Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTS Bioqualité, veuillez visiter :
btsbioqualite.fr/annales-sujets-et-corriges

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

# QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

## U52 – TECHNIQUES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

## CONTRÔLE QUALITÉ EN BOULANGERIE

## DEUXIÈME JOUR (1 heure 30)

### 1. CONTRÔLES MICROBIOLOGIQUES

#### 1.1. Dénombrement en surface du levain

Compter le nombre de colonies par boîte.
Rassembler les résultats dans un tableau.
Calculer le nombre de levures /mL de levain à l'aide de la formule Afnor (**Annexe 1**).
Conclure.

Rappel :
la flore du levain est constituée de :
1 à 10 millions de levures par gramme ou par mL de levain,
1 milliard de bactéries par gramme ou par mL de levain.

#### 1.2. Identification d'une souche productrice d'aflatoxines

Cette souche a été isolée du site de stockage du blé et est présentée sur gélose Sabouraud/chloramphénicol notée **S+N°.**
Réaliser les études macroscopique et microscopique de cette souche.
Montrer un champ microscopique à l'examinateur.
Conclure quant à l'identité de la souche, à l'aide de l'**Annexe 2**.

## 2. CONTRÔLES IMMUNOLOGIQUES DE LA FARINE

La chaîne de distribution s'est imposée de n'utiliser que la farine exempte totalement d'aflatoxines B1.

Analyser les résultats obtenus et conclure .

Rappel : **Réservoir central** :
anti-aflatoxine

**Réservoirs périphériques :**
1- aflatoxine
2- F1
3- ochratoxine
4- F2

## ANNEXE 1

### Formule de la norme AFNOR

$$N = \frac{\Sigma C}{V (n_1 + 0{,}1\, n_2)\, d}$$

$\Sigma C$ est la somme des colonies comptées sur toutes les boîtes retenues de deux dilutions successives dont au moins une contient au minimum 15 colonies et au maximum 300.

$n_1$ est le nombre de boîtes retenues à la première dilution.

$n_2$ est le nombre de boîtes retenues à la deuxième dilution.

$d$ est la dilution correspondant à la première dilution retenue.

$V$ est le volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en mL.

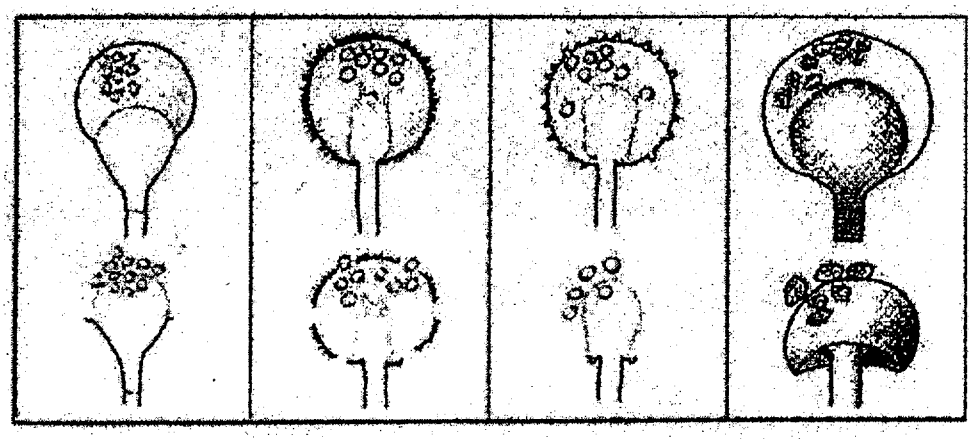
Arrondir le résultat calculé à deux chiffres significatifs.

Retenir comme résultat un nombre compris de préférence entre 1,0 et 9,9 multiplié par la puissance appropriée de 10.

