prises en considération par les règles d'hygiène classique et d'améliorer tout les processus au sein des cuisines et les différentes opérations de réceptions et de stockages, et permettre la connaissance des produits, ainsi que l'organisation individuelle et globale du travail.

Ce document fournis des lignes directrices ainsi des informations concernant l'application de certain préalables indispensable a la mise en œuvre de la GDRM en restauration collective .

la situation actuel dans ce domaine fait l'interrogation sur plusieurs aspects dont la securité sanitaire et la gestion des risques microbiologiques joue un rôle primordiale et indispensable .

l'application de ces méthodes de gestion des risques microbiologiques produit un air de confiance entre les différents acteurs de restauration collective ainsi de placer l'hygiène a un niveau tel que les produits offerts par ces restaurants ne puissent en aucun cas constituer un danger pour la santé du consommateur .

## REFERENCES

- [01] petit Larousse 1997
- [02] [www.fao.org](http://www.fao.org) (jeudi 1 mai 2008,19:14:10)
- [03] [http://www.prim.net/citoyen/definition\\_risque\\_majeur/21\\_10\\_industriel.html](http://www.prim.net/citoyen/definition_risque_majeur/21_10_industriel.html)  
(dimanche 4 mai2008, 17:25:10)
- [04] [http://www.academie-medecine.fr/User/files/file/rapport\\_thematiques/gestion\\_risque/modele\\_gestion\\_risques\\_etablissement\\_santé\\_dhos\\_112002.pdf](http://www.academie-medecine.fr/User/files/file/rapport_thematiques/gestion_risque/modele_gestion_risques_etablissement_santé_dhos_112002.pdf)  
(jeudi 22 novembre 2007, 18:41:14)
- [05] Règlement (CE) n° 178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
- [06] [www.fao.org/docrep/13/x735400fOa.htm](http://www.fao.org/docrep/13/x735400fOa.htm) (lundi 28 avril 2008 ,19:12:16)
- [07] dicos encarta 2007
- [08] [www10.finances.gouv.fr/fouds.documentaire/daj/guide/gpem/restocol/anexe4.pdf](http://www10.finances.gouv.fr/fouds.documentaire/daj/guide/gpem/restocol/anexe4.pdf)
- [09] [www10.finances.gouv.fr/fouds\\_documentaire/daj/guide/gpem/restocol/anexe4.pdf](http://www10.finances.gouv.fr/fouds_documentaire/daj/guide/gpem/restocol/anexe4.pdf)  
(Voir « liaison chaude », « liaison différée », « liaison froide ».( mercredi 23 avril 2008,19:20:45)
- [10] ([www.segec.be/documents/internats/HACCPRESTAUCOLLEC.doc](http://www.segec.be/documents/internats/HACCPRESTAUCOLLEC.doc) (NF XP V01-002,1998) (voir HACCP).( jeudi 1 mai 2008, 22:01:08)
- [11] [www10.finances.gouv.fr/fouds\\_documentaire/daj/guide/gpem/restaucol/anexe5.pdf](http://www10.finances.gouv.fr/fouds_documentaire/daj/guide/gpem/restaucol/anexe5.pdf)  
(mercredi 23 avril 2008,19:20:45)
- [12] [www.codexalimentarius.net/web/codex/codex\\_27\\_fr.htm](http://www.codexalimentarius.net/web/codex/codex_27_fr.htm)  
(ALINORM 05/28/13 et page74 annexe ) (jeudi 1 mai 2008, 22:01:07)
- [13] [www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)  
(ALINORM 05/28/13 et page71 annexe III)(dimanche 30 mars 2008, 12:10:00)

