

# Sécurité sanitaire des aliments

**Chargé du cours: SANDWIDI Lucienne**  
**Ingénieur en management-qualité-sécurité-environnement**

# Objectifs

**Objectif général:** Renforcer la sécurité sanitaire des aliments

## **Objectifs spécifiques**

- Définir les concepts
- Connaître les dangers d'origines alimentaires
- Comprendre le Code d'usages international/principes généraux d'hygiène alimentaires
- Connaître les bonnes pratiques d'hygiène alimentaires
- Connaître le Système de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires
- Comprendre les lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP

# Plan

- Introduction
- Définitions des concepts
- Les dangers d'origines alimentaires
- Code d'usages international/principes généraux d'hygiène alimentaires
- Les bonnes pratiques d'hygiène alimentaires
- Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP
- Système de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires
- Conclusion

# Introduction

- Il existe plusieurs dangers, associés aux aliments, qui peuvent causer des préjudices à la santé humaine.
- Tous les ans, à travers le monde, des millions de personnes souffrent de toxi-infections alimentaires de toute sorte.
- L'application non contrôlée de produits chimiques en agriculture, la contamination par l'environnement, l'utilisation d'additifs non autorisés, les dangers microbiologiques, ou d'autres abus effectués sur les aliments tout au long de la chaîne alimentaire peuvent contribuer à introduire des dangers directement liés aux aliments ou empêcher de réduire ces derniers.

# Introduction

- Des Principes généraux constituent alors les fondements de l'hygiène alimentaire et représentent une base solide pour la mise en œuvre efficace du système HACCP ou d'un système équivalent
- Le code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969) a été à l'origine adopté par le Comité du Codex Alimentarius en 1969 et il a fait l'objet de plusieurs mises à jour dont la plus récente cette dernière révision de 2020.

# Définition des concepts

## **Sécurité des aliments/sécurité sanitaire des aliments**

- La « sécurité des aliments » et la « sécurité sanitaire des aliments » sont deux termes utilisés pour exprimer la même chose.
- Si on a parfois recours à l'utilisation du deuxième terme (sécurité sanitaire des aliments), c'est juste pour marquer la différence entre « sécurité des aliments » et « sécurité alimentaire ».

# Définition des concepts

- **Sécurité alimentaire**

- La « sécurité alimentaire », contrairement à l'usage commun, désigne en fait la sécurité des approvisionnements alimentaires en quantité suffisante et qualité adéquate. La « sécurité des aliments » n'est donc que l'une des composantes de la « sécurité alimentaire »

# Définition des concepts

## **Notion de danger**

- D'une manière générale, un danger est une chose ou personne ne qui menace la sécurité ou l'existence de quelqu'un ou de quelque chose.
- Restreint au domaine de la sécurité des aliments, le danger est défini comme étant « un agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé » (ISO 22000 : 2005)



# Définition des concepts

## **Notion de danger**

Un danger dans le domaine alimentaire se caractérise par :

- Sa nature : agent biologique, chimique ou physique ;
- sa fréquence d'apparition : celle de sa présence dans l'aliment (données obtenues par des statistiques) et
- la gravité de ses conséquences sur la santé (ses manifestations) : celle de sa capacité à entraîner un effet néfaste sur la santé (données recueillis par épidémio-surveillance).
- Généralement, la morbidité et la mortalité sont deux indicateurs qui sont utilisés pour caractériser objectivement les manifestations d'un danger.
- Néanmoins, la médiatisation des manifestations et les rumeurs sont aussi des facteurs qui amplifient la gravité d'un danger sans qu'ils soient basés sur des raisons solides

# Définition des concepts

## **Notion de risque**

- Le risque, souvent confondu avec le danger, représente la probabilité qu'un événement contraire survienne pendant une période définie.
- Dans le domaine de la sécurité des aliments, le risque est défini comme étant « la fonction de probabilité d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou de plusieurs dangers dans un aliment » (AFNOR).
- Autrement dit, le risque est la probabilité d'expression d'un ou de plusieurs dangers sous forme d'une manifestation défavorable

# Définition des concepts

## **Contaminant alimentaire**

Un contaminant alimentaire est toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à une denrée alimentaire, mais qui est cependant présente dans celle-ci, soit comme un résidu de traitement et de manipulation lors de la production (agriculture, élevage, médecine vétérinaire), soit pendant la préparation ou soit pendant la conservation.