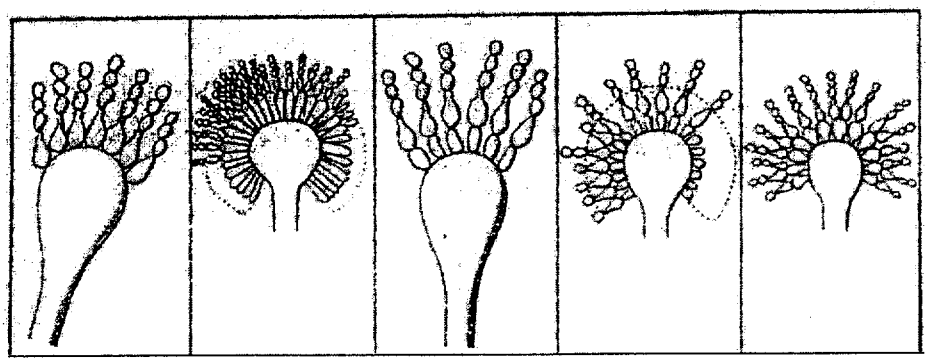
## ANNEXE 2

### DOCUMENT D'IDENTIFICATION DES MOISISSURES

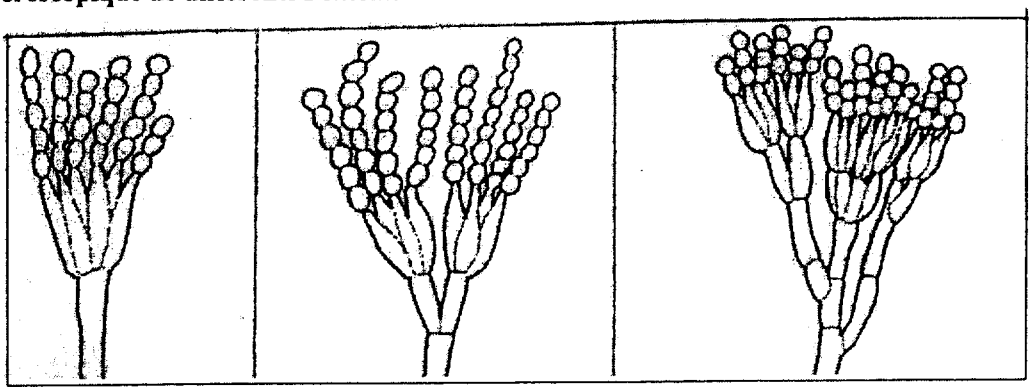
**Aspect microscopique de différentes mucorales :**



**Aspect microscopique de différents *Aspergillus* :**



**Aspect microscopique de différents *Penicillium* :**



Session 2007

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

# QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

## U52 – TECHNIQUES D'ANALYSES ET DE CONTRÔLES

| Durée : 6 heures | Coefficient : 3 |
|---|---|

## DEUXIÈME JOUR

## Durée : 1 heure 30

Les calculatrices de poche sont autorisées conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

Tout autre document est interdit

Ce sujet comporte 3 pages, numérotées de 1 à 3.
Assurez-vous qu'il est complet dès qu'il vous est remis.

# BTS QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

## SESSION 2007

## U52 – Techniques d'analyses et de contrôles

## CONTRÔLE DE QUALITÉ DU VIN

## DEUXIÈME JOUR (1 heure 30)

## IMMUNOLOGIE

1. Représenter sous la forme d'un schéma les résultats obtenus.
2. Analyser les résultats obtenus.
3. Conclure.

## MICROBIOLOGIE

### DÉNOMBREMENT DES LEVURES VIVANTES D'UN VIN BLANC

Calculer le nombre de levures vivantes par mL de vin blanc (Annexe 4).
Exprimer le résultat en tenant compte de la variabilité analytique de la méthode de dénombrement.
Comparer le résultat obtenu avec le résultat du dénombrement en cellule de Malassez.

