



Pr. Dib Amira Leila
Hygiène et Sécurité des Aliments
Institut des Sciences Vétérinaires, El-Khroub
Université Frères Mentouri, Constantine 1
Promotion 5^{ème} année docteurs vétérinaires
Module : HIDAOA

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

1. Qu'est-ce que l'hygiène alimentaire ?

C'est l'ensemble des principes et des mesures garantissant que les aliments ne soient pas contaminés par des micro-organismes tels que les bactéries, les moisissures, les parasites, les virus, ou par des produits chimiques ou autres, devenant ainsi une source de danger pour la santé du consommateur.

2. Buts de l'hygiène dans les cuisines

Dans une cuisine, les conditions idéales (présence de matières organiques, chaleur et humidité) sont réunies pour la prolifération des micro-organismes:

Des mesures d'hygiène doivent être appliquées afin :

- ✓ D'empêcher la contamination de micro-organismes et d'agents nuisibles pour la santé dans les denrées alimentaires.
- ✓ De limiter le développement des micro-organismes déjà présents dans les denrées alimentaires.
- Ce qui assurera **la sécurité** et **la salubrité** des aliments.

2.1. La sécurité sanitaire des aliments

Assurance que les aliments sont **sans danger** pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (**Aliment non contaminé, sûr**).

2.2. La salubrité des aliments

Assurance que les aliments **sont acceptables** pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés (**aliment non altéré, propre**).

3. Les infections d'origine alimentaires

Le non respect de l'hygiène peut engendrer des intoxications et des toxi-infections alimentaires.

3.1. Les intoxications : la consommation d'un aliment ou d'une eau, dégradés par des micro-organismes, en catabolites toxiques, ou contaminés par des produits chimiques, toxiques ou vénéneux.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

3.2. Les toxi-infections: Une toxi-infection alimentaire est une maladie, souvent infectieuse et accidentelle, contractée suite à l'ingestion d'un aliment contaminé par des agents pathogènes tels que les bactéries, les virus, ou les parasites.

3.2.1. Les toxi-infections alimentaires collectives : une maladie à déclaration obligatoire (MDO) à l'autorité sanitaire, et est définie comme la survenue d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie, en général digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire.

3.2.2. Les intoxications : ingestion de toxines bactériennes, préformées dans l'aliment avant son ingestion ou d'éléments chimiques.

4. La nature des dangers

Les intoxications alimentaires et d'autres maladies peuvent se produire rapidement et facilement lorsque les pratiques appropriées d'hygiène en cuisine ne sont pas exécutées.

L'intoxication alimentaire est probablement la maladie la plus répandue dans le monde, cette dernière peut survenir quelques heures après l'ingestion d'un aliment contaminé.

Ainsi, les dangers qui peuvent provoquer ces dernières peuvent être de nature : Physique Chimique, Biologique ou provenir d'allergènes ou de dangers spécifiques

4.1. Classification des dangers

Les dangers peuvent survenir lors d'une :

- **Contamination initiale :** présence initiale de micro-organismes dans la matière première (ex: salmonelles, produits chimiques, physique)
- **Recontamination :** introduction (micro-organisme, produits chimiques, physique) lors de la manipulation ou lors des différentes étapes de préparation
- **Contamination rémanente:** ex : un défaut de traitement, de nettoyage
- **Multiplification bactérienne:** temps et température

4.2. Dangers physiques

- ✓ Présence de corps étranger dans l'alimentation (des éclats de verre, des petits morceaux métalliques, des agrafes, des trombones, des copeaux de bois, du plastique, du papier, des cailloux, des cheveux, des arêtes de poisson, des petits os, des insectes ou parties d'insectes).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.3. Dangers chimiques

4.3.1. Contaminants chimiques industriels

- ✓ Benzopyrène (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) HAP
- ✓ PCB (BPC) (Polychlorobiphényles ou biphényles polychlorés)
- ✓ Dioxines
- ✓ Furanes
- ✓ Pesticides (herbicides, fongicides, insecticides)

4.3.2. Composés et éléments toxiques

- ✓ Additifs (colorants, conservateurs, gélifiants)
- ✓ Nitrites
- ✓ Désinfectants et détergeants
- ✓ Métaux lourds
- ✓ Radionucléides
- ✓ Hormones de croissance
- ✓ Résidus d'antibiotiques
- ✓ Résidus de médicaments vétérinaires

4.3.3. Contaminants provenant de l'emballage

- ✓ Composés de plastification
- ✓ Encre d'étiquetage/codage
- ✓ Adhésifs
- ✓ Plomb
- ✓ Étain

4.4. Dangers biologiques

- ❖ Le monde qui nous entoure est riche en micro-organismes (**bactéries, virus, levures, champignons microscopiques et parasites**) en particulier en bactéries (plus de 2000 espèces).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.4.1. Bactéries

Tableau 1 : Exemples de bactéries impliquées dans les toxi-infections alimentaires

Bactéries sporulantes	Bactéries asporulantes
<i>Clostridium botulinum</i>	<i>Brucella spp.</i>
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Campylobacter spp.</i>
<i>Bacillus cereus</i>	(E.coli 0157, H7, EHEC, EIEC, ETEC, EPEC)
	<i>Listeria monocytogenes</i>
	<i>Salmonella spp.</i> (<i>S.typhimurium</i> , <i>S. enteridis</i>)
	<i>Shigella (S. dysenteriae)</i>
	<i>Staphylococcus aureus</i>
	<i>Streptococcus pyogenes</i>
	<i>Vibrio spp.</i>
	<i>Yersinia enterocolitica</i>

Selon l'intervalle de température préférée pour leur croissance, on distingue 3 groupes de bactéries.

4.4.1.1. Bactéries psychrophiles (aiment le froid)

Espèces couramment responsables de l'altération des aliments au réfrigérateur.

Quelques pathogènes peuvent également croître à basse température (ex : *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*).

4.4.1.2. Bactéries mésophiles (aiment les températures moyennes)

Espèces couramment responsables d'infections et de maladies chez l'homme. (ex : *Staphylococcus aureus*).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.4.1.3. Bactéries thermophiles (aiment la chaleur)

Espèces couramment trouvées dans les aliments maintenus au bain-marie.

