

**Post-doctorant(e) dans le domaine de la modélisation statistique pour l'étude
et la compréhension du rôle hydrologique et hydrogéologique
des Zones Humides de Têtes de Bassins (ZHTB) dans le soutien d'étiage des cours d'eau**

Ecole : IMT Mines Alès

Direction : LGEI - Equipe ESAH

Résidence administrative : Sites de l'école

1. Environnement du poste

1.1 Présentation de l'établissement

L'institut Mines-Télécom (IMT) est un grand établissement public dédié à l'enseignement supérieur et la recherche pour l'innovation. Relevant des ministères chargés de l'industrie et du numérique, c'est le premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France. Acteur majeur du croisement entre les sciences et les technologies du numérique et de l'ingénieur, l'IMT met les compétences de ses écoles en perspective dans les grands champs des transformations numériques, industrielles, énergétiques et éducatives. L'IMT fédère 11 écoles d'ingénieur publiques réparties sur le territoire national, qui forment 13 500 ingénieurs et docteurs. L'IMT emploie 4500 femmes et hommes et dispose d'un budget annuel de la recherche partenariale de 400M€ au sein de 55 centres de recherche rattachés à ses écoles. Il produit chaque année plus de 2000 publications et 60 brevets.

IMT Mines Alès est une des écoles de l'IMT. Forte de 180 ans d'histoire au service de la science et des entreprises, l'école dispose d'une solide culture scientifique et technique qu'elle met au service de l'enseignement, de la recherche et du transfert technologique. L'école emploie 350 personnes et forme plus de 1100 élèves ingénieurs et chercheurs. Ses 3 centres d'enseignement et de recherche développent une activité de haut niveau scientifique en partenariat avec les entreprises, dans les domaines de l'environnement, des risques, des matériaux, du génie civil, de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique. L'école offre des parcours professionnels riches et variés : les enseignants-chercheurs ont des possibilités de mobilités professionnelles dans les différentes écoles de l'IMT et peuvent également occuper s'ils le souhaitent des responsabilités au sein des directions fonctionnelles de l'école (direction des études, de la recherche, de l'international, du développement économique...) sur une partie de leur temps.

L'équipe ESAH : Eau, Systèmes Anthropiques et Hydro systèmes, intégrée au Laboratoire de Génie de l'Environnement Industriel, s'intéresse à l'eau continentale comme facteur fondamental de développement des sociétés. L'équipe aborde, comme thème principal, la ressource en eau pour les sociétés humaines.

2. Description de l'emploi

Le poste proposé s'inscrit dans le cadre de l'équipe ESAH du LGEI. Les travaux de ce poste s'inscrivent dans un projet de recherche labélisé par la ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône) et cofinancé par l'AE-RMC (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse). Ce projet fait intervenir plusieurs équipes de recherche (Mines d'Alès, UMR 5600 EVS - Mines de Saint-Etienne - Isthme, Université Jean Monnet, UMR 5023 LEHNA – ENTPE) dans des disciplines variées (hydrologie, hydrogéologie, pédologie, géochimie, géophysique, géomorphologie, modélisation, etc.).

Les zones humides de tête de bassin sont très étudiées dans le domaine de l'hydrologie. Les enjeux sont nombreux pour ces milieux fragiles qui impactent aussi bien les écosystèmes que les activités anthropiques, alors même que plus de 50% de ces zones ont été détruites ou dégradées au cours du siècle dernier. Elles couvrent désormais 5 à 10% du territoire français et apparaissent communément comme des réservoirs de biodiversité mais aussi comme des "éponges". Cependant, l'analyse de la littérature montre que ce rôle d'éponge dans le stockage/déstockage d'eau est discutable.

Le projet vise donc à préciser le rôle hydrologique des zones humides en :

- 1) quantifiant leurs capacités de stockage/transfert d'eau,
- 2) déterminant et quantifiant les origines des apports au cours d'eau à l'étiage.

Deux sites d'étude principaux ont été retenus, il s'agit de la tourbière de Luitel (Isère, France) et la tourbière de Frasne (Doubs, France). Ces deux sites ont l'avantage d'avoir fait l'objet d'études antérieures, de posséder de nombreuses données (notamment hydrométéorologiques) et de présenter des fonctionnements hydrologiques bien distincts.

Dans ce cadre, le candidat retenu sera en charge de développer des analyses statistiques, et si les données le permettent, des modèles par apprentissage statistique (réseaux de neurones, deep learning, LSTM ou perceptron notamment) afin d'identifier la provenance des contributions au débit en aval de ces zones, appuyé par les signatures chimiques, thermiques ou biologiques des écoulements. De telles manipulations visant à identifier des contributions spatialement distinctes et quantitativement voire qualitativement différentes ont déjà été pratiquées au sein de l'équipe pour des zones karstiques et pourraient servir de base à une application aux zones humides de tête de bassin.

3. Profil et candidature

3.1 Profil recherché

Ce poste est ouvert aux candidats justifiant les conditions administratives permettant l'accès aux métiers de post-doctorant de l'Institut Mines-Télécom.

Il sera titulaire d'un doctorat et aura une expérience avérée en hydrologie (zones humides, séparation des écoulements, hydrologie de montagne, etc.), en modélisation statistique et traitement de données environnementales.

Il fera preuve d'autonomie, d'esprit d'initiative, de rigueur et de curiosité. Il sera organisé et au fait des préoccupations de sécurité. Il aura de réelles capacités pour le travail en équipe.

3.2 Conditions administratives de candidature

Le poste proposé est un contrat à durée déterminée de 6,5 mois, contrat de droit public relevant des dispositions du cadre de gestion de l'Institut Mines Télécom - métier P – post doctorant - catégorie II.

Salaire mensuel brut 2 528 euros.

3.3 Personnes à contacter

- Sur le contenu du poste

Anne JOHANNET, directrice du LGEI

Email : anne.johannet@mines-ales.fr ; +33(0)4 66 78 53 49

- Sur les aspects administratifs :

Géraldine BRUNEL responsable du service de gestion des ressources humaines

Email : geraldine.brunel@mines-ales.fr ; +33(0)4 66 78 50 66

3.4 Modalités de candidature

Sur la base d'un CV et d'une lettre de motivation.

A adresser exclusivement à : recrutements@mines-ales.fr

IMT Mines Alès

Service de gestion des ressources humaines

6 avenue de Clavières - 30319 Alès cedex

- Date limite de clôture des candidatures : **01/10/2018**
- Date prévisionnelle de prise de poste : **01/11/2018**