# Définition des concepts

## **Intoxication alimentaire**

L'intoxication alimentaire est un état pathologique engendré par: les contaminations microbiennes, chimiques et/ou physique, ou par les additifs alimentaires. Les accidents relèvent souvent du manque d'hygiène, d'erreurs lors de la préparation de l'aliment et/ou de la conservation de ce dernier. Les intoxications alimentaires peuvent provoquer des troubles digestives comme la diarrhée et les douleurs abdominales. Dans les cas les plus graves, l'intoxication alimentaire demande impérativement l'intervention d'un médecin et éventuellement une hospitalisation.

Dangers d'origine alimentaire

# Dangers d'origine alimentaire

- La sécurité sanitaire des aliments est un problème essentiel de santé publique pour tous les pays.
- Les maladies d'origine alimentaire dues aux agents pathogènes microbiens, aux biotoxines et aux polluants chimiques présents dans les aliments représentent de graves menaces pour la santé de milliards de personnes.
- De graves épidémies de maladies d'origine alimentaire ont été inventoriées sur tous les continents au cours des décennies passées, faisant apparaître leur importance tant pour la santé publique que du point de vue social

# Les contaminants microbiologiques

- Les dangers des microorganismes pathogènes d'origine alimentaire sont connus depuis des décennies.
- Ainsi, le risque de transmission de la tuberculose et des salmonelloses par le lait a été découvert au début du vingtième siècle; le recours à la pasteurisation comptait parmi les premières mesures de lutte adoptées

# Dangers chimiques

- Les contaminants chimiques peuvent exister naturellement dans les aliments ou y être ajoutés pendant leur traitement.
- À dose élevée, des produits chimiques nocifs ont été associés à des intoxications alimentaires aiguës et, à faible dose et répétitive, peuvent être responsables de maladies chroniques.



# Dangers chimiques

## Composés chimiques naturels

- Allergènes, Mycotoxines, Scombrottoxines (histamine), Ciguatoxine, Toxines de champignons, Toxines de coquillages

À syndrome paralytique (PSP)

À syndrome diarrhéique (DSP)

À syndrome neurologique (NSP)

À syndrome amnésique (ASP)

Alcaloïdes pyrrolizidine

Phytohémagglutinines

# Dangers chimiques

## Contaminants chimiques industriels

### *Polychlorures de biphényles (PCB)/Produits d'agriculture*

- Pesticides
- Fertilisants
- Antibiotique
- Hormones de croissance Produits interdits
- Directs
- Indirects

# Dangers chimiques

## Contaminants chimiques industriels

### *Composés et éléments toxiques*

- Plomb
- Zinc
- Cadmium
- Mercure
- Arsenic
- Cyanures

# Dangers chimiques

## Contaminants chimiques industriels

### *Additifs alimentaires*

- Vitamines et minéraux
- Contaminants
- Lubrifiants )
- Agents de nettoyage
- Agents de désinfection
- Agents de protection
- Peintures
- Réfrigérants
- Agents de traitement de l'eau et chaudière
- Raticides/insecticide

# Dangers chimiques

## **Contaminants provenant de l'emballage**

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

# Dangers physique

- Les dangers physiques sont représentés par tous les corps étrangers qui peuvent contaminer les aliments : insectes, cheveux, débris de plastique, de métal ou de verre...
- En raison de leur composition, de leur matière ou de leur forme, certains peuvent **porter préjudice à la santé de vos clients.**
- D'autres sont inoffensifs sur le plan sanitaire, mais peuvent avoir de **lourdes conséquences pour l'image ou la réputation de votre établissement.**

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

- (i) La sécurité sanitaire et la salubrité des aliments devraient être contrôlées à l'aide d'une approche préventive fondée sur la science, par exemple un système d'hygiène alimentaire.
- Les BPH devraient garantir que les aliments sont produits et manipulés dans un environnement qui minimise la présence de contaminants



# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

- (ii) Des programmes préalables correctement appliqués, qui incluent les BPH, devraient fournir la base d'un système HACCP efficace.
- (iii) Chaque FBO doit être conscient des dangers associés aux matières premières et autres ingrédients, le processus de production ou de préparation, et l'environnement dans lequel l'aliment est produit et/ou manipulés, en fonction de l'industrie alimentaire

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

- (iv) Selon la nature de l'aliment, le procédé alimentaire et le potentiel d'effets nocifs sur la santé, contrôler les dangers, il peut être suffisant d'appliquer les BPH, y compris, le cas échéant, certaines qui nécessitent plus d'attention que d'autres, car ils ont un impact plus important sur la sécurité alimentaire.
- Lorsque l'application des BPH ne suffit pas, une combinaison de BPH et de mesures de contrôle supplémentaires au niveau des CCP devrait être appliquée.

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

- (v) Les mesures de contrôle qui sont essentielles pour atteindre un niveau acceptable de sécurité sanitaire des aliments devraient être scientifiquement validé
- (vi) L'application des mesures de contrôle devrait être soumise à une surveillance, à des actions correctives, à une vérification, et la documentation, en fonction de la nature du produit alimentaire et de la taille de l'entreprise alimentaire.

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

(vii) Les systèmes d'hygiène alimentaire devraient être examinés pour déterminer si des modifications sont nécessaires. Cela devrait être fait périodiquement et chaque fois qu'il y a un changement important qui pourrait avoir un impact sur les dangers potentiels et/ou les mesures de contrôle (par exemple, nouveau procédé, nouvel ingrédient, nouveau produit, nouvel équipement, nouvelles connaissances scientifiques) associées à l'industrie alimentaire.

# Principes généraux d'hygiène alimentaires (code d'usage international recommandé)

- (viii) Une communication appropriée sur les aliments et le processus alimentaire doit être maintenue entre tous les parties pour garantir la sécurité et la salubrité des aliments tout au long de la chaîne alimentaire.

# Bonnes pratiques d'hygiène alimentaire

# Production primaire

La production primaire doit être gérée de manière à garantir que les aliments sont sûrs et adaptés à l'usage auquel ils sont destinés. Le cas échéant, cela comprendra :

- une évaluation de l'adéquation de l'eau utilisée lorsqu'elle peut présenter un danger, par exemple, l'irrigation des cultures, activités de rinçage, etc.
- éviter l'utilisation de zones où l'environnement constitue une menace pour la sécurité des aliments (par exemple des sites);

# Production primaire

La production primaire doit être gérée de manière à garantir que les aliments sont sûrs et adaptés à l'usage auquel ils sont destinés. Le cas échéant, cela comprendra :

- contrôler les contaminants, les parasites et les maladies des animaux et des plantes, dans la mesure du possible, pour minimiser la menace pour la sécurité sanitaire des aliments (par exemple, l'utilisation appropriée de pesticides et de médicaments vétérinaires) ;
- adopter des pratiques et des mesures pour garantir que les aliments sont produits dans des conditions d'hygiène appropriées (par ex. nettoyage et entretien du matériel de récolte, rinçage, pratiques de traite hygiéniques).



# Établissement - conception des installations et des équipements

En fonction de la nature des opérations et des risques associés, locaux, équipements et installations doivent être situés, conçus et construits de manière à garantir que :

- la contamination est minimisée ;
- la conception et l'aménagement permettent un entretien, un nettoyage et une désinfection appropriés et minimisent les émissions atmosphériques contamination;
- les surfaces et matériaux, notamment ceux en contact avec les aliments, ne sont pas toxiques pour l'usage auquel ils sont destinés ;

# Établissement - conception des installations et des équipements

En fonction de la nature des opérations et des risques associés, locaux, équipements et installations doivent être situés, conçus et construits de manière à garantir que :

- le cas échéant, des installations appropriées sont disponibles pour les contrôles de température, d'humidité et autres ;
- il existe une protection efficace contre l'accès et l'hébergement des ravageurs; et
- il existe des installations sanitaires suffisantes et appropriées pour le personnel

