



## GÉNIE DES PROCÉDÉS

### GÉNIE DES PROCÉDÉS –PERFECTIONNEMENT APPROCHE INTÉGRÉE ET ÉCO-EFFICIENTE POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UN PROCÉDÉ OU D'UN PRODUIT

#### OBJECTIFS

Ce stage veut aider ingénieurs, docteurs et chefs de projets dans le développement d'un nouveau procédé ou produit, son extrapolation, via une approche systémique, intégrée, incluant éco-efficience, économie circulaire et les enjeux technico-économiques au plus tôt.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### Introduction: génie des procédés, économie circulaire et génie du produit

- › Le Génie des Procédés : une discipline à l'interface d'autres disciplines : chimie, physique, thermodynamique, biochimie, formulation, etc...
- › Particularité du Génie des Procédés : des lois non-linéaires
- › vers un Génie des Procédés différenciant pour :
  - créer de nouveaux produits: le Génie du Produit
  - penser à l'usine du futur dès à présent, via l'Intensification des Procédés, l'intégration énergétique, le sourcing des matières premières, l'analyse du cycle de vie, etc...
- › Retour sur les objectifs réels de construction d'un nouveau procédé, de synthèse d'un nouveau produit ou challenge de l'existant.

##### Etats de la matière, bilans, flowsheeting

- › Quelques réflexions sur les différents états de la matière (solide, liquide et gaz) et les conséquences tant sur la gestion du produit visé que l'élaboration du procédé
- › Notions sur bilans-matière et bilan énergétique/enthalpique
- › Construction de schémas-procédé et esquisse de scénarii d'opérations unitaires requises

##### Sécurité des procédés, pré-évaluation économique et analyse du cycle de vie

- › Notion d'APS, HAZOP, schéma TI et données de base requises en Sécurité des Procédés
- › Notion d'évaluation économique et d'analyse du cycle de vie (procédé et produit) : importance du choix du procédé, sélection des matières premières, du traitement des effluents et de la gestion de l'énergie
- › Vers une sélection objective des scénarii et schémas-procédé

##### Focus technique sur 2 opérations universelles : Réaction & Formulation et Chaîne solide

- › Réaction&Formulation : particularités, dimensionnement, notions d'agitation-mélange, autres technologies de mise en œuvre d'une réaction ou d'une formulation, échange thermique, transferts, données de base requises, intra et extrapolation
- › Chaîne solide : particularités et apports/limites de la chaîne solide sur la mise en forme originale du produit escompté, technologies courantes et ouverture vers des technologies plus innovantes, données de base requises, intra et extrapolation

##### Gestion des effluents et de l'énergie

- › De quels effluents parle-t-on (gazeux, liquides, solides) ? Importance d'intégrer le traitement des effluents au plus tôt dans la conception d'un procédé
- › Revue générale des technologies de traitement des effluents, données de base requises et timing associé dans un projet
- ›

##### Conclusions et synthèse : force de l'approche systémique et intégrée au plus tôt



#### DURÉE

4,5 jours  
32 heures



#### SESSIONS

- 8 - 12 [am] décembre 2022 en présentiel à Lyon



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

2 430 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs,  
Docteurs,  
Chefs de projet/produit  
En chimie ou formulation

## Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

04.72.32.50.60