



**BLUE LEAN**  
96 place du temple  
30114 BOISSIERES

## **Concevoir et exploiter les plans d'expérience**

### **Une optimisation structurée de la démarche d'expérimentation**

- Durée de la formation : 2 jours (14h) en intra ou inter
- Prix : 3000€ HT / groupe + frais de déplacement
- Pour qui : ingénieurs / chercheurs / techniciens
- De quels secteurs : industrie (bureaux d'études, R&D, méthodes, industrialisation, qualité) – recherche (laboratoire)
- Formation limitée à 15 stagiaires par séance
- Formateur : ingénieur polytechnicien, intervenant en Excellence Opérationnelle à l'école des mines d'Alès
- Pré-requis : PC équipé du logiciel EXCEL pour les exercices d'application
- Contenu :

#### **JOUR 1**

- **1 - Introduction**
  - Les avantages des plans d'expériences
  - L'exemple de référence : TAGUCHI 1953
- **2 - Concevoir et résoudre un plan d'expérience répondant à une problématique d'expérimentation**
  - Le modèle de la boîte noire. Modalités. Répétitions. Interactions.
  - Définir le nombre minimum d'essais.
  - Orthogonalité des plans d'expérience et critère des degrés de libertés.
  - Utiliser les tables de Taguchi : tables  $2^k$  et notation de Yates
  - Exercices d'application sur Excel (résoudre un plan de TAGUCHI en toute autonomie)
  - Jeu pédagogique : le jouet à hélice
  - Quiz interactif visant à récapituler les acquis de la journée

## JOUR 2

- **3 - Exploiter les résultats d'un plan d'expérience**

- Logigramme détaillant la méthodologie pratique d'utilisation des plans d'expérience.
- Le cas général : formule pour résoudre tous les plans de TAGUCHI,
- Jeu pédagogique : la catapulte



Atteindre une distance de tir en 8 essais alors qu'il existe 5760 configurations possibles !

- La modélisation de la réponse. Les graphes des effets.
  - L'analyse de variance (ANOVA). Exercices d'application
  - Les indicateurs de pertinence.
- **4 - Optimiser l'emploi des plans d'expérience**
    - Trouver la combinaison optimale des facteurs
    - Désaliasser les plans  $2^k$
    - Identifier la solution présentant le ratio S/N le plus élevé
  - **5 - Conditions de réussite des plans d'expérience**
    - Les 7 règles d'or
  - **6 – Utilisation d'un logiciel statistique pour les cas plus complexes**
    - Présentation de l'emploi de MINITAB

Contactez Blue Lean au 07.50.92.35.62 ou [regis.brigaud@luelean.fr](mailto:regis.brigaud@luelean.fr)