

PROCEDES DE BIOCONVERSIONS ENZYMATIQUES

**Simulation, extrapolation et optimisation de réacteurs enzymatiques**

**FORMATION A DISTANCE**

Cours en ligne sur demande

**TARIF**

300 € par session

**ORGANISATION DU MODULE**

Cours organisé en 8 sessions

Planification suggérée : une session par semaine

Travail personnel : 4 - 8 h par session

Langue : vidéos, tutorat et tests en français  
documents en anglais

**OBJECTIF DE LA FORMATION**

Le cours enseigne la méthodologie de l'analyse cinétique, de la modélisation-simulation, de l'extrapolation et de l'optimisation de bioréacteurs à enzymes solubles.

Le fil conducteur de la formation est un projet de R&D sur l'hydrolyse enzymatique d'amidon par la glucoamylase. L'objectif est de concevoir le bioréacteur industriel économiquement le plus efficace pour l'hydrolyse de maltodextrines en glucose.

**ENSEIGNANTS**

Isabelle CHEVALOT, Professeur ENSAIA  
Jean-Marc ENGASSER, BioProcess Digital

**DIGITAL LEARNING**

- Plateforme d'e-learning
- Diaporamas sonorisés
- Projet sur simulateur-tableur avec guides et autocorrections
- Tutorat collectif ou individuel

**PROGRAMME DE LA FORMATION**

**Session 1 : Analyse cinétique de la bioconversion enzymatique**

Au laboratoire, analyse cinétique de la réaction et de la dénaturation enzymatique. Influence de la température

**Session 2 : Modélisation-simulation de bioconversion enzymatique**

Modélisation de la bioconversion en réacteur discontinu. Influence de la température et de la concentration d'enzyme

**Session 3 : Extrapolation et optimisation de la bioconversion en réacteur discontinu**

Extrapolation du modèle de simulation. Evaluation du coût de bioconversion. Optimisation du réacteur discontinu

**Session 4 : Optimisation de la bioconversion en réacteur continu mélangé**

Simulation et optimisation de la mise en œuvre de la bioconversion en réacteur continu mélangé

**Session 5 : Optimisation de la bioconversion en réacteur continu tubulaire**

Simulation et optimisation de la mise en œuvre de la bioconversion en réacteur continu tubulaire

**Session 6 : Optimisation de la bioconversion dans un bioréacteur à membrane**

Simulation et optimisation de la mise en œuvre de la bioconversion en réacteur à membrane d'ultrafiltration

**Session 7 : Modélisation-simulation de la cinétique d'enzymes immobilisées**

Modélisation de la cinétique de bioconversion par des enzymes immobilisées. Influence des limitations diffusionnelles

**Session 8 : Extrapolation et optimisation de la bioconversion en réacteur à lit fixe**

Simulation et optimisation de la mise en œuvre de la bioconversion en réacteur continu à lit-fixe