Il existe aussi des hyper-thermophiles qui peuvent croître encore à des températures plus élevées (jusqu'à 100°C) ; on les trouve par exemple dans les sources d'eaux chaudes.

En outre, en l'absence d'éléments nutritifs ou dans un milieu défavorable, la plupart des bactéries meurent. Pourtant, certaines se protègent en donnant naissance à des spores. D'autres fabriquent des toxines. Les spores et certaines toxines sont résistantes aux températures normales de cuisson et, de ce fait, leur présence dans les denrées alimentaires même cuites peut provoquer des toxi-infections alimentaires (ex : *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*).

4.4.2. Les moisissures

Certaines moisissures s'avèrent utiles, par exemple celles dont le développement permet la fabrication du fromage de roquefort.

D'autres se développent sur le pain, la confiture ou le fromage et sont relativement inoffensives. Si le développement reste superficiel, il suffit généralement d'enlever une couche de 1 à 2 cm de l'aliment moisi pour que celui-ci soit quand même consommable.

Enfin, certaines moisissures sécrètent des toxines. *L'Aspergillus flavus*, moisissure qui croît sur des aliments humides et riches en protéines, produit de l'**aflatoxine**, substance très dangereuse même à petite dose.

Tous les aliments qui pourraient contenir de l'aflatoxine (céréales, noix, noisettes, arachides, lait).

Il existe d'autres mycotoxines libérées par les moisissures telles que l'**ochratoxine A**, la **zéralénone**, la **patuline**, la **fumonisine**, la **trichothécène (DON)**.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.4.3. Les parasites

Tableau 2 : exemples de parasites impliqués dans les toxi-infections alimentaires

Protozoaires et parasites
<i>Cryptosporidium parvum</i>
<i>Diphyllobotrium latum</i>
<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>Giardia lamblia</i>
<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>Taenia solium</i>
<i>Taenia saginata</i>
<i>Trichinella spiralis</i>

Les parasites sont des organismes vivants (vers par exemple) qui vivent aux dépens des animaux ou de l'homme.

Un certain nombre de parasites peuvent infecter l'homme au moyen d'aliments contaminés par leurs œufs ou leurs larves : viande crue ou pas assez cuite, charcuteries diverses, poissons, fruits et légumes cultivés dans une terre souillée par des excréments animaux ou humains.

Le contrôle systématique des viandes à l'abattoir a pour but d'éliminer le risque d'infestation par des animaux porteurs de parasites.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.4.4. Les virus

Tableau 3 : Exemples de virus impliqués dans les toxi- infections alimentaires

Virus
Virus de l'hépatite A et E
Groupe des virus Norwalk
Rotavirus

Les virus ne peuvent pas se multiplier dans les aliments, mais seulement dans les organismes vivants.

Le passage de certains virus dans des aliments peut s'effectuer par les mains de personnes porteuses de ces virus, parfois par de l'eau polluée

4.4.5. Proposition de classification des microorganismes

4.4.5.1. Micro-organismes utiles (couramment utilisés dans l'industrie alimentaire)

- *Lactobacillus acidophilus* dans les produits laitiers
- *Streptococcus thermophilus* dans le yogourt
- *Acetobacter* spp. dans le vinaigre
- Moisissures (*Penicilium roqueforti*) dans le roquefort

4.4.5.2. Micro-organismes banals (généralement inoffensifs, responsables des altérations)

- Germes aérobies mésophiles dans les salades
- Levures dans les yaourts
- Moisissures (non toxigènes) dans les confitures

4.4.5.3. Micro-organismes pathogènes

➤ Responsables de toxi-infections (qui libèrent leurs toxines dans l'intestin) :

- *Clostridium perfringens*
- Salmonelles
- *Escherichia coli* (certains sérotypes)

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- *Campylobacter jejuni*
- *Listeria monocytogenes*
- *Yersinia enterocolitica*

➤ Responsables d'intoxinations alimentaires (produisent leurs toxines dans l'aliment):

- *Staphylococcus aureus*
- *Bacillus cereus*
- *Clostridium botulinum*
- Moisissures (*Aspergillus spp.*)

➤ Responsables de maladies infectieuses (qui pénètrent et se multiplient dans l'organisme humain) :

- Salmonella typhi*
- Shigelles
- Vibrio cholerae*

4.5. Allergènes

4.5.1. L'allergie alimentaire : est une manifestation clinique qui apparaît après l'ingestion d'une protéine alimentaire appelée allergène et qui implique un processus immunologique et un mécanisme de défense accompagné de différents symptômes possibles. Ainsi, la plupart des allergènes résistent aux traitements thermiques et à la digestion humaine.

4.5.2. L'allergène : se définit comme étant toute substance capable de sensibiliser l'organisme de certains individus et de déterminer, lors de sa réintroduction dans le corps, des manifestations pathologiques.

4.5.3. La réaction croisée : se produit lorsque deux ou plusieurs allergènes différents (parfois de la même famille) provoquent des manifestations allergiques semblables chez un individu. Il existe fréquemment des allergies croisées aliments - aliments, que ceux-ci appartiennent à une même famille (rare) ou non (réaction croisée entre légumineuses arachide, soja, pois, haricots, lentilles, fèves).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

4.5.4. Les différents allergènes

Quatorze allergènes ont été identifiés :

- ❖ Céréales contenant du gluten (avec le nom générique) et produits à base de céréales contenant du gluten
- ❖ Crustacés et produits à base de crustacés
- ❖ Poissons et produits à base de poisson
- ❖ Dioxyde de sulfure et sulfites en concentrations supérieures à 10 mg/kg ou 10 mg/l
- ❖ Œufs et produits à base d'œufs
- ❖ Arachides et produits à base d'arachides
- ❖ Soja et produits à base de soja
- ❖ Lait (y compris le lactose) et produits à base de lait
- ❖ Noix (fruits à coque), c'est-à-dire : amandes, noisettes, noix de noyer, noix de cajou, noix de pécan, noix du Brésil, pistaches, noix de macadamia et produits à base de noix
- ❖ Céleri et produits à base de céleri
- ❖ Moutarde et produits à base de moutarde
- ❖ Grains de sésame et produits à base de grains de sésame
- ❖ Mollusques et produits à base de mollusques
- ❖ Lupins et produits à base de lupins

4.5.5. Intolérances alimentaires

Ce sont des réactions qui, bien que survenant après l'ingestion d'un aliment, ne font pas intervenir de mécanismes immunoallergiques.

