

Offre Stage MASTER 2 suivi d'une thèse CIFRE en automatique

Thématique de recherche en une phrase :

Modélisation et stabilisation du niveau d'eau de la Moselle pour l'amélioration des conditions de navigation.

Descriptif de la thématique de recherche :

La navigation sur la Moselle impose de maintenir une hauteur d'eau quasi-constante. Les différents ouvrages de franchissement, les centrales hydro-électriques ainsi que les conditions météorologiques génèrent des perturbations. Actuellement, la régulation est effectuée par une succession de barrages. Cependant, elle ne permet pas de stabiliser le niveau d'eau avec une précision suffisante et parfois même, amplifient ces variations pouvant conduire à des restrictions de navigation. Le but de cette thèse est ainsi, de modéliser les phénomènes perturbateurs ainsi que les écoulements dans les biefs afin de proposer une stratégie de commande permettant d'atteindre les objectifs pré-cités. L'étude impliquera ainsi des aspects de modélisation (hydraulique et identification de systèmes), de commande et d'implémentation réelle des stratégies proposées.

Descriptif du poste : Travail à réaliser durant la thèse:

- 1) Établir un état de l'art sur la modélisation/observation et la commande d'écoulements.
- 2) Proposer et valider d'après les observations une modélisation d'un réseau de biefs. En particulier, établir ou infirmer l'éventuelle nécessité d'un modèle non-linéaire.
- 3) Proposer et implémenter une méthode de modélisation des perturbations.
- 4) Proposer et implémenter une loi de commande des divers ouvrages permettant la régulation du niveau/débit.

Profil du candidat : Il doit:

- suivre ou posséder un master 2 (ou diplôme d'ingénieur) en Mathématiques appliquées ou en Automatique ;
- maîtriser MATLAB et Simulink. La programmation d'automates est un plus ;
- maîtriser l'anglais. L'allemand est un plus ;
- posséder des connaissances dans un ou plusieurs de ces domaines: contrôle/commande, identification de systèmes, modélisation des systèmes dynamiques, équations aux dérivées partielles ;
- être autonome, savoir interagir avec de nombreux acteurs issus de différentes cultures scientifiques.
- disposer d'un permis de conduire est un plus.

Conditions :

- Date de début du stage: Février/mars 2017
- Date de début de la thèse:
 - au plus tôt pour les candidats postulant sur la thèse seulement
 - Septembre/octobre 2017 pour les candidats postulant sur l'offre stage + thèse
- Lieu : Nancy
- Employeur : VNF Direction Territoriale Nord Est
- Rémunération:
 - Stage : 530 euros bruts /mois
 - Thèse: 2083 euros bruts/mois
- Pour postuler à l'offre Stage+Thèse, les étudiants Le candidat doit suivre un master 2 (école d'ingénieur)
- Pour postuler à l'offre Thèse seule, le candidat doit posséder un master 2 (diplôme d'ingénieur) pour pouvoir postuler au stage.
- Durant sa thèse, le candidat sera amené à présenter ses travaux dans diverses conférences internationales, ainsi qu'à collaborer avec les universités de Karlsruhe et Stuttgart.

Candidature :

thomas.chambrion@univ-lorraine.fr, samir.aberkane@univ-lorraine.fr, vincent.laurain@univ-lorraine.fr