

# ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

## Introduction :

Ces analyses permettent de mettre en évidence la présence ou l'absence de bactéries dans les préparations et donc le respect des principales règles d'hygiène. Elles permettent également d'identifier et de dénombrer les germes.

## I) LES DIFFERENTS TYPES DE CONTROLES.

### 1) Les contrôles officiels

Ils sont effectués par les services vétérinaires, la direction départementale des affaires sanitaires et sociales ou par la répression des fraudes.

Ils peuvent intervenir à deux moments différents :

#### a) Lors d'une visite inopinée des services vétérinaires.

La DSV inspecte les locaux, les équipements utilisés, les denrées stockées et effectue des prélèvements des différentes préparations. Ces prélèvements seront analysés dans des laboratoires officiels.

#### b) Lors d'une enquête si une TIA est survenue dans l'établissement.

Les services cités ci-dessus effectuent des analyses sur les plats témoins si une TIA est survenue dans l'établissement. Les résultats permettent d'identifier rapidement le germe incriminé, sanctionner la personne responsable et de mettre en place des mesures préventives efficaces.

### 2) Les autocontrôles

Ils sont rendus obligatoires par la législation pour tout professionnel de la restauration. Leur fréquence dépend du nombre de couverts servis.

Les prélèvements et analyses sont confiés à un laboratoire privé. Le laboratoire aide ensuite le restaurateur à interpréter les résultats obtenus.

Les autocontrôles sont un moyen rapide d'évaluer la qualité de son travail.

Des résultats n'entraînent aucune sanction mais doivent être suivis d'une réflexion et d'une action pour être améliorés.

## II) CRITERES MICROBIOLOGIQUES.

<b>Conduite d'une automobile</b>	Compteur de vitesse	Code de la route - limites de vitesse	Police - Radar
<b>Conduite d'un restaurant</b>	Autocontrôles (compteur de bactéries)	Législation (arrêté déc. 79) - <b>Critères microbiologiques</b>	DSV - Contrôles officiels

Pour juger si la pollution microbienne mesurée est satisfaisante, ou bien si on est en « excès » de microbes (comme en excès de vitesse) la réglementation a fixé des indications que les denrées alimentaires doivent respecter pour être saines : ce sont les **critères microbiologique**.

### III) LES GERMES RECHERCHES

Cf. doc 1 : exemple d'analyse

#### 1) Germes aérobies mésophiles

La plupart des germes (pathogènes ou non) sont aérobies et mésophiles. Ce résultat représente donc la charge bactérienne globale de l'aliment.

Un résultat trop élevé est le signe d'un problème au niveau de la **prolifération** et indique donc un problème de **méthode**.

Des températures trop élevées ou une mauvaise gestion du temps ont permis à tous les germes de se multiplier.

#### 2) Coliformes

Ces germes sont naturellement présents en grand nombre dans les intestins des hommes et des animaux. Ils ne sont pas forcément pathogènes. Leur présence est le signe d'une **contamination fécale** récente. Il y a donc un problème lié à l'hygiène de la **main d'œuvre**, du **milieu** (le matériel, la méthode et les matières premières peuvent également être impliqués).

##### a) Les coliformes 30°C

Très sensibles à la chaleur, ils sont détruits lors de la cuisson. Ils traduisent donc une cuisson « non maîtrisée » ou une contamination post cuisson.

##### b) Les coliformes fécaux

Ils traduisent l'importance d'une contamination fécale (mauvaise hygiène des mains, des locaux et des manipulations) et un risque de Salmonellose.

#### 3) Germes pathogènes

##### a) Les Staphylocoques dorés

Ils sont présents sur la peau et dans les voies respiratoires des porteurs sains (50 % de la population). Ils sont également présents en grand nombre dans les plaies infectées et dans les voies respiratoires d'une personne malade (rhume, bronchite...etc).

La **main d'œuvre** est donc le principal vecteur de ce germe.

##### b) Les anaérobies sulfite-réducteurs

Ce groupe de bactéries comprend les Clostridium perfringens ; ces germes sont thermophiles et sporulants. Leur présence révèle une cuisson ou une liaison chaude mal maîtrisée, c'est donc un problème de **méthode**.

##### c) Les Salmonelles

Ces germes sont fortement pathogènes et peuvent être mortels. Ils sont véhiculés par les **matières premières** (œufs, coquillages, volailles...) et mettent en évidence des erreurs au niveau des **méthodes** de travail (marche en avant...).

### IV) INTERPRETATION DES ANALYSES

Les résultats des analyses microbiologiques peuvent être interprétés de deux manières différentes.