- ✓ Lactose
- ✓ Gluten
- ✓ Tartrazine (colorant jaune)
- ✓ Glutamate de sodium (exhausteur de goût)

Ex : Intolérance au lactose

Le lait contient un sucre naturel appelé lactose. Les personnes qui souffrent d'intolérance au lactose ne produisent pas assez de lactase (enzyme) pour digérer de grandes quantités de lactose à la fois.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

L'intolérance au lactose n'est cependant pas une allergie, et la plupart des gens peuvent consommer des produits laitiers

5. Sources ou causes de dangers

De la réception des matières, à l'élimination des déchets, les denrées alimentaires sont exposées aux différents dangers cités ci-dessus.

Cinq causes essentielles sont à l'origine de l'apparition des dangers. Ainsi, les contaminations peuvent provenir de la main d'œuvre (personne), du milieu (environnement, déchets, ravageurs), de la matière, du matériel (non adapté) et des méthodes de travail assurées par un personnel non formé.

Il s'agit des 5M (figure 1) :

- ✓ Milieu,
- ✓ Matériel,
- ✓ Méthode,
- ✓ Main d'œuvre,
- ✓ Matière première

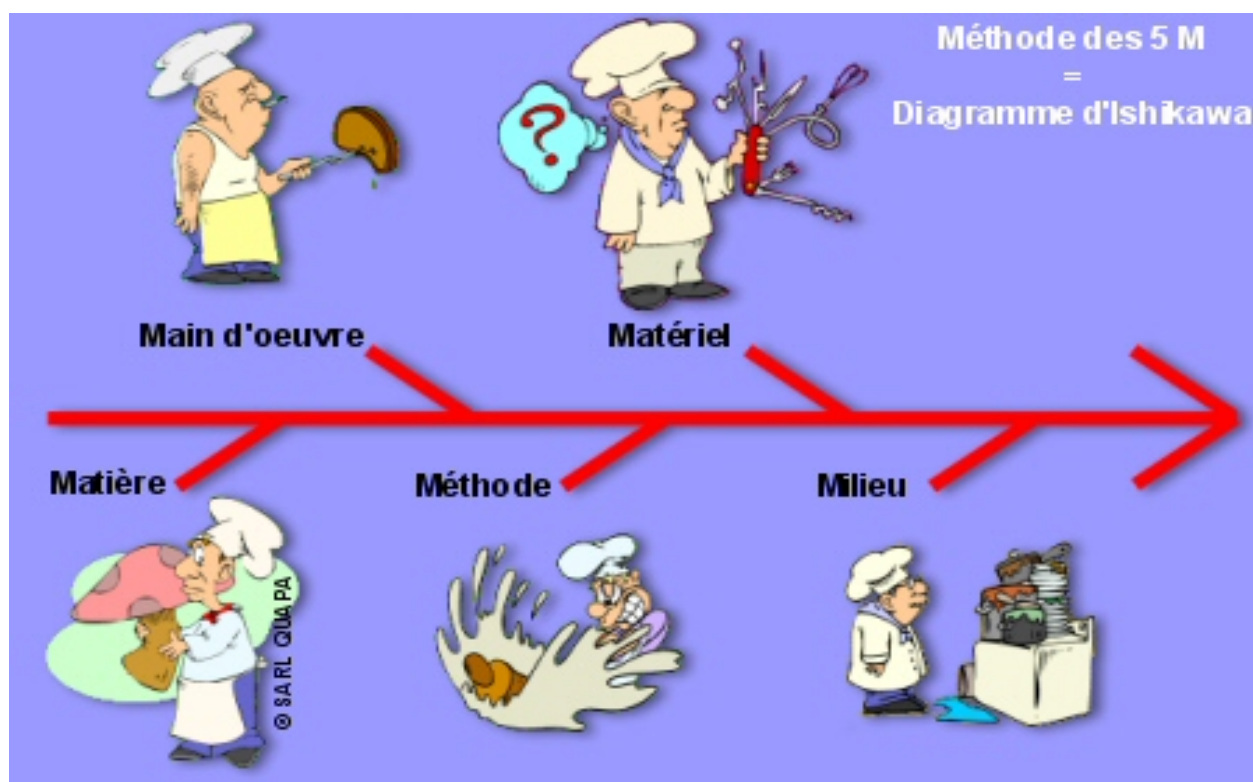


Figure 1 : Diagramme d'ishikawa (5M).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

Ainsi, des exemples des problèmes rencontrés pour chaque M, sont mentionnés sur la figure 2.

