

Laboratoire DEEP- EA 7429
Déchets Eaux Environnement Pollutions
Campus LyonTech La Doua
Bâtiment Sadi Carnot
11 rue de la physique
69621 Villeurbanne cedex

2 Mars 2022

<http://deep.insa-lyon.fr>
Tél : +33 (0)4 72 43 60 93
Fax : +33 (0)4 72 43 85 21

Modélisation CFD du fonctionnement hydro-aéraulique d'un dispositif de gestion de l'H₂S

Recrutement post-doctorant.e pour 9 mois dans le cadre du projet de recherche NOGAS

Contexte : Les réseaux d'assainissement sont des systèmes dans lesquels les phénomènes de fermentation peuvent conduire à la production de gaz potentiellement problématiques. C'est le cas de l'hydrogène sulfuré (H₂S) qui est un gaz asphyxiant, malodorant et toxique. Le projet NOGAS (Mitigation of NOxious GAses from Sewers), financé par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse et réalisé en partenariat avec INSA Lyon, la Métropole de Lyon, INRAE, ISA, Hydreka, a pour objectif de concevoir, dimensionner et évaluer les performances d'un dispositif passif de dégazage et de filtration de l'H₂S.

Missions principales : La mission principale de la personne recrutée est de concevoir et dimensionner, à l'aide des simulations CFD (computational fluid dynamics, ou mécanique des fluides numérique), un dispositif hydro-aéraulique permettant d'aérer naturellement l'écoulement et de transférer le flux d'H₂S vers un système de traitement par filtration. Un dispositif composé d'un élargissement progressif (pour accélérer et aérer l'écoulement), d'une rangée de dissipateurs d'énergie (pour créer et localiser un ressaut hydraulique et transférer rapidement vers le ciel gazeux l'H₂S produit dans l'eau) et d'un regard d'assainissement (où seront installés les filtres physiques, chimiques ou biologiques) sera modélisé en 3D. Dans un premier temps, des écoulements à surface libre (eau et air) seront simulés dans le but de cerner le fonctionnement hydraulique et aéraulique du dispositif proposé. Les outils de CFD seront mobilisés pour accomplir cette tâche de conception et de dimensionnement préalable à la construction et à l'installation *in situ* du dispositif. La personne recrutée participera également à la mise en œuvre du dispositif, en étroite collaboration avec les équipes techniques de la Métropole de Lyon et de l'OTHU (observatoire de terrain en hydrologie urbaine – www.othu.org). Elle contribuera également à la mise en place de l'équipement métrologique de suivi du fonctionnement hydro-aéraulique du dispositif.

Profil recherché : compétences en simulations numériques des écoulements diphasiques eau-air à l'aide des outils CFD, maîtrise du logiciel ANSYS Fluent, connaissances en hydraulique à surface libre et en mécanique des fluides. Quelques notions en métrologie seront appréciées.

Type de contrat : CDD de 9 mois à compter de mi-mars/début avril. Salaire brut mensuel env. 2900 €.

Lieu : Laboratoire DEEP, INSA Lyon.

Contact : envoyer CV et lettre de motivation à Gislain Lipeme – gislain.lipeme-kouvi@insa-lyon.fr