Programme de Formation

Chronostat 1 – Bases de l'analyse statistique en chronométrie horlogère

Organisation

Durée : 7 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique

Public visé

- Horloger régleur (niveau CFC)
- Contrôleur Qualité de mesure de chronométrie (certifiée)
- Technicien et ingénieur de laboratoire horloger
- Personnel en charge de la métrologie (chronométrie)
- Constructeur, technicien et ingénieur R&D en manufacture horlogère
- Chargé d'industrialisation de mouvement en manufacture horlogère
- Passionné amateur de la haute horlogerie et de l'exploitation de données
- Chargé et analyste qualité en en manufacture horlogère
- Chargé d'amélioration continue
- Formateur/trice en école d'horlogerie
- Formateur/rice en manufacture horlogère

Objectifs pédagogiques

Le participant apprend à résumer numériquement et de visualiser graphiquement le comportement d'un mouvement à un instant T.

Par l'étude de la marche et de l'amplitude sur plusieurs positions (horizontale, verticale, …), le participant est capable de décrire, comparer les moyennes et évaluer la dispersion intrinsèque à chaque montre, au sein d'un ordre de contrôle ou de fabrication.

Par des travaux pratiques, le participant est capable d'identifier les mouvements ou montres atypiques, des problèmes de stabilité à partir de l'exploitation des données issus d'instrument métrologique fournissant des mesures de physique acoustique, préalablement qualifié, en simulation de porté.

Description

En Haute-Horlogerie, la **chronométrie** ne se limite pas à donner l'heure !

Dans le domaine de la chronométrie, les **statistiques** ne sont pas de simples chiffres sur un ticket électronique de contrôle qualité !

La chronométrie est le juge de paix de la maîtrise technique et de l'excellence opérationnelle sur l'ensemble de la chaine de valeur de la manufacture horlogère (de la conception du mouvement mécanique à la montre finie). La montre étant soumis à des lois physiques (gravité, température, choc, …), il est essentiel de savoir interpréter statistiquement les données, et ne pas se suffire de juger la conformité à des spécifications, pour progresser, pour résoudre les problèmes potentiels.

Dans le domaine de la chronométrie, les analyses statistiques numériques et graphiques sont des compléments précieux pour passer d'un constat de conformité isolé sur un mouvement ou une montre à une conclusion fiable, argumentée, démonstrative.

Contenu

- Du signal acoustique à la mesure du temps - les fondamentaux des mesures de chronométrie
- Notion de statistiques descriptives - Les paramètres de chronométrie (mesure de marche en s/j, amplitude, repère, …)
- Mesure temporelle - Etude de la dispersion temporelle de résultats de chronométrie en exploitant les données brutes du signal acoustique (variation moyenne, delta)
- Performance de chronométrie - Outil statistique de visualisation graphique de la performance de données de chronométrie
- Performance de chronométrie - Mesure et indice de stabilité de données de chronométrique
- Performance de chronométrie - Identification de données aberrantes de chronométrie, par des tests numériques et graphiques
- Performance de chronométrie - indices de capabilité (performance chronométrique)
- Elaboration de rapport statistique de résultats

Prérequis

- Mathématique de base