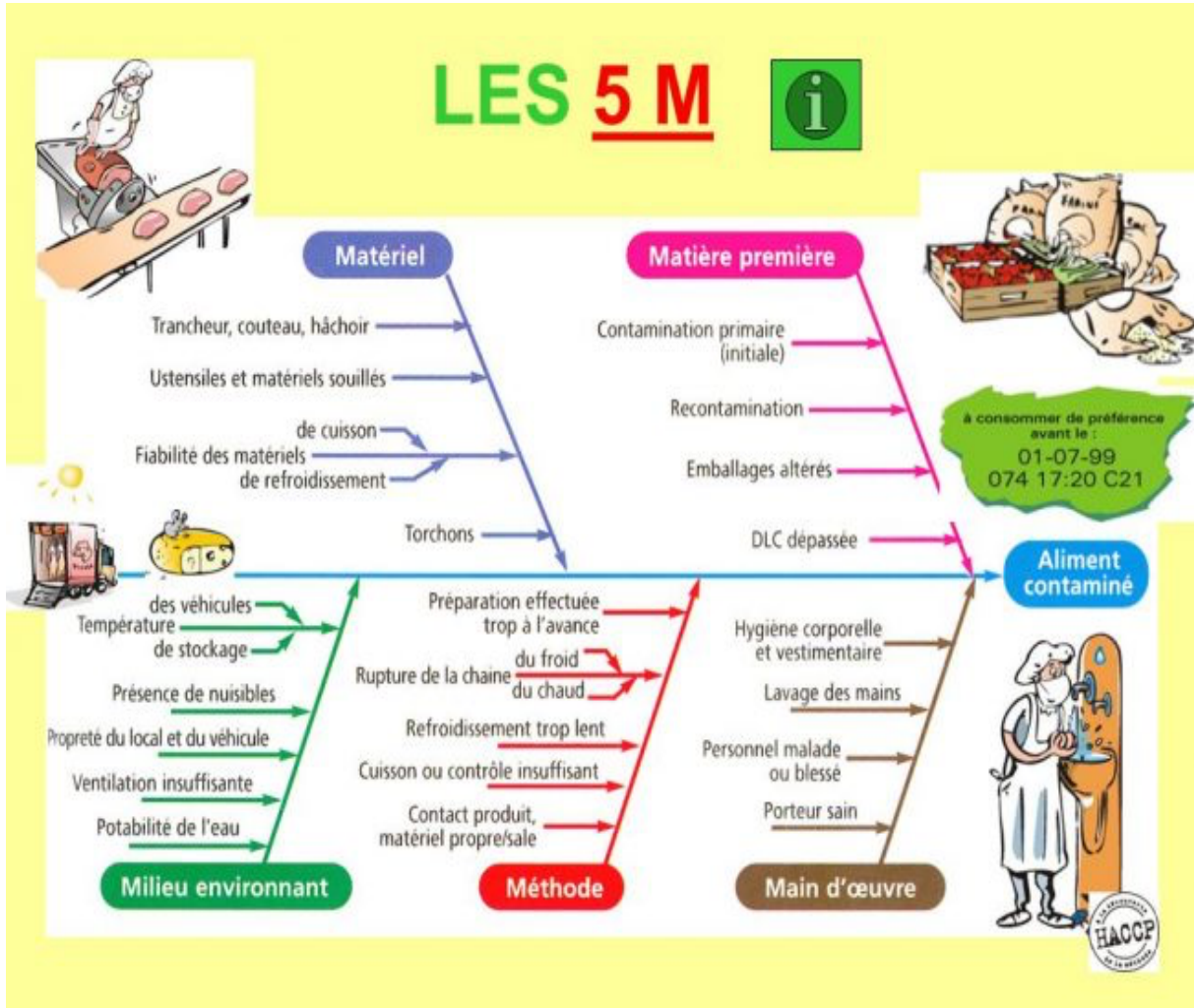


Figure 2 : Exemples de problèmes rencontrés pour chaque M

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

6. Maîtrise des dangers (Bonne Pratiques d'Hygiène ou BPH)

6.1. Milieu et Matériel

6.1.1. Milieu

6.1.1.1. L'emplacement des bâtiments

Le ou les bâtiments dédiés à la restauration doivent être implantés dans une zone à l'abri de toutes pollutions environnementales (inondations, déchets, nuisibles et autres pollutions) qui constituent un risque pour la sécurité et la salubrité des aliments.

6.1.1.2. Conformité des locaux

❖ Principes généraux

- Les portes de l'établissement doivent être au minimum au nombre de 4 :
 - ✓ Une porte pour l'entrée des matières premières
 - ✓ Une porte pour l'entrée du personnel de production
 - ✓ Une porte pour la sortie des produits finis
 - ✓ Une porte pour la sortie des déchets
- La marche en avant
Les opérations de travail successives doivent assurer une progression du produit vers l'avant, sans retour en arrière, du moins élaboré vers le plus élaboré, du moins sain vers le plus sain, du moins fragile vers le plus fragile.
Afin de ne pas pervertir cette règle, les opérateurs ne doivent pas se déplacer et sont tenus de se maintenir au poste auquel ils sont affectés.
- Le non entrecroisement
Les différentes files de production ne doivent pas s'entrecroiser.
- La séparation de zone chaude et de la zone froide
Les zones où sont traitées les denrées chaudes doivent clairement différenciées des zones où sont traitées les denrées froides afin d'éviter la pollution thermique des denrées froides.
- La séparation du secteur sain et du secteur souillé.

❖ Règles de construction

- Les sols doivent être :
 - ✓ Lisses

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- ✓ Imperméables
 - ✓ Antidérapants
 - ✓ Résistants
 - ✓ Lavables
 - ✓ Imputrescibles
-
- Les murs doivent être :
 - ✓ Lisses
 - ✓ Clairs
 - ✓ Lavables
 - ✓ Imputrescibles
 - ✓ Résistants aux chocs jusqu'à 2 mètres de hauteur
 - Les plafonds doivent être :
 - ✓ Clairs
 - ✓ Lisses
 - ✓ Lavables
 - La ventilation passive ou active doit assurer l'extraction des vapeurs et des fumées.
 - L'éclairage doit être :
 - ✓ Intense
 - ✓ Ne modifiant pas les couleurs des produits alimentaires travaillées
 - Les plans de travail doivent être conçus en matériaux :
 - ✓ Lisses
 - ✓ Clairs
 - ✓ Lavables
 - ✓ Imputrescibles
 - ✓ Résistants
 - ✓ Imperméables

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

Le respect de ces règles interdit l'utilisation du bois brut ou du carton ou du ruban adhésif.

- Aménagement de la cuisine
- ✓ Congélateurs et appareils frigorifiques à température positive à « froid ventilé » pour les matières premières, les hors d'œuvre, les desserts) équipés de thermomètres
- ✓ Fourneaux et friteuses surmontés d'une hotte
- ✓ Lave main à commande non manuelle avec des distributeurs de savon de bactéricide et des essuies mains à usage unique
- ✓ Placards fermés pour le stockage de la vaisselle et des ustensiles
- ✓ Placards fermés à clef pour le rangement des matériaux et produits d'entretien, en dehors des lieux de préparation
- ✓ Réserves pour le stockage des conserves

6.1.1.3. Plan de lutte contre les nuisibles

Les animaux nuisibles pris en compte sont le plus souvent les rongeurs et les insectes. Dans certains secteurs (grande distribution) les oiseaux qui s'installent dans les superstructures des bâtiments ou les chats (abattoirs), peuvent à la fois souiller l'environnement et s'attaquer aux denrées entreposées.

