

**INITIATION AU GÉNIE FERMENTAIRE****Durée de la formation : 3 jours****Frais de formation : 1610 €**

Cette formation a pour but l'initiation des participants aux techniques de base du génie fermentaire, appliqué aux industries agroalimentaires et pharmaceutiques.

**Public concerné :** Cette formation s'adresse

- A toute personne désirant acquérir des notions de base en fermentation microbienne.
- Aux chercheurs et techniciens de laboratoires publics ou privés.

**Pré Requis :**

Les participants devront maîtriser les techniques de bases en microbiologie (travail aseptique, observations microscopiques, ensemencement de milieux de culture).

**Objectifs de formation :** Les participants, au terme de cette formation, posséderont les compétences et les connaissances pour :

- Mettre en œuvre des cultures microbiennes en fioles de croissance et en bioréacteurs de laboratoire.
- Effectuer le suivi d'une croissance microbienne (biomasse, substrats et produits).
- Comprendre l'importance de l'environnement physico-chimique sur le comportement du microorganisme.

**Programme de la formation :** Cette formation s'articulera autour de trois axes :

- Les connaissances théoriques ;
- Les gestes pratiques ;
- La transposition et l'appropriation des acquis.

**Partie théorique :** Indispensable à la compréhension des gestes techniques, elle débutera la formation et comprendra :

- Croissances microbiennes : description des différentes phases de croissance. Influence des facteurs physico-chimiques (température, pH etc.). Représentations graphiques et calculs des principaux paramètres d'état.
- Les différents types de croissance (discontinue, discontinue alimentée et continue). Description des représentations graphiques. Notion de substrat limitant.
- Les bioréacteurs : description des différents types de systèmes. Rôle des différents modules de régulation et de contrôle. Introduction aux capteurs et aux boucles contrôle-régulation.
- Les microorganismes d'intérêt industriel. Les principales contaminations : bactériennes et phagiques.

La partie théorique n'excèdera pas 1/3 du temps de formation

**Partie pratique :**

- Mise en œuvre et suivi d'une croissance bactérienne en fiole. Réalisation et stérilisation du milieu. Techniques d'ensemencement.
- Evaluation de la biomasse par méthode turbidimétrique et pondérale ; analyse informatique et interprétations.
- Etude pratique d'une boucle de régulation exemple de l'oxygénation : aération / agitation et du pH.
- Fermentation de *Saccharomyces cerevisiae*, avec suivi de la biomasse, de la consommation de substrat et de la production d'alcool. Analyse et interprétation des cinétiques.

**Troisième partie :**

Transposition et appropriation des acquis au niveau professionnel : les participants pouvant présenter des cas concrets pratiqués d'utilisation du génie fermentaire.