- [14] [www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)  
( ALINORM 05/28/13.132 ET annexe III) (dimanche 30 mars 2008, 12:10:00)
- [15] textes du journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire.
- [16] [www.codexalimentarius.net/download/standards/10741/cxg\\_O63e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10741/cxg_O63e.pdf)
- [17] [www.segec.be/documents/internats/HACCPRESTAUCOLLEC.doc](http://www.segec.be/documents/internats/HACCPRESTAUCOLLEC.doc)
- [18] [www.ac-rouen.fr/rectaurat/etablissements\\_ihs/pdf/a970929.pdf](http://www.ac-rouen.fr/rectaurat/etablissements_ihs/pdf/a970929.pdf)(jeudi 1 mai 2008, 22:01:07)
- [19] [http:// www.premiumorange.com/soressreunionrestauration/textesreglementa/guide-des-bonnes-pratiques-d-hygi-ne-mars-1999.pdf](http://www.premiumorange.com/soressreunionrestauration/textesreglementa/guide-des-bonnes-pratiques-d-hygi-ne-mars-1999.pdf) (vendredi 2 mai 2008 ,09:10:08)
- [20] Microbiologie alimentaire/université de monpelier II/département science et technologie des industries alimentaires – Professeur Jean Luis Cuq
- [21] voir RESTAU GUIDE 25(mise en œuvre et surveillance de la sécurité des aliments version Mars 1999.
- [22] [www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/iatrogene\\_lcivc.176.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/iatrogene_lcivc.176.pdf) (vendredi 2 mai 2008,17:45:22)

## **TITLE MICROBIOLOGICALS RISKS MANAGEMENT IN CATERING**

The process of management of the risks has to rest (base) on a predictive study of the risks on the basis of the analysis of the processes.

For this operation, we estimate the information relative to the dangers and the risks which were collected during the evaluation of the risks, then the authorities have to implement(operate) effective and adequate measures the purpose is to reduce at most the probability of appearance of unacceptable risks.

The implementation of a process of management of the microbiological risks in catering allows to improve the knowledge of products and of proceed within kitchens, as well as organization of the work.

This process aims at placing the hygiene has a level such as products offered by this establishment can establish(constitute) on no account a danger for the health of the customer and the image of the establishment.

Finally it is necessary to note that this step (initiative) establishes (constitutes) a real cultural revolution for the most part of the actors of the restoration.

The purpose of this work is to approach this step(initiative) according to an approach which allows the administrators and the cooks of the restoration to lead(drive) her(it) with pragmatism in their establishment.



## ملخص

- إن عملية تسيير الأخطار متعلقة بدراسة وقائية من الأخطار على أساس عملية التحليل العملي.
- من أجل هذا، نقوم بعملية تقييم المعلومات المتعلقة بالأخطار التي تم جمعها من خلال عملية تقييم الأخطار ثم إن السلطات المختصة تقوم بوضع إجراءات حاسمة و مناسبة بهدف التقليل بأقصى ما يمكن من ظهور أخطار و أخطاء غير مرغوب فيها
- إن التطبيق الميداني لعملية تسيير الأخطار الميكروبيولوجية الخاصة بالمطاعم الجماعية تسمح بتحسين معرفة المنتج و العمليات الجارية داخل المطعم " الخاصة بالتحضير و الإطعام" ، و كذلك عملية تنظيم العمل.
- هذه العملية ترمي إلى الارتقاء بعملية النظافة و الأمن الوقائي إلى مستوى حيث أن المنتج المقدم من طرف هذه المطاعم الجماعية لا يشكل في أي حال خطرا على صحة المستهلك و كذلك صمعة المؤسسة.
- و أخيرا تجدر الإشارة إلى أن هذه العملية قد شكلت وجها حقيقيا من أوجه التقدم و التطور الثقافي لدى معظم الفاعلين في ميدان الإطعام.
- إن هدف هذا العمل هو التعرض لهذه العملية بطريقة تسمح للمسيرين و مسؤولي عملية الطبخ بالتحكم بصرامة و حزم في تسيير مطاعمهم.

## **Résumé :**

**Le processus de gestion des risques doit reposer sur une étude prédictive des risques sur la base de l'analyse des processus.**

**Pour cette opération, on évalue les informations relatives aux dangers et risques qui ont été collectées pendant l'évaluation des risques, ensuite les autorités doivent mettre en œuvre des mesures efficaces et adéquates le but est de réduire au maximum la probabilité d'apparition de risques inacceptables.**

**La mise en place d'un processus de gestion des risques microbiologiques en restauration collective permet d'améliorer les connaissances des produits et des procédés au sein des cuisines, ainsi que l'organisation du travail.**

**Ce processus vise de placer l'hygiène a un niveau tel que les produits offerts par cet établissement ne puissent en aucun cas constituer un danger pour la santé du client et l'image de l'établissement.**

**Enfin il faut noter que cette démarche constitue une véritable révolution culturelle pour la plupart des acteurs de de la restauration.**

**Le but de ce travail est d'aborder cette démarche selon une approche qui permet aux gestionnaires et aux cuisiniers de la restauration de la conduire avec pragmatisme dans leur établissement.**