

Formation Plans d'expériences 1 : plan de criblage, plan factoriel et surface de réponse

Objectifs : Acquérir la connaissance méthodologique et pratique des plans d'expériences, être autonome dans leur création, leur analyse et leur interprétation. Présentation des plans de criblage, plans factoriels complets et fractionnaires et des plans de surface de réponse.

Compétences visées : - S'approprier le vocabulaire et les concepts clés des plans d'expériences

- Comprendre leur intérêt et leur efficacité
- Construire et analyser des plans factoriels complets et fractionnaires
- Effectuer l'analyse statistique (ANOVA) des résultats d'un plan d'expériences
- Utiliser un bloc pour contrôler les effets d'une variable non étudiée et l'aléarisation pour réduire les biais systématiques dans la conception des expériences.
- Identifier des facteurs influents à l'aide d'un plan de criblage
- Optimiser une réponse au moyen des plans de surface de réponse
- Établir des limites de spécification à l'aide d'un « tolerance design »
- Cartographier les différents types de plans d'expériences et choisir le plus approprié

Durée : 3 jour(s) (21 heures)

Public : Techniciens et ingénieurs de procédé ou de formulation, chercheurs, concepteurs ou qualitatifs, ... plus généralement toute personne ayant à concevoir, optimiser ou contrôler un produit ou un procédé

Méthode pédagogique : Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques.

Chaque participant pourra mettre en oeuvre les applications dans le logiciel de son choix parmi Minitab, JMP ou StatGraphics.

Modalités d'évaluation : Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.

Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.

En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.

Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.

Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation des acquis de la formation.

Accessibilité : Vous souhaitez suivre notre formation Formation par logiciel et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

Tarifs :

- Présentiel : 1650 € HT
- Distanciel : 1500 € HT

(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

Option(s) :

- Forfait déjeuners : 75 € HT

Nos prochaines sessions

Distance

du 8 au 10 octobre 2025

du 11 au 13 mai 2026

Lyon

du 24 au 26 novembre 2025

du 16 au 18 mars 2026

Nantes

du 15 au 17 juin 2026

Paris

du 16 au 18 septembre 2025

du 1 au 3 décembre 2025

du 11 au 13 mai 2026

Toulouse

du 5 au 7 novembre 2025

du 20 au 22 mai 2026

Programme :

- Introduction aux plans d'expériences

- Définitions et vocabulaire du plan d'expériences
- Le plan d'expériences contre la méthode du « un facteur à la fois »

- Plans factoriels complets

- Création de plans simples
- Principe d'équilibre et d'orthogonalité
- Les interactions
- Analyse complète d'un plan complet à la main

- Plans factoriels fractionnaires

- Principe de création
- Confusion des effets et des interactions
- Notion d'alias et de résolution d'un plan fractionnaire
- Revue des différents plans fractionnaires
- Création d'un plan fractionnaire

- Analyse statistique d'un plan d'expériences

- Analyse de la variance (ANOVA)
- Principe de parcimonie
- Sorties graphiques
- Diagnostic du modèle

- Facteurs de bloc et aléarisation

- Plan de criblage pour l'identification des facteurs influents

- Principe de création
- Plans de type Taguchi ou Plackett Burman pour un grand nombre de facteurs
- Analyse statistique d'un plan de criblage
- Notion de taille d'échantillon réduite
- Cas des interactions

- Plan de surface de réponse pour l'optimisation d'une réponse

- Objectif et principes des plans de Doehlert et Box-Behnken
- Optimisation et lien avec la régression
- Optimisation multicritères, fonctions de désirabilité

- Le « tolerance design » pour fixer les limites de spécification

- Cartographie des différents types de plan d'expériences

- Atelier de mise en place d'un plan d'expériences : la catapulte et/ou l'hélicoptère

Date de dernière modification : 3 juillet 2025