## ANNEXE 4

## EXTRAIT DE LA NORME NF ISO 7218/A1 DE DÉCEMBRE 2001

**Mode de calcul : Cas général (comptage des colonies en totalité ou des colonies caractéristiques).**

Pour qu'un résultat soit valable, on estime en général qu'il est nécessaire de compter les colonies sur au moins 1 boîte contenant au minimum 15 colonies [colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation (9.3.5.3)].

Calculer le nombre N de microorganismes présents dans l'échantillon pour essai, en tant que moyenne pondérée à partir de deux dilutions successives, à l'aide de l'équation suivante :

$$N = \frac{C}{V \times [n_1 + (0{,}1 \times n_2)] \times d}$$

où

$C$ est la somme des colonies comptées sur toutes les boîtes retenues de deux dilutions successives dont au moins une contient au minimum 15 colonies ;

$V$ est le volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en millilitres ;

$n_1$ est le nombre des boîtes retenues à la première dilution ;

$n_2$ est le nombre des boîtes retenues à la deuxième dilution ;

$d$ est le taux de dilution correspondant à la première dilution retenue [d = 1 dans le cas où l'échantillon pour essai (produits liquides) ensemencé directement est retenu].

Arrondir le résultat calculé à deux chiffres significatifs. Pour cela, si le troisième chiffre est inférieur à 5 le chiffre précédent n'est pas modifié ; si le troisième chiffre est supérieur ou égal à 5 le chiffre précédent est augmenté d'une unité.

Retenir comme résultat un nombre compris de préférence entre 1,0 et 9,9 multiplié par la puissance appropriée de 10, ou un nombre entier avec 2 chiffres significatifs.

Exprimer le résultat comme suit :

- nombre N de microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits).

Cas de deux boîtes (échantillon pour essai ou suspension mère ou première dilution) contenant moins de 15 colonies.

Si les deux boîtes, au niveau de l'échantillon pour essai (produits liquides) ou de la suspension mère (autres produits) ou de la première dilution ensemencée ou retenue, contiennent moins de 15 colonies (colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation), calculer le nombre estimé $N_E$ de microorganismes présents dans l'échantillon pour essai en tant que moyenne arithmétique des colonies comptées sur les deux boîtes à l'aide de l'équation suivante :

$$N_E = \frac{C}{V \times n \times d}$$

où

$C$ est la somme des colonies comptées sur les 2 boîtes ;

$V$ est le volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en millilitres ;

$n$ le nombre de boîtes retenues ;

$d$ le taux de dilution correspondant à la première dilution retenue.

Session 2007

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

# QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

## U52 – TECHNIQUES D'ANALYSES ET DE CONTRÔLES

| Durée : 6 heures | Coefficient 3 |
|---|---|

## DEUXIÈME JOUR

## Durée : 1 heure 30

Les calculatrices de poche sont autorisées conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

Tout autre document est interdit.

Ce sujet comporte 3 pages numérotées de 1 à 3.
Assurez-vous qu'il est complet dès qu'il vous est remis.

# BTS QUALITE DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

## Session 2007

## U52-Techniques d'analyses et de contrôles

# MICROBIOLOGIE

## 1. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DE LA MAYONNAISE

Les critères microbiologiques admis sur le produit fini sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Flore mésophile aérobie | $m = 3.\ 10^5$ UFC/g |
| Coliformes totaux | $m = 10^3$ UFC/g |
| Coliformes thermotolérants | m = 1 UFC/g |
| *Staphylococcus aureus* | $m = 10^2$ UFC/g |
| *Salmonella* | absence dans 25g |
| Germes anaérobies sulfito-réducteurs | m = 10 UFC/g |

### 1.1. Dénombrement des coliformes totaux

Compter les colonies présentes sur les différentes boîtes et rendre les résultats sous forme de tableau.
Remarque : choisir, si possible, les boîtes qui contiennent entre 10 et 300 colonies.