- Lutte active

Détection des nuisibles :

- Insectes :
 - ✓ Recherche de cadavres d'insectes
 - ✓ Recherche d'insectes vivants dans les lieux protégés (tiroirs)
 - ✓ Recherche des cadavres au niveau des pièges lumineux
- Rongeurs :
 - ✓ Recherche des déjections ou d'urines
 - ✓ Recherche d'attaques des denrées (traces de dents) ou de leurs conditionnements
- Lutte passive

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

Afin de ne pas favoriser l'installation des nuisibles à proximité des entreprises,

- Le stockage isolé, sans contact avec les murs des bâtiments, des matériaux, machines inutilisées
- L'entretien de certaines surfaces intérieures pour ne pas laisser de ressources alimentaires à la disposition des insectes
- La mise en place de moustiquaires aux fenêtres

6.1.1.3. Gestion des déchets

Différents types de déchets peuvent se retrouver en cuisine. Parmi ces derniers, on peut distinguer:

-**Les déchets d'emballage** (cartons, emballages, boîtes métalliques, matières plastiques, matière en aluminium, ficelles).

-**Les déchets organiques** (épluchures, débris de viandes, os, restes de préparation).

-**Les déchets organiques** sont fermentescibles. Ils dégagent, lorsqu'ils sont stockés dans de mauvaises conditions de mauvaises odeurs.

Ils encombrant les locaux et sont une source de contaminations des denrées alimentaires lorsqu'ils sont mal gérés. Ainsi, les déchets organiques présentent des conditions optimales pour le développement des microorganismes. De plus, les cartons d'emballage véhiculent une poussière riche en microorganismes (moisissures).

Les déchets attirent les nuisibles (mouches, rats et animaux domestiques) lorsqu'ils sont stockés à découvert.

Les poubelles doivent être adaptées à la nature des déchets.

-Les poubelles doivent être fabriquées dans un matériau étanche afin d'éviter les fuites. C'est notamment le cas des déchets de fruits et des déchets alimentaires.

-Le code couleurs est souvent utilisé pour distinguer les différents déchets.

-Des déchets recyclables peuvent être récupérés et réutilisés par d'autres firmes ou établissement (exemples les matières plastiques et les cartons).

- A défaut de poubelles adaptées, des sacs plastiques poubelles peuvent être réutilisés pour les matières recyclables sus mentionnées.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

-Utiliser des conteneurs fermés et de préférence surélevés (non en contact direct avec le sol) pour éviter la contamination des locaux et l'attraction des nuisibles.

-Les poubelles doivent être utilisées exclusivement pour la collecte des déchets. Elles ne doivent pas être utilisées à d'autres fins.

Les poubelles sont inévitablement contaminées par des microorganismes (couvercle, poignée).

-Éviter de toucher avec les mains, les poubelles lors de la manipulation de denrées alimentaires.

-Se laver systématiquement les mains après avoir touché des déchets ou une poubelle.

6.1.2. Matériel

Le choix judicieux des ustensiles et appareils est indispensable pour permettre une application optimale des règles d'hygiène.

- ✓ Inox
- ✓ Démontage facile
- ✓ Lavage aisé
- ✓ Matériaux non poreux
- Matériaux résistants à la chaleur
- ✓ Matériel à usage unique dans la mesure du possible

6.1.3. Nettoyage et Désinfection du milieu

- ✓ La fréquence des nettoyages ne peut être prescrite, elle dépend évidemment de l'utilisation et de l'organisation propre à chaque établissement.
- ✓ Un nettoyage hygiénique s'effectue en plusieurs opérations :
 - Élimination grossière des déchets (balai – brosse - grattoir)
 - Nettoyage (eau chaude + détergent)
 - Rinçage (eau chaude)
 - Séchage (à l'air, ne pas essuyer).
 - Désinfection (eau bouillante ou eau + désinfectant, ou désinfectant prêt à l'emploi).
- ✓ Une exécution rationnelle des travaux d'entretien est facilitée par **une bonne planification**

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- Plans de travail

Après chaque service, nettoyé avec un détergent, rincer, essuyer.

Régulièrement, utiliser en plus un désinfectant

- ✓ Sols

Après chaque service, nettoyer avec un détergent.

Périodiquement, nettoyer à fond (recoins, derrière les meubles)

- ✓ Parois

Nettoyer périodiquement avec un détergent

L'utilisation de la méthode dite du « **QOOQCP** » permet de concevoir ce plan de nettoyage :

- **Quand ?** : les tâches de nettoyage seront organisées par **jour, semaine (ex : après chaque utilisation) ou mois (après chaque service)**
- **Qui ?**: les tâches de nettoyage seront organisées par **personne** ou par **équipe**.
- **Où?**: sur place ou au poste de désinfection
- **Quoi ?** : les tâches de nettoyage seront organisées en fonction des locaux et des équipements.
- **Comment ?** : mécaniques (démontage, brossage, raclage) ou chimiques (concentration des produits, température, temps d'application, mode d'application)
- **Pourquoi?**: résultat recherché (**propreté visuelle, propreté microbologique**)

6.3. Main d'œuvre

Tout personnel appelé à manipuler des denrées alimentaires doit avoir été déclaré apte à effectuer ces manipulations, en effectuant :

- ✓ Une visite médicale annuelle

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- ✓ Recherche systématique par un examen clinique des bras, mains, du visage, de la sphère ORL, réalisé par le médecin de travail, de lésions éventuelles provoquées par le Staphylocoque doré.
- ✓ Recherche systématique, par un entretien avec le médecin de travail, des opérateurs ayant un profil de porteur de Salmonelles (sujet à des épisodes diarrhéiques récidivants).
- ✓ Mise en œuvre, pour les opérateurs ayant un profil de porteur de staphylocoques ou salmonelles, d'un dépistage par voie d'analyses (bactériologique, coproculture).

