

**Proposition de stage de fin d'études 2016-2017**  
**Conditionnement des problèmes linéaires : application**  
**à l'optimisation journalière de la production des**  
**vallées hydrauliques**

*Mots clefs :*

Programmation Linéaire en nombre entier, Optimisation, Conditionnement, Gestion de production, Hydraulique

*Sujet :*

Afin de fournir de l'électricité à ses clients à moindre coût, EDF doit planifier chaque jour l'utilisation de ses moyens de production de manière optimale.

Parmi ces moyens de production, les vallées hydrauliques sont les plus complexes à optimiser du fait de nombreuses contraintes techniques, réglementaires, des politiques long-termes de gestion des lacs, et plus particulièrement à cause de l'interaction entre les différentes usines d'une vallée via les cours et retenues d'eau.

La modélisation mathématique en programmation linéaire fait intervenir des données d'ordres de grandeur différents : débits des usines hydrauliques (centaines de m<sup>3</sup>/s), volumes des réservoirs (millions de m<sup>3</sup>)... Comme l'ont montré des travaux précédents (thèse et stage), les performances de la résolution de tels problèmes sont fortement liées au conditionnement du système linéaire sous-jacent.

L'objectif de ce stage est d'élaborer une stratégie de conditionnement adapté au problème à résoudre et d'en évaluer l'impact en termes de faisabilité et de performance. Pour cela, on pourra se réapproprier une maquette développée lors d'une thèse et un stage précédent.

A l'issue du stage, on attend une stratégie de conditionnement dont la performance aura été démontrée sur des problèmes représentatifs du parc hydraulique d'EDF. Le cas échéant, la technique proposée pourra être mise en œuvre dans un outil opérationnel afin d'en évaluer l'impact en production.

**Compétences requises/souhaitées :**

- Niveau master ou 3ème année école d'ingénieurs ;
- Python requis ;
- AMPL et C++ sont un plus.

*Conditions matérielles :*

**Lieu du stage :** EDF Lab Paris Saclay.

**Durée :** 6 mois.

**Rémunération :** selon les grilles EDF en vigueur ; prime de logement pour les étudiants venant de province et s'installant en région parisienne.

*Contact et renseignements complémentaires :*

François Févotte  
Olivier Juan

tél : 01.78.19.44.23  
tél : 01.78.19.39.75

e-mail : francois.fevotte@edf.fr  
e-mail : olivier.juan@edf.fr