

Formation avancée sur les techniques de Microbiologie en brasserie :

Travaux pratiques (maximum 10 étudiants)

Formation assurée par L. Van Nedervelde, A. Pietercelie, D. Vinette (Service de Brasserie) et
Ph. Maurer (Service de Microbiologie) - Institut Meurice (HELdB)

Jour 1 (vendredi 30/06/2023) : 9h00 -13h00

Aspects théoriques : la levure de brasserie (± 2h)

Aspects pratiques au laboratoire (± 2h) :

- **Préparation d'un milieu de culture gélosé** : ELG, WLN, WLN⁺ et MRS⁺ (cf. + actidione)
- **Stérilisation** : technologie (chaleur humide vs chaleur sèche), appareillage, barème, principe de destruction, applications

Jour 1 (vendredi 30/06/2023) : 14h00-17h00

Aspects pratiques au laboratoire :

- **Réalisation d'états frais, de coloration de Gram :**
 - sur quatre souches de collection (de classe 1) :
Saccharomyces cerevisiae (ATCC 9763), *Lactobacillus plantarum* (ATCC 8014),
Pediococcus damnosus (ATCC 43013), *Escherichia coli* (ATCC 23724)
 - sur un mélange de souches pures
- **Observations au microscope optique** : réglages/mises au point
- **Réveil d'une souche (1)** : glycérol → tube de 10 mL
- **Coulage des milieux de culture en boîtes de Pétri**

Jour 2 (lundi 03/07/2023) : 9h00-13h00

Aspects théoriques : la gestion de la levure en brasserie (± 2h)

Aspects pratiques au laboratoire (± 2h) :

- **Analyse microbiologique d'une bière, d'une eau (1) :**
 - prélèvement aseptique sur installation (*flambooy*) : démonstration
 - analyse microscopique de la bière, d'une eau : état frais, coloration de Gram

Jour 2 (lundi 03/07/2023) : 14h00-17h00

Aspects pratiques au laboratoire :

- **Analyse microbiologique d'une bière, d'une eau (1) :**
 - préparation d'un échantillon de bière (d 1/2)
 - filtration de 50 mL de bière (d 1/2) sur milieux sélectifs (cassettes : WLN, WLN⁺, MRS⁺) : au départ de votre/vos bière(s) et/ou en démo. Incubation à 30°C en (an)aérobiose
 - étalement de votre/vos bière(s) sur milieux sélectifs gélosés (BP : WLN, WLN⁺, MRS⁺) : incubation à 30°C en (an)aérobiose
 - *forcing tests*
- **Réveil d'une souche (2) :** tube de 10 mL (vérification d'une souche pure *via* coloration de Gram) → fiole/bouteille de 100 mL

Jour 3 (mardi 04/07/2023) : 9h00-13h00

Aspects théoriques : les principaux contaminants en brasserie et les points critiques

(± 2h)

Aspects pratiques au laboratoire (± 2h) :

- **Quantification d'une population/viabilité (1) :**
 - au départ de levures sèches actives réhydratées (= suspension de base à 0,5 % (p/v))
 - vérification d'une souche pure *via* coloration de Gram
 - prélèvements aseptiques, dilutions sériées (d⁻¹ à d⁻⁷)
 - ensemencement (x 3) au râteau (cf. dilutions sériées : d⁻⁴, d⁻⁵, d⁻⁶, d⁻⁷) vs isolement par stries épuisantes sur géloses ELG
 - incubation à 30°C (aérobiose)
- **Réveil de la souche (3) :** fiole/bouteille de 100 mL (vérification d'une souche pure *via* coloration de Gram)
- **Préparation de cryotubes :** démonstration

Jour 3 (mardi 04/07/2023) : 14h00-17h00

Aspects pratiques au laboratoire :

- **Quantification d'une population/viabilité (2) :**
 - au départ de levures sèches actives réhydratées (= suspension de base à 0,5 % (p /v))
 - comptage manuel des cellules totales à la cellule de Thoma
 - comptage manuel des cellules viables par coloration au bleu de méthylène
 - quantification des cellules (totale vs viable) de la suspension de base (méthodes directes)

- démonstration du comptage automatisé des cellules totales vs viables au Vi-cell (méthodes directes)

Jour 4 (vendredi 07/07/2023) : 9h00 -13h00

Aspects pratiques au laboratoire :

- **Quantification d'une population/viabilité (3)**
 - observation macroscopique des géloses/BP
 - analyse microscopique d'une colonie (directe vs *via* suspension) : état frais, coloration de Gram
 - comptage manuel des UFC/cellules viables, validation des triplicatas, des dilutions sériées
 - quantification des cellules viables de la suspension de base (méthode indirecte)
- **Analyse microbiologique d'une bière, d'une eau (2) :**
 - *forcing test* : analyse
 - observation macroscopique des cassettes de filtration (WLN, WLN⁺, MRS⁺), analyse comparative
 - observation macroscopique des géloses/BP (WLN, WLN⁺, MRS⁺), analyse comparative
 - Arbre décisionnel des *beer spoilers*
 - dénombrement des UFC, tests catalase et au KOH
 - analyse microscopique de colonies : état frais, coloration de Gram

Jour 4 (vendredi 07/07/2023) : 14h00-17h00

Aspects pratiques au laboratoire :

- **Hygiène en industrie :**
 - contrôle de l'hygiène des surfaces (rodac, dipslide, écouvillonnage, pétrifilms, ...)
 - contrôle de la qualité microbiologique de l'air

Quiz de synthèse

Questions-réponses

Objectifs de la formation :

- Revoir les notions théoriques générales en microbiologie appliquée à la brasserie
- Analyser microbiologiquement le produit fini en terme qualitatif et quantitatif. Les participants peuvent apporter leurs propres produits à analyser (matières premières et bières finies).
- Mise à jour pédagogique de sa pratique quotidienne

Public concerné :

- Cadres et opérateurs techniques en Brasserie
- Brasseurs artisanaux souhaitant un perfectionnement théorique

Informations pratiques :

- La formation s'étale sur une 4 jours et comprend les cours théoriques et pratiques au laboratoire
- Une copie des supports pédagogiques utilisés (transparents, présentations power point et syllabus de laboratoire) est fournie à chaque participant
- En fin de formation, une séance de questions/réponses est prévue entre les différents intervenants et devrait permettre une personnalisation des questions/problèmes pratiques rencontrés par les participants
- Le prix de la formation s'élève à 175€/jour/personne, hors TVA (21%, non applicable pour les formations) et hors frais administratifs (10%)
- Les repas sont à charge des participants
- Une facture sera fournie sur base des données fournies par les participants.
- La formation est organisée pour 10 personnes maximum
- La formation a lieu dans les locaux de l'Institut Meurice – Campus CERIA – Bâtiment 10 – Avenue Emile Gryson, 1 à 1070 Anderlecht
- Accès facile par les transports en commun (Métro CERIA direction Erasme - Ligne 5).
- Une intervention financière d'Alimento pour les conventions collectives 118 et 220 peut être accordée (140€/jour).