Ainsi, les personnes souffrant d'une maladie aiguë transmissible ou qui sécrètent des bactéries pathogènes, ne doivent pas accéder aux locaux où des denrées sont manipulées.

6.3.1. Précautions indispensables

- ✓ Se laver soigneusement les mains avant chaque reprise du travail (quel que soit le motif de l'interruption) (ex : arrivée sur le lieu de travail, passage aux toilettes ou au vestiaire, après s'être mouché, après manipulation des poubelles, après manipulation du carton de livraison, après manipulation des œufs, des légumes terreux, en passant du travail des denrées crues au travail des denrées cuites.
- ✓ Ne pas fumer au poste de travail, ni dans les locaux de production, ni dans toutes les situations où la tenue de travail est revêtue.
- ✓ Ne pas goûter les aliments avec les doigts
- ✓ Enlever les bijoux et les montres (seule l'alliance est tolérée)
- ✓ Porter les ongles courts
- ✓ Ne pas appliquer de vernis à ongles
- ✓ Porter des gants jetables pour certains travaux
- ✓ Ne jamais réutiliser les gants
- ✓ Porter si nécessaire une coiffe
- ✓ Pratiquer des soins corporels journaliers
- ✓ Changer régulièrement les vêtements de travail (résistante aux actions mécaniques, au feu et au lavage fréquent)
- ✓ Recouvrir les petites blessures par des pansements étanches pendant le travail
- ✓ Des dispositifs fixes (pédiluves, lave-bottes) ou mobiles (bacs déposés au sol), contenant une solution désinfectante, doivent permettre le nettoyage/désinfection des chaussures ou des bottes avant de pénétrer dans la zone de production.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

6.4. Matière première

- ✓ Fiches techniques (la formulation définissant la composition, la présentation, le fractionnement, les constantes (pH, Aw, concentration en sel ou en sucre, viscosité des liquides, le conditionnement, l'étiquetage, les normes bactériologiques à respecter, critères de pureté comprenant l'absence de certains corps étrangers ou de résidus).
- ✓ Choisir un bon producteur
- ✓ Choisir un fournisseur bénéficiant (d'une certification ISO qui assure la qualité ou la sécurité, Halal, végétarien, sans OGM).
- ✓ La fiche de contrôle à la réception doit permettre de contrôler (la température du produit à la réception, la date de péremption, ou date limite d'utilisation optimale, la conformité de l'étiquetage, la présence d'un numéro de lot pour la traçabilité, l'absence d'avarie de conditionnement, la propreté du véhicule de livraison)
- ✓ Hygiène dans la manipulation et le stockage des denrées

6.5. Méthode

❖ Hygiène dans la préparation des mets

⊙ Cuisson

- ✓ Les aliments sont cuits à coeur (au moins 70°C).
- ✓ La cuisson doit s'effectuer aussi rapidement que possible.
- ✓ Le refroidissement doit aussi être rapide (max. 2h) et jusqu'à une température suffisamment basse (< 5°C pour les denrées périssables).
- ✓ Lors de la préparation de mets composés (ex. salade de pommes de terre), le composant cuit doit être refroidi avant l'adjonction des ingrédients crus.

- Si l'aliment ne peut être consommé tout de suite:

- ✓ Le maintenir au bain-marie (> 65°C), récipient couvert
- ✓ Le stocker en chambre froide

➤ Température de conservation des aliments cuits et crus

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- Maintenir les mets au-dessus de +65°C ou en dessous de +5°C
- S'organiser pour que les mets soient cuits ou remis en température le plus près possible de l'heure de la distribution
- Utiliser les bains-marie uniquement durant le temps nécessaire à la distribution
- Utilisation de la règle du FIFO (first in /first out).
 - Vérifier les températures de conservation à savoir (réfrigération et congélation) :
 - ✓ Poissons: de 0°C à +2°C, sous glace
 - ✓ Viandes: de +0°C à +5°C
 - ✓ Produits laitiers, produits de viandes cuits : 0°C à +5°C
 - ✓ Légumes et fruits frais : de +10°C à +12°C.
 - ✓ Produits surgelés: en dessous de -18°C
 - ✓ Décongélation (en chambre froide, ou sous eau courante froide)
 - Une décongélation complète dans un récipient couvert doit être obtenue avant cuisson afin de garantir que les températures de destruction des micro-organismes seront atteintes.
 - Le liquide qui se forme à la décongélation doit être éliminé car il peut contenir des agents pathogènes.
 - Ainsi :
 - ✓ Il faut nettoyer soigneusement les surfaces et les récipients en contact.
 - ✓ Les denrées décongelées ne doivent pas être recongelées
 - **Erreurs fréquentes**
 - ✓ Préparation des aliments trop longtemps à l'avance.
 - ✓ Entreposage prolongé des aliments à température ambiante.
 - ✓ Refroidissement trop lent des aliments avant réfrigération.
 - ✓ Chauffage des aliments à une température trop faible.
 - ✓ Cuisson insuffisante de la viande et des produits carnés.
 - ✓ Décongélation incomplète de viande ou de volaille congelée.
 - ✓ Décongélation à température ambiante
 - ✓ Contamination croisée entre aliments crus et aliments cuits.
 - ✓ Conservation d'aliments chauds à une température inférieure à +65°C.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

- ✓ Présence d'infections chez les manipulateurs d'aliments
- ✓ Utilisation de restes
- ✓ Consommation d'aliments crus, pas assez frais ou insuffisamment lavés.
- ✓ Préparation d'une quantité excessive d'aliments.
- ✓ Consommation de conserves avariées.
- ✓ Traçabilité insuffisante des denrées : datage,

7. Outils de gestion (HACCP)

7.1. Qu'est ce que L'HACCP?

Le système dit H.A.C.C.P.* (Hazard Analysis Critical Control Points) traduit en français par Analyse des Dangers*, Points Critiques pour leur maîtrise).