# Formation et compétence

Toutes les personnes impliquées dans des opérations alimentaires qui entrent directement ou indirectement en contact avec des denrées alimentaires devraient avoir compréhension suffisante de l'hygiène alimentaire pour s'assurer qu'ils ont les compétences appropriées aux opérations ils sont à exécuter

# Hygiène du personnel

Pour s'assurer que ceux qui entrent directement ou indirectement en contact avec les aliments :

- maintenir une santé personnelle appropriée;
- maintenir un degré approprié de propreté personnelle; et
- se comporter et fonctionner de manière appropriée.

# Contrôle de fonctionnement

Produire des aliments sûrs et propres à la consommation humaine en :

- formuler des exigences de conception en ce qui concerne les matières premières et autres ingrédients, la composition/formulation, la production, la transformation, la distribution et l'utilisation par les consommateurs doivent être respectées adapté à l'industrie alimentaire ;
- la conception, la mise en œuvre, le suivi et la révision de systèmes de contrôle efficaces adaptés aux entreprise alimentaire.

# Informations sur les produits et sensibilisation des consommateurs

Des informations appropriées sur les aliments devraient garantir que :

- des informations adéquates et accessibles sont disponibles pour le prochain FBO dans la chaîne alimentaire ou le consommateur pour leur permettre de manipuler, stocker, traiter, préparer et présenter le produit en toute sécurité et correctement ;
- les consommateurs peuvent identifier les allergènes présents dans les aliments ; et

# Informations sur les produits et sensibilisation des consommateurs

Des informations appropriées sur les aliments devraient garantir que :

- le lot ou le lot peut être facilement identifié et retiré/retourné si nécessaire. Les consommateurs devraient recevoir suffisamment d'informations sur l'hygiène alimentaire pour leur permettre de :
- être conscient de l'importance de lire et de comprendre l'étiquette ;
- faire des choix éclairés adaptés à la personne, y compris en ce qui concerne les allergènes ; et
- prévenir la contamination et la croissance ou la survie des agents pathogènes d'origine alimentaire en stockant, en préparant et en utilisant correctement les aliments.

# Transport

## OBJECTIFS:

Pendant le transport, des mesures doivent être prises si nécessaire pour :

- protéger les aliments des sources potentielles de contamination, y compris le contact croisé avec les allergènes ;
- protéger les aliments des dommages susceptibles de les rendre impropres à la consommation ; et
- fournir un environnement qui contrôle efficacement la croissance de micro-organismes pathogènes ou d'altération et la production de toxines dans les aliments.



Systeme de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise  
(HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires

## Systeme de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires

- Le système HACCP est devenu synonyme de sécurité sanitaire des aliments.
- Il est reconnu à travers le monde en tant qu'approche systématique et préventive pour maîtriser des dangers biologiques, chimiques et physiques par l'anticipation et la prévention, plutôt que par l'inspection et les analyses sur le produit fini.
- Le système HACCP, en tant qu'outil de gestion de la sécurité sanitaire des aliments, utilise une approche de maîtrise de points critiques pendant la transformation des produits afin de prévenir les problèmes de sécurité sanitaire des aliments.

## Système de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans le contrôle des produits alimentaires

- Ce système, qui s'appuie sur des bases scientifiques, identifie de façon systématique les dangers spécifiques et les mesures pour leur maîtrise afin d'assurer la sécurité sanitaire des aliments.
- Le HACCP est basé sur la prévention et réduit la dépendance des inspections et tests sur les produits finis.
- Il peut être appliqué tout au long de la chaîne alimentaire, du producteur primaire jusqu'au consommateur.
- En plus de l'amélioration de la sécurité sanitaire des aliments, l'application du système HACCP permet une meilleure utilisation des ressources, des économies pour l'industrie alimentaire et une réaction rapide aux problèmes de sécurité sanitaire des aliments.

# Principes du système HACCP

Le système HACCP repose sur les sept principes suivants:

## **Principe 1: Procéder à une analyse des risques**

- Identifier le(s) danger(s) potentiel(s) associé(s) à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire, à travers le traitement, la transformation et la distribution jusqu'à la consommation. Déterminer la probabilité de manifestation du(des) danger(s) et identifier les mesures pour leur maîtrise.

