Formation Plans d'expériences 2 : plan optimal et plan robuste

Objectifs : Acquérir la connaissance méthodologique et pratique des plans d'expériences particuliers que sont les plans optimaux et les plans robustes, en comprendre les avantages et les risques.

Compétences visées : - Revoir les propriétés des plans d'expériences usuels et ceux de l'analyse de variance
- Comprendre les fondements des plans optimaux
- Connaître les différents types de plans optimaux, savoir les construire et en réaliser l'analyse statistique
- Mettre en pratique sur une étude de cas
- Découvrir le « robust design » en détaillant la méthode Taguchi et les plans robustes
- S'initier au concept de Tolerance design et Design Space

Durée : 2 jours (14 heures)

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

Pré-requis : Pour suivre ce stage dans de bonnes conditions, il est recommandé d'avoir suivi en amont la formation Plans d'expériences 1 : plan de criblage, plan factoriel et surface de réponse

Méthode pédagogique : Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques.
En formation interentreprises, les démonstrations et applications pratiques proposées par l'intervenant s'appuient sur Minitab, dont la connaissance préalable n'est pas indispensable. Les participants qui le souhaitent peuvent néanmoins mettre en œuvre les méthodes étudiées avec leur logiciel statistique habituel (JMP ou StatGraphics). Une aide ponctuelle pourra leur être apportée, dans la limite de l'expertise de l'intervenant sur le logiciel concerné et du temps disponible.
En formation intra-entreprise, les applications pratiques peuvent être réalisées avec le logiciel utilisé au sein de votre entité.

Tarifs :
- Présentiel : 1300 € HT
- Distanciel : 1200 € HT
(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

Option(s) :
- Forfait déjeuners : 50 € HT

Nos prochaines sessions

Distance
du 3 au 4 juin 2027
du 7 au 8 octobre 2027

Lyon
du 20 au 21 mai 2027
du 25 au 26 novembre 2027

Paris
du 10 au 11 décembre 2026
du 14 au 15 juin 2027
du 9 au 10 décembre 2027

Toulouse
du 10 au 11 mai 2027
du 9 au 10 novembre 2027

Programme :

- Rappels sur les propriétés des plans usuels, dont l'orthogonalité et l'analyse de la variance (ANOVA)

- Pourquoi les plans sur mesure ?
- Nombre d'essais
- Différents nombres de niveaux
- Modèle fixé a priori

- Fondements des plans optimaux

- D-Optimalité : principes
- Utilisation d'un plan D-optimal
- I-Optimalité et plans RSM
- Variances des coefficients du modèle

- Plans optimaux en action

- Augmentation d'un plan d'expériences
- Plans de mélange
- Plans avec contraintes
- Plans avec Blocs
- Le Split Plot Design
- Analyse statistique d'un plan optimal

- Etude de cas : l'hélicoptère

- Le « robust design »

- La méthode Taguchi
    - La fonction perte
    - Les facteurs de bruit
    - Plans externes et internes
    - Modélisation du signal sur bruit
    - Limites de la méthode Taguchi
- Les plans robustes
    - Concept d'interaction facteurs contrôlés/facteurs de bruit
    - Analyse des facteurs de bruit
    - Analyse des facteurs contrôlés
    - Interprétation du plan robuste avec l'ANOVA
    - Comparaison avec la méthode Taguchi

- Introduction et concept de Tolerance design et Design Space

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.

Qualification du formateur : Les formations DATA VALUE sont animées par des intervenants experts, alliant expérience opérationnelle et compétences pédagogiques reconnues. Ils disposent de plus de 10 ans d'expérience professionnelle et assurent une veille constante sur les pratiques, outils et normes de leur domaine afin de garantir des contenus actualisés et adaptés aux besoins des stagiaires.

Délais d'accès et modalités de formation : Les inscriptions peuvent être effectuées jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Vous pourrez trouver des informations plus détaillées concernant les modalités de nos formations à cette adresse : https://www.datavalue.fr/modalites-acces-formation.

Accessibilité : Vous souhaitez suivre notre formation Formation par ville 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

Date de dernière modification : 30 octobre 2026