Toute personne qui fabrique, transforme, traite, entrepose, transporte ou remet des denrées alimentaires doit mettre en place et appliquer une ou plusieurs procédures de surveillance permanente fondées sur les principes HACCP, visant à maîtriser les risques biologiques, chimiques et physiques

La méthode HACCP consiste à appliquer des procédures écrites par le personnel pour s'assurer des mesures prises pour maîtriser les risques de contamination lors de chaque étape de la production des denrées.

7.1.1. Historique HACCP

Le système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques, traduction littérale de HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS, est née aux États-Unis vers la fin des années soixante, dans l'industrie chimique pour mettre en place l'assurance de la sécurité des opérations de fabrication, puis a été repris et adapté au secteur en 1972 par la PHILLSBURG CORPORATION, industrie travaillant pour la NASA et le laboratoire de l'armée Américaine à la fabrication d'aliments pour les astronautes.

Depuis 1993 (*codex alimentarius*) a proposé une harmonisation (directive européenne CE 93/43).

Depuis 2017, le système HACCP est devenu obligatoire en Algérie (*Journal officiel Algérien numéro 24, décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires*).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

7.1.2. But de la méthode HACCP

- ✓ Garantir la qualité du repas servi
- ✓ Assurer la sécurité du consommateur
- ✓ Mieux connaître les risques et mieux les maîtriser
- ✓ Respecter la réglementation
- ✓ Eviter les Toxi-Infections Alimentaires Collectives

7.1.3. Vocabulaire

✓ **Risque :**

Probabilité d'apparition d'un danger

✓ **CCP :** Critical Control Point (point critique pour la maîtrise)

Une étape qui peut et doit être maîtrisée pour éliminer un danger (ou le réduire à un niveau acceptable).

L'application des éléments de maîtrise est obligatoire aux points critiques, les éléments de preuve (enregistrements) correspondants le sont aussi.

✓ **Limites critiques**

Les limites critiques comprennent :

- Une valeur cible
- Des tolérances

✓ **Actions correctives**

Actions à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle que le point critique pour la maîtrise (un CCP) n'est plus maîtrisé.

- Dispositions permettant de rétablir la maîtrise du CCP et de faire en sorte que la maîtrise soit maintenue.

L'action corrective concerne donc l'élimination d'une cause de non conformité.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

7.1.4. Les sept principes fondamentaux de la méthode HACCP

Tableau 4 : Les sept principes fondamentaux du système HACCP

Principes	Remarques
1 -Procéder à une analyse des risques	a -Identifier les dangers associés à une production alimentaire, à tous les stades de celle-ci b -Evaluer la probabilité d'apparition de ces dangers c -Identifier les mesures préventives nécessaires
2 -Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)	Points critiques pour la maîtrise des risques préalablement identifiés CCP= Critical Control Point
3 -Fixer le ou les seuils critiques	Etablir des critères opérationnels (valeurs limites, niveaux cibles, tolérances).
4 -Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP	Etablir un système de surveillance permettant de s'assurer la maîtrise effective et efficace des CCP
5 -Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé	Etablir des actions correctives à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas ou plus maîtrisé
6 -Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement	Etablir des procédures spécifiques pour la vérification destinées à confirmer que le système HACCP fonctionne effectivement et efficacement
7 -Constituer un dossier dans lequel figureront tous les relevés concernant ces principes et leur mis en application	Etablir un système documentaire (procédures et enregistrements) approprié, couvrant l'application des 6 principes précédents.

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

7.1.5. Les douze séquences pour l'application de la méthode HACCP

1- Constituer l'équipe HACCP

- ✓ Constitution de l'équipe : compétences internes et externes, organigramme
- ✓ Formation de l'équipe à la méthode
- ✓ Définition des moyens nécessaires (budget)
- ✓ Recueil des informations (données épidémiologiques, cliniques, réglementaires)

2 - Décrire le produit

- ✓ Recueil des données sur le produit fini et éventuellement le produit en cours de fabrication (pH, Aw, conservateur, emballage, étiquetage, stockage et durée de vie)
- ✓ Recueil des données sur les matières premières (pH, Aw, concentration des solutions et des additifs, durée de vie).

3 - Déterminer son utilisation prévue

- ✓ Durabilité
- ✓ Modalité d'utilisation
- ✓ Instructions d'utilisation
- ✓ Stockage
- ✓ Groupes de consommateurs

4 – Etablir un diagramme des opérations

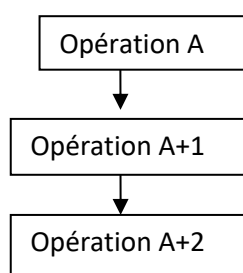


Figure 3 : Exemple de diagramme de fabrication

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

5 – Vérifier sur place le diagramme des opérations.

- ✓ Vérification du diagramme de fabrication sur site pour les différentes périodes de production.

6 – Analyse des dangers-Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers identifiés

- ✓ Analyse des causes de dangers pour chaque opération
- ✓ Liste des causes de dangers
 - Pour les dangers microbiologiques les causes des dangers sont de trois ordres (la contamination par des germes de la flore banale ou pathogène, la multiplication des germes de la flore banale ou pathogène, la survie de germes.
- ✓ Evaluation qualitative et quantitative des dangers
 - Par calcul de l'indice de criticité
 - Cette évaluation permet de passer de la notion de danger à celle de risque
 - Puis de hiérarchisation les risques non pris en compte en se basant sur un classement par valeur décroissante de leurs indices de criticité.
- ✓ Définition des mesures préventives

7 - Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

L'analyse doit être faite pour chaque étape du processus. Trois méthodes peuvent être utilisées pour déterminer les CCP.

