

Critères réglementaires et normalisation

Un critère microbiologique est une valeur de référence permettant de déterminer l'acceptabilité d'un aliment vis-à-vis les normes nationales ou à défaut international, compte tenu de l'absence ou de la présence du nombre de certains microorganismes et / ou de la quantité de leurs toxines, dans des conditions déterminées d'analyse.

Un critère microbiologique est de grande importance, il nous permet de faire une interprétation des résultats d'analyses microbiologiques, ceci afin de :

- ✓ Porter un jugement sur la qualité des produits alimentaires
- ✓ Révéler les fraudes d'hygiène ;
- ✓ Suivre une chaîne de fabrication (de production).

Un critère, doit être actualisé, en tenant compte des progrès de la technologie et des méthodes d'analyses.

Tout plan d'échantillonnage faisant partie d'un critère microbiologique comportera nécessairement les **4** éléments suivants :

- Le **nombre** d'échantillons unitaires à prélever à partir de chaque lot (**indice n**), assorti si besoin de l'indication de la technique de prélèvement, du moment ou du lieu de celui-ci.
- La **taille** prescrite pour l'unité d'analyse tirée de chaque échantillon unitaire (par exemple, 25g, 10g, 1g....).
- Les **valeurs microbiologiques de référence** pour le produit considéré. Elles peuvent être exprimées en termes quantitatifs « présence/absence » ou en termes qualitatifs (à titre d'exemple : 1000/g) (**indices m et M**) ; **M** une valeur maximum absolue qui ne peut être dépassée par aucun des **n** échantillons analysés ; **m** une valeur maximum relative qui est toujours inférieure à **M**.
- Le **nombre** d'unités d'analyse qui doit être **conforme** à ces valeurs (**indice c**). **c** le nombre d'échantillons parmi ces **n** qui peuvent

dépasser la valeur **m** (mais qui doivent évidemment toujours être inférieurs à **M**).

Les deux plans (à 2 et à 3 classes) fixent des classes ou bien des niveaux de contamination. Dans la pratique, selon les microorganismes retenus et leur signification, l'un des deux types de plans suivants sont utilisés :

1. un plan à 2 niveaux (ou classes) : fondé sur l'utilisation d'une seule valeur limite de référence (**m**) séparant la conformité de la non-conformité de produit vis-à-vis des normes nationales et / ou internationales, Aucune des unités d'analyse ne doit dépasser la limite indiquée. L'indice **c** est par convention égal à 0. il faut noter que :

- ✓ n'accepte aucune tolérance
- ✓ Résultat exprimé par absence (le résultat est bon et le produit jugé satisfaisant)
- ✓ Résultat $< \mathbf{m}$: le résultat est considéré comme conforme (satisfaisant, acceptable propre à la consommation) ;
- ✓ Résultat $> \mathbf{m}$: le résultat est considéré comme non conforme (non satisfaisant, inacceptable, impropre à la consommation) ;
- ✓ **c** sera noté par un zéro (0)

*La rigueur du plan dépend des valeurs de **n** et de **c**. Plus grand est **n** pour une valeur donnée de **c**, meilleure sera la qualité des lots acceptés. A l'inverse, si pour une valeur donnée de **n**, **c** augmente, la rigueur du plan diminue.*

m	
acceptable	inacceptable

Représentation schématique du plan à deux (2) classes

2. Un plan à trois niveaux :

Fondé sur l'utilisation de 2 valeurs limites de référence (**m** et **M**), séparant la conformité de la qualité marginale tolérée, de la non-conformité. Pour ce plan, il faut noter que :

- Résultat $\leq m$: le résultat est considéré comme satisfaisant (acceptable, propre à la consommation) ;
- Résultat compris entre m et M : le résultat est toléré, il est de qualité médiocre (toujours acceptable, toujours propre à la consommation) ;
- **M** : seuil limite au-delà duquel les résultats sont considérés comme non satisfaisants sans que le produit soit dangereux. **M= 10 m** cas de dénombrement effectué sur milieu solide ; **M= 30 m** cas de dénombrement effectué sur milieu liquide).
- **c** est le nombre max acceptable d'unités d'analyse donnant des valeurs situées entre **m** et **M**.
- Résultat $\geq M$: le résultat est considéré comme non satisfaisant (inacceptable, impropre à la consommation, voire toxique).

	m	M
	acceptable	médiocre
		inacceptable

Représentation schématique du plan à trois (3) classes

Le plan est choisi en fonction de l'estimation du risque pour la santé et du mode d'utilisation de l'aliment. Les germes sont classés en fonction du risque qu'ils font courir au consommateur en :

- Germes entraînant un risque sévère (*Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *S. paratyphi*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio comma*, *Brucella melitensis*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* type C, virus de l'hépatite A).
- Germes entraînant un risque moyen avec possibilité de large diffusion (Staphylocoques entérotoxigènes, *Salmonella typhimurium* et les autres sérotypes, autres *Shigella*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Escherichia coli* entéropathogènes, Streptocoques b hémolytiques).

- Germes entraînant un risque moyen sans grande diffusion (*Bacillus cereus*, *Brucella abortus*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella arizonae*, *Francisella tularensis*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Campylobacter jejuni*, etc...).