

Simulation Monte Carlo



ARÁQ

Formation et conseil en
management de la performance

Vous devez garantir la fiabilité, la durée de vie d'un produit, optimiser le tolérancement d'un assemblage de pièces, établir l'incertitude de mesure d'une méthode analytique, ou anticiper le comportement de vos clients pour établir la meilleure stratégie possible.

La simulation de Monte Carlo est l'outil idéal pour modéliser différents scénarios et prendre les bonnes décisions.

ARIAQ vous propose de comprendre quand et comment l'utiliser efficacement, pour trouver la réponse optimale au regard des multiples contraintes.

Explorez cette opportunité pour éprouver cette méthode et identifier rapidement les leviers d'efficacité.

Objectifs

- Vous découvrez la complémentarité entre le plan d'expérience et la simulation de Monte Carlo.
- Vous identifiez les facteurs, sélectionner ceux qui sont influents et ceux qui sont à négliger.
- Vous saisissez l'importance de fiabiliser les mesures qui contribuent à la puissance prédictive de la simulation de Monte Carlo.
- Vous découvrez les principaux modèles mathématiques qui illustrent les phénomènes de variation.
- Vous savez interpréter les résultats de la simulation et proposer des optimisation en tenant compte des contraintes techniques, réglementaires, financières.
- Vous découvrez les étapes pour réaliser et interpréter les résultats d'une simulation de Monte Carlo.

Contenu / Thèmes abordés

- Partie 1 : Introduction
 - Concept de la Simulation de Monte CARLO (les étapes et quand l'utiliser)
 - Complémentarité des Plans d'expériences et de la simulation de Monte Carlo.
- Partie 2 : Les fondements (rappels)
 - VOC (Voix Du Client) et détermination des limites de spécifications inférieures et/ou supérieures.
 - Identifier et prioriser les facteurs influents qui génèrent de la variation sur le Y et qui varient. (SIPOC, arbres de causes et test d'hypothèses).
 - Aptitude des systèmes de mesures et stratégie d'échantillonnage pour s'assurer de la fiabilité des données mesurées.
 - Etablir l'équation de transfert = modèle mathématiques multi facteurs qui lie les facteurs X et les sorties Y – (issue généralement d'un plan d'expériences).
- Partie 3 : Réaliser et interpréter une simulation de Monte Carlo
 - Les différents modèles mathématiques pour matérialiser la variation des facteurs X (loi uniforme, triangle, arc sinus, weibull, normale, log normal, logistique,...) et exemples d'applications physiques, chimiques ou autres
 - Identifier les valeurs aberrantes (test de Grubbs, Box Plot) qui altère la qualité du modèle mathématiques
 - Analyser les données chronologiques et affecter le meilleur modèle mathématiques traduisant au mieux les fluctuations de chaque facteur X
 - Réaliser la simulation en injectant la variation des facteurs X dans l'équation de transfert.
 - Interpréter les résultats en évaluant la capabilité industrielle en lien avec les spécifications client
 - Trouver la combinaison idéale des facteurs X et proposer des fenêtres de réglages pour optimiser la sorties Y (Qualité, coûts, délais...)
 - Etablir le plans d'actions (paramétrages techniques, mise à jour des standards, formation des acteurs...) pour déployer sur le terrain et ancrer la performance dans le temps.

Pédagogie

- Cette formation s'articule autour de 60% de travaux pratique (traitement ; analyse et interprétation de data) et de 40% de théorie.
- Pendant la formation ; nous utilisons des jeux de data Excel et réalisons les démonstration sous les logiciel Minitab Workspace et Ellistat.

Public cible

- Cette formation s'adresse aux
 - Ingénieurs R&D, bureau d'étude
 - Ingénieurs Industriel
 - Chargés Qualité ou Amélioration Continue
 - Ingénieurs et Responsables laboratoire
 - Business analyst, Data analyst
- Cette formation permet également à toute personne en charge d'améliorer la productivité, les délais et les coûts, maximiser les ventes en cherchant de trouver le meilleur compromis possible au regard des différents critères et contraintes.

Reconnaisances

- Attestation de présence délivrée par ARIAQ.

Prérequis

- Connaissances statistiques avancées (maîtrise statistiques, tests d'hypothèse, aptitude du système de mesure, stratégie d'échantillonnage)
- Expérience significative en traitement de data sur des contextes industriels, services, ventes, logistiques.

Durée

1.0 jour

Date

Formation à Yverdon-les-Bains

2 décembre 2025

Prix

CHF 590.–

*Nos tarifs comprennent les pauses et les documents stagiaires.
TVA en sus sur les frais d'intendance.*

Qui sommes-nous ?

L'institut ARIAQ est un leader suisse de la formation continue pour adultes dans le domaine, des systèmes de management, de l'amélioration des activités opérationnelles, du management de la qualité, de la certification ISO, de l'amélioration continue, du traitement des données jusqu'à une démonstration d'un six sigma de performance.

L'institut ARIAQ appartient à la Swiss Association for Quality (SAQ) basée à Berne.

ARIAQ soutient l'amélioration continue des activités aussi bien dans l'industrie que dans les services. Par ses formations et ses conseils, l'institut favorise l'amélioration de la performance en fonction des besoins de l'organisation et des attentes des clients. Une préoccupation essentielle de son action vise une gestion efficace des processus soutenant l'innovation. L'environnement des organisations change rapidement ; ARIAQ s'en préoccupe en permanence.



Institut ARIAQ – Y-PARC Swiss Technopole – Avenue des Découvertes 12 – CH-1400 Yverdon-les-Bains
+41 24 423 96 50 – www.ariaq.ch

2025 © ARIAQ SA – Document non contractuel, sous réserve de modifications notamment de tarifs et de dates.