

# Ingénieur.e / master / post-doc en métrologie *IoT* (*low-cost*, connectée, *open-source*) pour le suivi des eaux pluviales en ville

## Recrutement

---

Affectation : **INSA Lyon**

Type de contrat : **Contrat à durée déterminée**

Durée du contrat : **8 mois**

Date souhaitée de début de contrat : **Janvier – Février 2023**

Rémunération brute mensuelle : **2470 euros**

## Description du poste

---

La personne recrutée se verra confier une mission de valorisation scientifique, opérationnelle et de transfert de chaînes métrologiques IoT (bas-coûts, connectées, open-source) pour la surveillance de la quantité et de la qualité des Eaux Pluviales (EP) en milieux urbains et péri-urbains. Ces chaînes de mesure, allant de l'acquisition *in-situ* (capteur) au stockage de la donnée, sont fondées sur des capteurs *low-cost* et connectés du commerce, et des plateformes de prototypage électronique *open-source* de type Arduino®.

Cette mission s'inscrit dans le projet de recherche Cheap'Eau (*Solutions innovantes à bas coût pour le suivi des systèmes de gestion des eaux urbaines*) financé par l'accord-cadre entre l'OTHU ([www.graie.org/othu/](http://www.graie.org/othu/)) et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse<sup>i</sup>. L'objectif du projet Cheap'Eau est de proposer des réseaux de surveillance des EP libres (*i.e.* basés sur des technologies *open-source*), accessibles (*i.e.* matériels *low-cost* commercialisés auprès du grand public), adaptables et communicants (*i.e.* basés sur l'Internet des Objets, *IoT*). Ces systèmes produisent des chroniques de données et/ou des alertes quant à la quantité et la qualité des EP dans les réseaux, les ouvrages et les milieux aquatiques. Les données produites sont essentielles aux collectivités, aux bureaux d'études et aux gestionnaires pour connaître et diagnostiquer l'état de leurs dispositifs de gestion des EP, ainsi qu'aux chercheurs pour l'amélioration des connaissances de ces systèmes.

La personne recrutée travaillera en collaboration avec quatre organismes de recherche partenaires du projet Cheap'eau (INSA Lyon, INRAE, CNRS-EVS, ISA) et un organisme d'interface pour la valorisation opérationnelle des résultats de recherche (Graie). De nombreux systèmes de métrologie ont été développés durant le projet et sont en place sur le terrain. La personne recrutée aura en charge la valorisation des systèmes et des données des points de vue i) scientifique (rédaction d'articles pour des revues scientifiques et techniques) et ii) opérationnel (outils de transfert et de valorisation, par exemples fiches techniques, préparation de modules de formation et de tutoriels, etc.), en s'appuyant sur les compétences et expériences pluridisciplinaires et les moyens des partenaires du projet. Les performances des différentes chaînes d'acquisition seront évaluées à travers l'analyse des données en cours de collecte.

La personne recrutée

1. corédigera et assurera le suivi de la rédaction du rapport final scientifique du projet Cheap'Eau (rendu en juin 2023)
2. assurera le travail de coordination et rédaction de 2 à 3 publications scientifiques internationales (*revues* Hardware X ou Sensors Journal par exemple).
3. développera des actions et moyens de communication et de transfert des résultats du projet Cheap'eau avec le GRAIE (par exemple journée « pêche aux outils OTHU », informations/formations à destination des opérationnels (par exemple workshop technique pendant Novatech 2023 et/ou proposition d'intervention lors de conférences de l'Astee, formations du Graie, fiches techniques, tutoriels, etc.).

*La personne recrutée bénéficiera de l'expertise et l'accompagnement des différentes équipes impliquées.*

## Profil recherché

---

Diplôme requis : bac + 5 minimum

**Type de formation** : Ingénieur ou Master recherche (bac +5) ou post-doc (bac+8)

**Compétences indispensables** : techniques et sciences de l'ingénieur, aisance rédactionnelle, forte capacité d'organisation et de coordination, autonomie et forte aptitude au travail collectif.

**Connaissances souhaitées** : une sensibilité, voire des connaissances, en sciences de l'environnement (hydrologie, hydraulique...), open-source type Arduino®, métrologie environnementale, mesure physique, instrumentation.

**Niveau d'expérience** : débutant.e accepté.e

**Qualités personnelles, traits de personnalités** : rigueur, forte capacité organisationnelle et rédactionnelle scientifique (français et anglais), capacité d'écoute, d'échange et d'interaction avec de nombreux acteurs de la recherche et opérationnels.

## Environnement et conditions de travail

---

**Lieu de travail principal** : INSA Lyon

**Déplacements fréquents** à Bron (CNRS-EVS, Univ. Lyon 2) et Villeurbanne (INRAE).

### Accessibilité des locaux :

Rez-de-chaussée :  oui  non

Ascenseur :  oui  non

Transport en commun : tram-bus

Parking : oui  non

### Environnement de travail :

Bureau :  Individuel  Partagé

Restauration collective :  oui  non

### Equipements mis à disposition :

✓ Bureau, ordinateur, données du projet Cheap'eau

## Pour postuler et pour se renseigner

---

Merci d'envoyer CV et lettre de motivation **en précisant l'intitulé du poste** à : Jean-Luc Bertrand-Krajewski ([jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr](mailto:jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr)), Frédéric Cherqui ([frederic.cherqui@insa-lyon.fr](mailto:frederic.cherqui@insa-lyon.fr)), Oldrich Navratil ([oldrich.navratil@univ-lyon2.fr](mailto:oldrich.navratil@univ-lyon2.fr))