

Proposition d'un sujet de stage	
Sujet	Evaluation de méthodes d'apprentissage automatique (Machine Learning) pour l'analyse des mesures d'auscultation de barrages
Domaines	Auscultation, analyse de données, méthodes d'apprentissage automatique, Intelligence Artificielle
Durée	6 mois
Niveau	3 ^{ème} année d'école d'ingénieur – Master 2
Ecoles	ECL, ECN, ECP, ENSAE ParisTech, ENSAI, ENSE3, ENSIMAG, ESIEE, INSA, Télécom Nancy, Télécom ParisTech, ...
Lieu du stage	Lyon (69) ou Gennevilliers (92)
Maître de stage / contact	Nathalie ROSIN CORRE / Yifeng LIN nathalie.rosin-corre@tractebel.engie.com
<p>Tractebel, société du Groupe ENGIE, est un bureau d'ingénierie spécialisé dans les études de grands aménagements du domaine de l'énergie. Tractebel est notamment spécialisé dans la conception des barrages et le suivi du comportement de ces ouvrages. Ce suivi est basé sur l'analyse des mesures faites sur le barrage par des instruments et capteurs. Ces mesures sont appelées mesures d'auscultation et génèrent une grande quantité de données.</p> <p>Les outils d'aide à l'interprétation des mesures d'auscultation des barrages, à l'appréciation de leur comportement et de leur sûreté les plus couramment employés sont fondés sur des méthodes d'analyse statistique de type HST, qui visent à séparer les effets réversibles hydrostatiques (H, variation du niveau du réservoir) et saisonniers (S) des effets irréversibles (T). D'autres méthodes prédictives basées sur les données sont développées depuis plusieurs années, sans être aussi largement appliquées aux barrages.</p> <p>Le stage proposé vise à évaluer quelques-unes de ces méthodes (Random Forests (RF), Boosted Regression Trees (BRT), Support Vector Machines (SVM), Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS), et Réseau de Neurone Récurrent) en les appliquant à des mesures d'auscultation de barrages existants et en comparant leurs performances à celles de la méthode HST.</p> <p>Le but du stage est d'établir une boîte à outils permettant de tester les différentes méthodes ci-dessus sur une même série de données d'auscultation.</p> <p>Compétences requises et profils demandés Filières science/ingénierie des données, modélisation mathématique et simulation. Bonne capacité rédactionnelle et d'analyse.</p>	