

# Offre de stage

## Simulation de performances d'une machine d'équilibrage

---

### Notre société

DATATECHNIC, Filiale Française d'un Groupe International allemand basée à Uxegney (88), leader mondial dans la conception, la fabrication et l'installation de machines d'équilibrage de turbocompresseurs.

### Profil recherché

Etudiant en Master 2 ou ingénieur spécialisé en mathématiques appliquées.

### Sujet de stage

Le sujet est décomposé en trois parties :

#### 1- **Modèle de « balourd initiaux » de la pièce à équilibrer**

But : Etablir un modèle statistique des balourds initiaux et ses paramètres, et être capable de les générer suivant le modèle identifié

Le balourd est l'image d'une excentration de centre de gravité, ou plus exactement de l'axe d'inertie, par rapport à son axe de rotation. Cette excentration est le résultat du processus de fabrication de nos clients, et est la conséquence de plusieurs défauts.

A partir de nombreux exemples, l'étudiant devra identifier les distributions statistiques, si possible en donnant une explication quant au lien avec les défauts de fabrication.

Etablir un algorithme de génération des balourds initiaux, Un programme est à faire en langage C ET sous MatLab.

#### 2- **Modèle de la correction du balourd :**

But : Etablir un modèle de notre procédé de correction de balourd et simuler ses performances

Identification des défauts machine influençant l'équilibrage, des défauts d'équilibrage liés aux défauts de surface de la pièce.

A partir de ces hypothèse, créer un modèle de transfert « statistique » pour la station de correction de balourd, avec intégration de l'algorithme de calcul d'usinage existant. Travaux à faire sous MatLab.

Vérification des résultats par rapport à des machines existantes. A ce stade, on doit être capable de chiffrer une performance machine, sur le premier usinage, en fonction de la tolérance d'équilibrage.

Etendre le modèle de correction sur d'éventuel cycles supplémentaires de correction de balourd, et donner une performance d'équilibrage globale (part de pièces en tolérance, en un cycle ou plusieurs)

### 3- Simulation d'une machine automatique

But : Pouvoir simuler la performance machine en pièce/heure

Après analyse du fonctionnement machine, Pouvoir simuler le flux des pièces dans la machine. Associer les travaux ci-dessus, et simuler la performance globale.

## Compétences requises

Très bonnes compétences en statistiques, lois de distributions

Maîtriser un langage de programmation, C par exemple.

Connaissance de MatLab

Connaissance du milieu industriel appréciée

## Qualités recherchées

- Travail en autonomie
- Capacité d'analyse et de synthèse
- Rigueur
- Goût pour l'innovation
- Curiosité intellectuelle