Calculer le nombre de bactéries par gramme de mayonnaise selon la formule recommandée par la norme AFNOR :

$$N = \frac{\Sigma C}{V (n_1 + 0.1 n_2) d}$$

$\Sigma$ C = somme des colonies comptées sur toutes les boites retenues de 2 dilutions successives dont au moins une contient au minimum 15 colonies et au maximum 300 ;
$n_1$ : nombre de boîtes retenues à la première dilution ;
$n_2$ : nombre de boîtes retenues à la seconde dilution ;
d : dilution correspondant à la première dilution retenue ;
V : volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en mL.
Rappel : L'analyse a été réalisée sur une dilution au 1/10 de mayonnaise.

Comparer aux critères microbiologiques. Conclure.

### 1.2. Dénombrement des SPP

Compter les colonies caractéristiques des SPP présentes sur les différentes boîtes et rendre les résultats sous forme de tableau.
Remarque : les colonies caractéristiques des SPP, sur le milieu utilisé, sont des colonies noires, brillantes, convexes, entourées d'un halo d'éclaircissement, à l'intérieur duquel peut apparaître une zone opaque.

Calculer le nombre de bactéries par gramme de mayonnaise selon la formule recommandée par la norme AFNOR.
Rappel : L'analyse a été réalisée sur une dilution au 1/10 de mayonnaise.

Comparer aux critères microbiologiques. Conclure.

## 2. MISE EN ÉVIDENCE DU POUVOIR PATHOGÈNE DES SPP

### 2.1. Test thermonucléase

Lire la boîte (protocole en annexe 4)

Conclure.

### 2.2. Conclusion

Les SPP analysés ont un pouvoir pathogène si les tests enzymatiques réalisés confirment leurs caractères catalase+, coagulase+ et thermonucléase+.

Conclure quant aux SPP analysés.

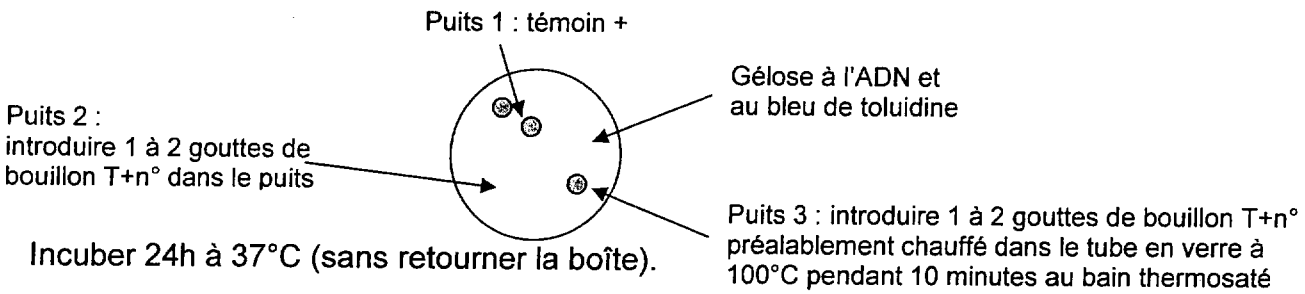
## 3. ÉTUDE D'UN CONTAMINANT

Réaliser la lecture de la micro-galerie et des milieux ensemencés.
Conclure sur l'identification de la bactérie contaminante.

# ANNEXE 4

# TEST THERMONUCLEASE

Couler le milieu à l'ADN et au bleu de toluidine dans la petite boîte de Pétri.
Après solidification, réaliser 3 puits en utilisant un emporte-pièce fourni par le centre.
Ensemencer les puits selon le schéma ci-dessous :




Incuber 24h à 37°C (sans retourner la boîte).

Lire le résultat :

- la présence d'un halo rose autour du puits montre la dégradation de l'ADN et révèle le caractère nucléase+ de la souche analysée ;
- l'absence d'un halo rose autour du puits révèle le caractère nucléase- de la souche analysée.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.