

CHAPITRE 1 : objectifs du contrôle microbiologique

Introduction

Le contrôle microbiologique est l'opération de vérification de la qualité intrinsèque des produits alimentaires, destinés à la consommation et l'utilisation humaine et animale.

Cette opération est la recherche et le dénombrement des microorganismes d'altération et pathogènes dont la réalisation impose le recours aux méthodes d'analyses en utilisant des milieux de culture, des réactifs et d'autres équipements.

Le but du contrôle est de garantir une bonne qualité hygiénique et une bonne qualité marchande et de minimiser les pertes. Il permet d'éviter la présence de microorganismes pathogènes dans les produits afin de ne pas risquer une altération de la qualité hygiénique des produits finis ou, au moins de détecter ces microorganismes s'ils sont présents dans les produits finis avant leur commercialisation. Une altération de la qualité hygiénique met en cause la santé du consommateur (intoxications alimentaires).

Une altération de la qualité marchande modifie les caractéristiques plastiques et organoleptiques du produit. Elle n'est pas dangereuse mais rend le produit non commercialisable. Elle intervient généralement lentement au cours du stockage (levures osmophiles, par ex.).

I- Objectifs du contrôle microbiologique

Le contrôle microbiologique des aliments a pour objectifs de contrôler les caractères moins apparents mais fondamentaux d'un produit alimentaire.

I.1 - Définition de la qualité

- La qualité c'est la valeur d'une chose" (langage courant).
- La qualité c'est le degré d'excellence possédé par un produit" (dictionnaire).
- La qualité c'est assurer la conformité d'un produit par rapport à ce qui a été prévu" (entreprise).
- La qualité est inversement proportionnelle à la variabilité des résultats" (statistique).

- La qualité c'est satisfaire les besoins du consommateur" (M. DEMING).
- La qualité c'est l'aptitude d'un produit à satisfaire ses utilisateurs" (AFNOR).
- La qualité c'est l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences" (ISO 9000 : 2005).

Donc l'utilisateur d'un aliment (le consommateur), attend plusieurs satisfactions (besoins, exigences), d'où on a plusieurs composantes (aspects) de la qualité d'un produit alimentaire, qui sont en nombre de huit principales composantes :

- Les 4 S** (Sécurité : hygiénique, Santé : nutritionnelle, Saveur : organoleptique et Service : usage)
- Les 2 R** (Régularité et Rêve) ;
- La T et la E** (Technologique et Etique).

I.1.1 Qualité hygiénique

L'absence de microorganismes pathogènes ou leurs toxines susceptibles de nuire à la santé du consommateur.

La présence de tels microorganismes et de ses composés toxiques conduit à des maladies de type alimentaire. Suivant la nature de microorganismes en cause, trois cas de maladie peuvent se présenter :

- Infections alimentaires**
- Toxi-infections alimentaires**
- Intoxications alimentaires**

a. Infections alimentaires : ensemble des symptômes après ingestion d'une quantité de microorganismes altérants vivants dans le produit alimentaire ou dans l'eau. Entéro-pathogènes ou virus : *Salmonella enterica* (Salmonellose), *Shigella* spp. (Dysenterie Bacillaire), *Yersinia enterocolitica* (Yersiniose), *E. coli* entéro-pathogène, et infections virales.

b. Toxi-infections alimentaires : ensemble des symptômes après ingestion d'une quantité de microorganismes pathogènes vivants dans le produit alimentaire et la sécrétion après ingestion d'une toxine. C'est le cas par exemple de : *Clostridium perfringens* et *Bacillus cereus* (Gastro-entérite) et *Vibrio cholerae* (Choléra), ces deux derniers se manifestent par des diarrhées, vomissements, douleurs abdominales et sont associés avec de la fièvre et des troubles apparaissant après une période moyenne à longue.

c. Intoxications alimentaires : ensemble des symptômes après ingestion d'une quantité de toxine présente dans le produit alimentaire, le produit est dangereux à consommer, même si le microorganisme pathogène n'est plus vivant dans le produit. C'est le cas par exemple des *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum* (Botulisme), *Aspergillus flavus*, *Penicillium citrinum*. Les symptômes sont : des diarrhées, vomissements, douleurs abdominales, signes neurologiques, sans fièvre et les troubles apparaissent rapidement.

Le contrôle microbiologique de la qualité hygiénique vise à éviter la présence de microorganismes pathogènes dans le produit alimentaire afin de ne pas risquer sa qualité hygiénique, ou au moins de détecter ces microorganismes s'ils sont présents avant sa commercialisation.

1.1.2. Qualité marchande

Une altération de la qualité marchande modifie la texture et la qualité organoleptique du produit. Cette altération bien que généralement non dangereuse pour la santé du consommateur, rend le produit non commercialisable. Cette altération survient lorsque la technologie mise en œuvre pour assurer la stabilité microbiologique a été défaillante. La nature des microorganismes responsables de ces altérations dépend étroitement du type de produit et de la technologie mise en œuvre.

- Exemple, des levures osmophiles peuvent se développer et donc altérer (gonflement) un produit sucré à faible activité d'eau si ce facteur n'a pas été parfaitement maîtrisé.
- L'altération de la qualité marchande se produit généralement lentement au cours du stockage.

La Technologie est l'aptitude à la transformation et à la distribution. La qualité d'un produit doit satisfaire tous les utilisateurs. Le consommateur n'est pas le seul utilisateur (les transformateurs, artisans et industriels, les distributeurs, magasins et grandes surfaces, attendent

eux aussi des caractéristiques précises des produits), il s'agit des « Qualités Technologiques ». Exemple : qualité boulangère d'une farine de blé, qualité de rétention d'eau d'une viande destinée à la salaison, qualité de conservation d'un yaourt...

Les contrôles microbiologiques ont pour objectif de détecter les microorganismes pouvant être responsables de ces altérations, et de vérifier l'efficacité des technologies après leur application afin de stocker et de commercialiser les produits microbiologiquement stables.

La bonne qualité microbiologique (hygiénique et marchande) est fonction de très nombreux facteurs ; le microbiologiste se doit néanmoins de définir le plus rapidement possible la notion quantitative et qualitative de flore normale de son produit ou de ses matières premières (microorganismes « habituels » et tolérables) et de flore contaminante dont le seuil de tolérance sera défini en fonction du risque que fait courir cette flore au consommateur.