7.1. Par l'utilisation de l'arbre de décision (figure 4).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

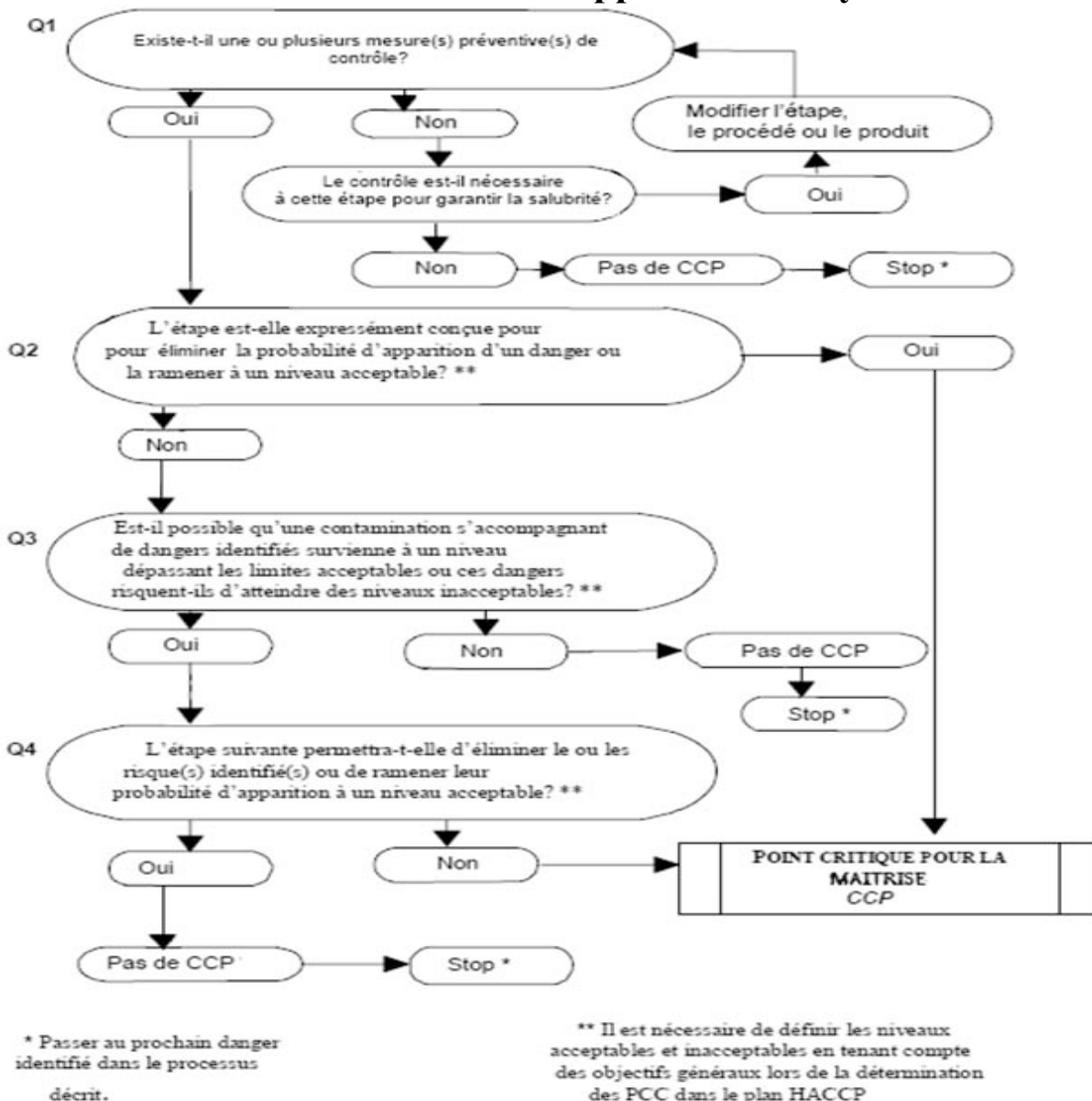


Figure 4 : Arbre de décision permettant de déterminer les CCP

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

7.2. Par l'application de la méthode intuitive

Qui consiste en pratique pour chaque activité ou chaque ingrédient à se demander :

- ✓ Est-ce que, si une perte de maîtrise survient à ce niveau, le risque résiduel qui en découlera pourra entraîner la mort ou des troubles du consommateur ?
- ✓ Existe-t-il une étape ultérieure intervenant avant la consommation qui puisse éliminer ce risque ou le ramener à un niveau acceptable ?
- ✓ Si la réponse à cette question est « oui » ce n'est pas un CCP
- ✓ Si la réponse à cette question est « non » c'est un CCP

7.3. Par l'application de l'analyse des dangers sur le diagramme de fabrication

8 - Établir les limites critiques à chaque CCP

Définition « des seuils critiques » : critères qui distinguent l'acceptabilité de la non acceptabilité

9 - Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP

Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures (des paramètres) afin de déterminer si un CCP est maîtrisé.

- ✓ Mesures de surveillance : plan, méthode, dispositif nécessaire pour effectuer les observations, tests ou mesures permettant de s'assurer que les limites critiques de chaque CCP sont respectées.
- ✓ Formalisation des mesures de surveillance (responsabilité, procédures, enregistrements).

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

10 - Établir un plan d'actions correctives

Toutes mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise.

Elles comprennent :

- ✓ Des dispositions pour assurer le retour à la maîtrise du CCP
- ✓ La définition des actions correctives à mettre en œuvre si le système de surveillance révèle une déviation
- ✓ La formalisation des actions correctives (responsabilités, procédures, enregistrements)

11- Appliquer des procédures de vérification

Application de méthodes, procédures, analyses et aussi évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

- ✓ Tests produits (finis ou en cours)
- ✓ Surveillance des valeurs cibles
- ✓ Simulation d'incidents
- ✓ Audit du système HACCP

12 –Tenir des registres et constituer un dossier

Ensemble des documents qui décrivent les dispositions du système HACCP et apportent la preuve de leur effectivité et de leur efficacité

Hygiène dans les cuisines collectives et application du système HACCP

Références bibliographiques

1. Benoit Horion. L'application des principes HACCP dans les entreprises alimentaires. Guide de l'application de la réglementation. Version 2. 2005. 32p
2. Chahed Amina & Dib Amira Leila. *Guide des Bonnes pratiques d'hygiène*. Direction de l'amélioration du cadre de vie des étudiants et de l'animation en milieu. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. 2020. 72p.
3. *Codex alimentarius*
4. Guide pour l'instauration d'un système d'autocontrôle, Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire. Version 2 dd 04-07-13. Editeur Herman Diricks. 270p.
5. Guide des bonnes pratiques d'hygiène, Quebec