

# Simulation de Procédés



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



**Volume horaire**  
8h

## En bref

➤ **Code:** LP1A1UYT

➤ **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

Savoir utiliser un simulateur de procédés pour établir aisément et avec rigueur les bilans matière et énergie de procédés continus en régime permanent.

Etre capable de modéliser, simuler et, au travers d'études de sensibilité, maîtriser le fonctionnement des opérations unitaires de séparation diphasique les plus couramment rencontrées dans les procédés en lien avec les opérations unitaires distillation, absorption et extraction liquide-liquide.

Savoir déterminer les conditions opératoires permettant de satisfaire les spécifications relatives à la qualité et à la quantité des produits.

### Contrôle des connaissances

Epreuve sur ordinateur 45min.

### Syllabus

Les simulateurs de procédés

Introduction générale : Objectifs des simulateurs - Simulateurs orientés module et orientés équation – Bases de données et serveurs de propriétés physico-chimiques - Modules - Solveurs - IHM – Historique

Présentation d'une étude de cas : unité de production de cyclohexane

Modèle du procédé : Définition des courants - Modèles des unités - Equations de connexions - Equations de spécifications  
Approche modulaire séquentielle : Ensemble des données standard - Approche modulaire - Modules : Mélangeurs, Diviseurs, Séparateurs simples, Pompes, Compresseurs et turbines, Echangeurs de chaleur, Réacteurs... - Diagramme de simulation - Résolution séquentielle - Problème de simulation pure  
Application : Etablir le bilan matière et énergie complet d'une unité de production de cyclohexane à l'aide du simulateur ProSim Plus.

---

## Bibliographie

Biegler L.T., I.E. Grossmann et A.W. Westerberg, "Systematic Methods of Chemical Process Design", Part II, Printice Hall, 1997  
Joulia X., "Simulateurs de procédés", Techniques de l'ingénieur, J1-022, 1-24, 2008  
Pallai I and Z. Fonyo, "Studies in Computer-Aided modelling, design and Operation", Part A Unit operations, Elsevier, 1992  
Westerberg A., H.P. Hutchison, R.L. Motard, P. Winter, "Process Flowsheeting", Cambrigde University Press, 1979