

FORMATION « PLANS D'EXPERIENCES » 2012

CYCLE A

Sensibilisation et maîtrise des techniques de base des Plans d'Expériences

Contexte d'application et présentation du stage

Ce cycle de 4 jours $\frac{1}{2}$ propose **une sensibilisation à la Méthodologie de la Recherche Expérimentale**, qui vous permet d'acquérir les techniques de base et d'appréhender la démarche méthodologique et les différentes étapes de la mise en place d'un plan d'expériences. Les principales techniques utilisées dans l'élaboration des stratégies expérimentales optimales sont présentées en fonction des objectifs recherchés (par exemple, identifier les paramètres les plus influents sur les performances d'un produit, connaître les effets d'interaction entre plusieurs paramètres, déterminer les conditions optimales d'un procédé,...). Des outils d'aide à l'interprétation des données, analytiques et graphiques, seront présentés et illustrés sur des cas d'étude.

Ce stage pourra ensuite être complété par un autre cycle de formation : B1, B2 ou B3, pour approfondir vos connaissances.

Aucun pré-requis en statistiques ou mathématiques n'est exigé.

Méthodes pédagogiques

Le stage alterne des exposés théoriques sur la méthodologie des plans d'expériences et des travaux dirigés individuels sur ordinateur réalisés avec le logiciel NEMRODW[®]. Vous bénéficiez ainsi d'une formation complète au logiciel. Des supports de cours contenant les outils théoriques et des exercices corrigés sont fournis lors de l'enseignement.

Public concerné

Ce stage s'adresse à des personnes débutantes souhaitant avoir une vue d'ensemble sur la technique des plans d'expériences et les différents types d'application. A l'issue du stage, les participants sont en mesure de conduire une étude simple avec cette méthodologie, en choisissant la stratégie la mieux adaptée à la problématique, sa mise en œuvre et son exploitation, de façon autonome.

Informations pratiques

- Stage théorique et pratique (Logiciel NEMRODW[®])
- Durée : 4 jours $\frac{1}{2}$ (32 heures)
- Dates : du 19 au 23 mars 2012 (début du stage : 19 mars à 14 heures)
- Prix : 1700 € HT
- Lieu de la formation : Aix-En-Provence
- Formateurs : Pr. Roger PHAN-TAN-LUU – Pr. Michelle SERGENT

Programme 2012

Introduction à la Méthodologie de la Recherche Expérimentale :

- Intérêt de cette méthodologie à travers la présentation d'un problème de pesées.
- Définitions : facteurs, réponses, matrices d'expériences, plans d'expérimentation, effets principaux, interactions, modèle,
- Différentes étapes de la démarche méthodologique et formalisation du problème (choix des facteurs, réponses, contraintes opératoires et de coût, définition des objectifs recherchés,...)

Criblage d'un grand nombre de facteurs (étude des effets principaux)

- Matrices d'expériences d'Hadamard (facteurs à 2 niveaux)
- Matrices de criblage à plus de 2 niveaux (matrices de Taguchi,)

Etude de l'influence des facteurs (étude des effets d'interaction) :

- Matrices d'expériences factorielles complètes et fractionnaires (facteurs à 2 niveaux)

Optimisation séquentielle ponctuelle :

- Méthode du Simplexe

Optimisation globale - Connaissance dans un domaine d'intérêt sans contrainte :

- Présentation de la Méthodologie des Surfaces de Réponses
- Matrices d'expériences pour un modèle polynomial du premier degré (matrices de Hadamard, matrices factorielles et simplexes)
- Matrices d'expériences pour un modèle polynomial du deuxième degré (matrices composites, matrices de Doehlert,.....)

Optimisation globale - Connaissance dans un domaine d'intérêt avec contraintes :

- Présentation de la Méthodologie des Surfaces de Réponses appliquée à l'étude de formulations / mélanges
- Matrices d'expériences Réseaux Simplexe de Scheffé ou matrices "à la carte" (étude des mélanges avec contraintes individuelles)

Synthèse des connaissances