#### 1) Le plan à 2 classes

L'interprétation de chacun des 6 résultats peut donner 2 résultats possibles :

**SATI SFAI SANT** ou **NON-SATI SFAI SANT**

- Si un résultat (r) est inférieur au critère microbiologique (m) alors le résultat de la recherche est : **SATISFAISANT**
  - Si un résultat (r) est supérieur au critère microbiologique (m) alors le résultat de la recherche est : **NON-SATISFAISANT**
- Résultat global : il suffit qu'un des 6 résultats soit non-satisfaisant pour que l'analyse soit déclarée **NON-SATISFAISANTE**

Il est utilisé pour les germes fortement pathogènes (salmonelles et listéria) et devrait être utilisé pour tous les autres germes lorsqu'un seul échantillon de la préparation est prélevé.

Le plan à 2 classes est très strict, il ne permet aucune tolérance. Le professionnel n'a aucune marge d'erreur.

## 2) Le plan à 3 classes

L'interprétation de chacun des 6 résultats peut donner 3 résultats possibles :

**SATISFAISANT** / **ACCEPTABLE** / **NON-SATISFAISANT**

- Si un résultat (r) est inférieur à m alors le résultat de la recherche est : **SATISFAISANT**
- Si un résultat (r) est compris entre m et 10 m alors le résultat de la recherche est : **ACCEPTABLE**
- Si un résultat (r) est supérieur à 10 m alors le résultat de la recherche est : **NON-SATISFAISANT**

Résultat global : plusieurs combinaisons sont possibles :

	Résultat global
Chacun des 6 résultats est déclaré <b>SATISFAISANT</b>	<b>SATISFAISANT</b>
Les résultats sont <b>SATISFAISANT</b> sauf 1 ou 2 qui sont déclarés <b>ACCEPTABLE</b>	<b>ACCEPTABLE</b>
Plus de 2 résultats sont déclarés <b>ACCEPTABLE</b>	<b>NON-SATISFAISANT</b>
Au moins 1 résultat est déclaré <b>NON-SATISFAISANT</b>	<b>NON-SATISFAISANT</b>

Il n'est **jamais** utilisé pour les germes hautement pathogènes (Salmonelles et Listéria).  
Il devrait être utilisé pour tous les autres germes si 5 échantillons ont été prélevés.

*Remarques :*

- *Le plan à 3 classes est souvent appliqué par les laboratoires d'analyses pour les autocontrôles même si qu'un seul échantillon a été prélevé. Ce système permet de laisser au restaurateur une marge de manœuvre un peu plus large.*
- *Pour que l'aliment devienne dangereux, il faut une contamination beaucoup plus élevée. Le produit est considéré comme corrompu et susceptible d'être toxique lorsque au moins 1 résultat atteint 1000 fois le critère microbiologique ( **S = 1 000 m** )*

## V) APPLICATION

### 1° analyse : le mille feuilles

- Identifier les erreurs qui ont pu être effectuées
- Pour chacune des erreurs, indiquer des mesures préventives possibles.

Dans chacun des 2 modes d'interprétation, le germe impliqué dans le résultat non satisfaisant est le **coliforme thermorésistant**.

Ce germe est présent dans les intestins des hommes et des animaux, il y a donc eu une **contamination fécale**.

Seul le coliforme thermorésistant est présent, la présence de coliformes thermosensibles n'est pas significative ; ceci permet de tirer 2 conclusions :

- la contamination a eu lieu avant cuisson : la chaleur a éliminé les germes thermosensibles.
- La cuisson n'a pas été suffisante pour éliminer les germes plus thermorésistants.

L'ingrédient incriminé est probablement la crème pâtissière ; en effet cet aliment, riche en protides, lipides et sucre, est sensible aux contaminations microbiologiques. De plus sa cuisson est courte.

La pâte feuilletée doit obligatoirement subir une cuisson plus longue pour être réussie.

Donc, l'analyse microbiologique est déclarée non satisfaisante à cause d'une contamination fécale de la crème pâtissière avant cuisson.

On peut émettre les hypothèses et leur associer les mesures préventives suivantes :

<b>1. Contamination par la coquille des œufs :</b>	
- lors du cassage	Cassage à plat Utiliser des ovoproduits Laver, brosser les œufs juste avant utilisation
- des mains des manipulateurs	Lavage des mains après chaque opération à risque
- du plan de travail	Elimination rapide des coquilles des œufs et nettoyage du plan de travail avant toute autre opération
<b>2. Contamination par les mains :</b>	
- lors d'un passage aux toilettes, les mains n'ont pas été lavées	Informé le personnel sur l'importance de l'hygiène des mains S'assurer du bon état de fonctionnement du poste de lavage des mains (arrivée d'eau automatique, brosse à ongle, savon antiseptique, papier jetable, poubelle sans couvercle)
<b>3. Contamination par les locaux</b>	
- manque de propreté des locaux	Rédiger et respecter les différents plans d'entretien
- présence de nuisibles	Lutter contre leur apparition : entretien des locaux, pièges...
<b>4. Contamination de la crème pâtissière</b>	
- cuisson insuffisante pour éliminer les germes thermorésistants	Respecter les barèmes de cuisson (fiche technique)