## **Principe 2: Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)**

- Déterminer les points, les procédures ou les étapes de traitement qui peuvent être maîtrisés pour éliminer le(s) danger(s) ou minimiser leur probabilité de manifestation.
- Une «étape» représente toute étape de production alimentaire et/ou de transformation incluant la réception et/ou la production de la matière première, la récolte, le transport, la formulation, le traitement, le stockage, etc.

# Principes du système HACCP

Le système HACCP repose sur les sept principes suivants:

## **Principe 3: Établir les limites ( seuils) critiques**

- Établir les limites critiques qui doivent être respectées pour garantir que les CCP sont sous contrôle.

## **Principe 4: Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP**

- Établir un système pour surveiller la maîtrise des CCP à l'aide d'observations et d'analyses programmées.

## **Principe 5: Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé**

## **Principe 6: Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement**

## **Principe 7: Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application**

Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP

# Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP

- Avant d'appliquer le système HACCP à un secteur quelconque de la chaîne alimentaire, il faut que ce secteur fonctionne conformément aux Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex, aux codes d'usages correspondants du Codex et à la législation appropriée en matière de sécurité sanitaire des aliments.
- Pour qu'un système HACCP soit efficace, il faut que la direction soit déterminée à le mettre en oeuvre.

# Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP

- Lors de l'identification et de l'évaluation des dangers, ainsi que des opérations successives que comportent l'élaboration et la mise en oeuvre d'un système HACCP, il faut tenir compte de l'importance que peuvent avoir les matières premières, les ingrédients, les pratiques et procédés de fabrication, la destination probable du produit fini, les catégories de consommateurs visées et les données épidémiologiques concernant la sécurité sanitaire de l'aliment.
- Le système HACCP a pour but d'exercer des contrôles au niveau des CCP. Il faudrait envisager une nouvelle conception de l'opération, si l'on constate qu'un danger doit être maîtrisé, sans qu'aucun CCP n'y corresponde.



## Lignes directrices du Codex pour l'application du système HACCP

- Le système HACCP devrait être appliqué séparément à chacune des opérations. Les CCP indiqués à titre d'exemple, dans un Code d'usages du Codex en matière d'hygiène, ne sont pas forcément les seuls qui correspondent à un cas précis ou encore ils peuvent être de nature différente.
- Les modalités d'application du système HACCP doivent être révisées et ils faut y apporter les changements requis chaque fois que le produit, le procédé ou l'une des étapes subissent une modification.
- Il importe de faire preuve de souplesse, dans la mesure du possible, dans l'application du système HACCP, en tenant compte du contexte de l'application et de la nature et de la taille des opérations.

# Conclusion

- La sécurité sanitaire et la qualité des aliments sont des préoccupations fondamentales de santé publique.
- Les aliments peuvent être contaminés par des métaux toxiques, des pesticides et des résidus de médicaments vétérinaires, ainsi que par des polluants organiques, des radionucléides et des mycotoxines.
- Des techniques radiométriques et connexes adaptées aux besoins locaux doivent donc être utilisées pour soutenir les programmes nationaux de lutte contre ces contaminants.

# Bibliographie

1. <http://www.fao.org/food-safety/background/fr/> Sécurité sanitaire et qualité des aliments
2. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/home/fr/>
3. <https://www.un.org/fr/observances/food-safety-day>
4. Les bonnes pratiques d'hygiène en restauration/10 règles dor, nièvre, conseil départemental
5. GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE, CXC 1-1969, Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2003, 2020. Editorial , corrections in 2011- CODEX Alimentarius, international food standards
6. GARANTIR LA SÉCURITÉ SANITAIRE ET LA QUALITÉ DES ALIMENTS:/DIRECTIVES POUR LE RENFORCEMENT DES SYSTÈMES NATIONAUX DE CONTRÔLE ALIMENTAIRE- FAO, OMS-2003
7. [Sécurité Sanitaire des Aliments - Génie Alimentaire](#)