**PROPOSITION DE STAGE**

Titre : Complément de validation d’un code de calcul CFD pour   
l’estimation du potentiel éolien

**Contexte:**

Les études de potentiel éolien sont nécessaires à priori pour anticiper la production d’un parc et estimer sa rentabilité. Pour obtenir une estimation la plus réaliste possible, des modèles de plus en plus réalistes sont utilisés, comme des modèles numériques 3D de CFD atmosphérique.

Avant d’être utilisés pour des études opérationnelles, ces outils de simulation nécessitent une validation détaillée pour s'assurer de leur qualité: c'est un des objectifs de plusieurs campagnes de mesures en nature (par exemple Askervein, Bolund, La Clape …). Dans ce type de campagne, des mesures de vent et de turbulence sont placées en différents points du domaine : en amont pour documenter l’écoulement non perturbé et à l’emplacement projeté des machines ou à d’autres points complémentaires.

**Objectif du stage :**

L’objectif du stage est donc d'approfondir la validation du code CFD open source (*Code\_Saturne* : www.code-saturne.org) sur des campagnes de mesures bien documentées, telles que celles mentionnées ci-dessus.

Le travail comprendra une étude bibliographique sur les campagnes de mesures choisies et sur des travaux menés sur Code\_Saturne pour bien prendre en compte tous les aspects de la modélisation. Il consistera aussi à :

* définir les conditions de simulations (maillage, conditions limites) ;
* faire tourner les calculs ;
* et analyser, comparer aux mesures et interpréter les résultats.

Ce travail permettra d’ajouter un complément éolien à la base de validation existante.

Connaissances requises :

Des connaissances sérieuses en informatique scientifique et en mécanique des fluides (de préférence géophysique) sont requises. Une bonne familiarité avec Linux est indispensable, et les langages Fortran et python pour le post-traitement seraient un atout.

Modalités:

Durée envisagée : 5-6 mois pour un stage de fin d’étude (3ème année d’école d’ingénieur ou de master).Stage rémunéré localisé sur le site EDF R&D de Chatou (Yvelines).

Responsables à contacter :

Eric Dupont (eric.dupont@edf.fr)

Guillaume Angot (guillaume-g.angot@edf.fr)

Raphael Bresson (raphael.bresson@edf.fr)