



## MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

### PLANS D'EXPERIENCES POUR ETUDIER DES MELANGES – APPLICATION A LA FORMULATION

#### OBJECTIFS

Maîtriser les propriétés d'usage d'un produit pour répondre à un cahier des charges complexe nécessite de savoir formuler des mélanges contenant des produits actifs, des charges, des additifs etc...  
La méthode des plans d'expériences permet de proposer des outils spécifiques adaptés aux problèmes de formulation.  
La formation permettra d'acquérir une pratique claire de ces méthodes en s'appuyant sur des applications industrielles et des études de cas réels.  
Le stagiaire réalisera la construction et l'exploitation de ces exemples via des logiciels spécialisés.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### MÉTHODOLOGIE DE LA FORMULATION

- › Pour obtenir un produit bien défini, la formulation fait appel aussi bien à des facteurs de mélanges qu'à des facteurs liés au procédé

##### FORMULATION AVEC DES VARIABLES INDÉPENDANTES (VARIABLES DE PROCÉDÉS, COMPOSITIONS INDÉPENDANTES)

- › Plans en carrés latins et analyse de variance, choix qualitatifs d'additifs dans une formule (peinture, agrochimie...)
- › Modélisation à l'aide de matrices d'expériences classiques (Hadamard, plans factoriels, plans composites...), étude d'un pesticide, formulation d'un shampoing...

##### FORMULATION AVEC DES VARIABLES DE MÉLANGE

- › Recherche exploratoire: criblage de constituants
- › Modèles pour les mélanges et plans de Scheffé
- › Modélisation de la réponse: étude des surfaces de réponse
- › Compromis multiréponses, désirabilité
- › Mélange avec contraintes construction de matrices d'expériences optimales

##### FORMULATION AVEC VARIABLES DE MÉLANGES ET DES VARIABLES DE PROCÉDÉS (PROBLÈMES MIXTES)

##### PÉDAGOGIE PAR L'EXEMPLE : EXPLOITATION DE CAS INDUSTRIELS CONCRETS

#### Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

Campus Saint-Paul – Bâtiment F • 10, Place des Archives – 69002 LYON

04.72.32.50.60



#### DURÉE

4,5 jours  
32 heures



#### SESSIONS

- 1 - 5 (am) juillet 2024 en présentiel à Lyon



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

2 295 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs  
Pharmaciens  
Techniciens supérieurs