

Stage en statistique

Thème : analyse de sensibilité par approches stochastiques

Le stage se déroulera dans l'entreprise ALSTOM. Les référents : Pierre Leroy (R&D ALSTOM), Clémentine Prieur (Prof. UJF laboratoire LJK équipe MOISE) et Laurence Viry (Ingénieur CIMENT).

Contacts : [clementine.prieur@imag.fr](mailto:clementine.prieur@imag.fr)

[laurence.viry@imag.fr](mailto:laurence.viry@imag.fr)

[pierre.leroy@power.alstom.com](mailto:pierre.leroy@power.alstom.com)

Conditions de rémunération : convention industrielle.

Alstom est un leader mondial dans les infrastructures de production d'énergie et du transport ferroviaire et sert de référence avec ses technologies innovantes et respectueuses de l'environnement. Le Groupe construit les trains les plus rapides au monde et les métros automatiques offrant la plus grande capacité. Alstom fournit des centrales intégrées clés en mains et différents services associés pour différentes sources d'énergie, dont l'hydroélectricité, le gaz, le charbon et l'éolien.

Business Hydro

Dans le domaine de l'énergie hydroélectrique, ALSTOM est numéro 1 pour les centrales et équipements neufs ou la réhabilitation - modernisation. Cette activité est représentée par 6000 salariés sur les 5 continents (Inde, Chine, Brésil, Canada, et 12 unités européennes) ; et en France nous sommes présents à Levallois, Belfort, Grenoble et Moirans.

Intitulé de stage

**Incertitude sur la prédiction du couple hydraulique de manœuvre de directrices de turbines hydrauliques**

*une poursuite en DRT (Diplôme de Recherche Technologique) pourra être envisagée*

Missions confiées

Les directrices sont des profils situés autour de la turbine (16 à 24) qui pivotent autour d'un axe de rotation. Leur manœuvre permet le réglage du fonctionnement des turbines hydrauliques par variation du débit dans la turbine.

Il s'agit de prédire les efforts à appliquer afin de dimensionner l'organe de manœuvre (vérin Hydraulique)

Plusieurs moyens de calculs sont à notre disposition :

- Soit une approche fluide parfait 2D 1/2 (code Interne)
- Soit RANS (CFX, openfoam)

Il s'agit de calculer pour plusieurs ouvertures l'écoulement et par intégration du champ de pression sur le profil d'en calculer le couple.

Le but de l'étude est de connaître les paramètres influençant les résultats qu'ils soient de nature Numérique (FP/RANS, modèle turbulence, loi paroi), géométrique (position axe rotation, définition profile), Hydraulique (débit d'entrée, turbulence).

L'approche envisagée pour cette étude est une approche stochastique d'analyse de sensibilité globale.



