**CHAPITRE 2 : Politique de contrôle**

Le contrôle microbiologique de la fabrication des produits destinés à la consommation humaine et / ou animale fait partie d’un système de régulation, dont la fonction est de détecter, le plutôt possible, toute anomalie de ce système de façon à permettre une réaction préventive destinée à empêcher toute évolution défavorable de la qualité.

Le système HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ou encore ADPCM (Analyse des Dangers et des Points Critiques pour leur Maîtrise) utilise une démarche où le contrôle microbiologique joue un rôle essentiel. **En effet, à chaque point critique, en se basant sur des critères microbiologiques, un niveau seuil (défini) de contamination microbienne ne doit pas être dépassé.** Le contrôle microbiologique a deux fonctions distinctes :

- Evaluer la qualité microbiologique d’un produit ou d’une matière première ;

 - Maîtriser un point critique sur une chaine de production.

**1. Les spécifications microbiologiques**

Les spécifications microbiologiques sont des critères applicables pendant et après la préparation afin de s’assurer que l’hygiène et les conditions de production sont satisfaisantes et en accord avec la règlementation. Les parties prenantes d’un marché y trouveront des garanties.

**Les normes** sont des spécifications microbiologiques adoptées par la législation qui s’adressent au produit fini et fixent les limites acceptables de présence de microorganismes donnés dans des produits bien définis. Il existe actuellement de nombreux organismes nationaux ou internationaux qui se préoccupent de l’établissement de critères de qualité microbiologique comme :

-FAO (Food and Agriculture Organisation)

- L’OMS (Organisation mondiale de la Santé)

- L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation)

- Le comité technique 34 (CT34) concernant les produits agroalimentaires

- Le Codex alimentarius crée en 1963 par la FAO et l'OMS- Le CEN (Comité européen de normalisation) ...

**2. Niveaux de contrôle**

Les contrôles doivent être répartis en trois groupes :

**- Les contrôles préventifs** sont effectués sur les matières premières et les différents adjuvants. Dans le cas où le processus de fabrication fait intervenir une fermentation, des contrôles microbiologiques sur le levain sont nécessaires.

**- 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 du produit comme l’hygiène des matériels, des locaux et du personnel. Le nombre des contrôles est défini suivant la longueur des chaines de fabrication (durée) et les risques de contamination possible.

**- Les contrôles des produits finis** déterminent la qualité microbiologique du produit fini et sa conformité aux normes officielles ou aux normes établies par l’usine.

**3. Fréquence des contrôles**

Il n’y a pas de règle absolue quant à la fréquence des contrôles à réaliser. Pour chaque type de fabrication, dans chaque usine, la fréquence des contrôles est à établir sur la base de l’expérience et en fonction des moyens disponibles. Un contrôle répété permet de déterminer les points critiques.

**4. Paramètres à contrôler**

Les microorganismes à rechercher varient suivant la technologie et les caractéristiques physicochimiques du produit en cours de fabrication et du produit fini. Il n’est donc pas possible de donner une liste des microorganismes à rechercher, chaque fabrication étant un cas particulier, mais l’on peut cependant dégager quelques orientations générales :

1. **Les microorganismes responsables d’une altération de la qualité hygiénique**
* Bactéries pathogènes : Clostridium spp., Salmonella spp., St. aureus, Streptocoques fécaux, Escherichia coli, Shigella, Listeria monocytogenes, Bacillus spp., Yersinia enerocolitica, Campylobacter jejuni.
* Bactéries témoins de contamination : St. aureus (témoin d’une contamination cutanéomuqueuse, Streptocoques fécaux, coliformes et coliformes fécaux (témoins d’une contamination fécale).
1. **Microorganismes responsables d’une altération de la qualité marchande :**
* Levures dans les produits sucrés ou les produits acides, moisissures dans les produits peu hydratés, bactéries lactiques et acétiques dans les produits acides.

Dans **les biotechnologies mettant en œuvre un levain bactérien** les contaminants les plus redoutés sont les bactériophages. Il convient donc de contrôler les levains et de prendre des précautions contre ces microorganismes en cours de fabrication.

**5.Méthodes de contrôle**

Les méthodes de contrôles sont devisées en deux :

* Techniques microbiologiques de culture qui sont longues, couteuses, et demandent un délai de réponse très important ;
* Techniques microscopiques (état frais, coloration simple : de bleu de méthylène et double de Gram) qui sont simples, rapides, et de faible cout. Toutefois, la sensibilité de ces derniers n’étant pas toujours suffisante, donc il est recommandé de faire, en parallèle, un contrôle par les techniques microbiologiques de culture dites classiques.

Les techniques microbiologiques de culture peuvent, quelques fois, être efficacement remplacées par le contrôle de paramètres physicochimiques liés à la présence de microorganismes à l’instar de : la teneur en eau (H%), la matière sèche (MS%), le potentiel d’hydrogène (pH) et l’acidité.

D’une façon générale, lors du contrôle microbiologique, les méthodes employées doivent être, simples, rapides, moins couteuses et sensibles pour qu’une correction soit, éventuellement, possible dans la fabrication.