

Proposition de stage – Amélioration des séries hydrométriques produites par la Cellule de Veille Hydrologique de Mayotte

Contexte

Depuis quelques années, la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) de la DEALM Mayotte a mis en service et gère un réseau de 21 stations hydrométriques télétransmises. Ce réseau répond à de forts enjeux liés aux ressources en eau, en particulier pour l'alimentation en eau potable, dont 65% environ provient des eaux de surface et qui fait l'objet de coupures récurrentes, notamment lors de la crise de l'eau de 2023. Depuis 2021, dans le cadre de la convention annuelle sur la Prévision des inondations entre INRAE et le Ministère chargé de l'Écologie, l'équipe Hydraulique des rivières de l'Unité de recherche RiverLy fournit un appui méthodologique à la CVH Mayotte pour l'amélioration des pratiques hydrométriques en vue de produire des jaugeages, courbes de tarage, séries de hauteur d'eau et de débit les plus fiables et précises possible, et leur bancarisation avec les outils communs aux services de l'Etat (Barème, BaRatin, Octave, PHyC, Hydroportail). Un premier stage (Nicolas Courtin, 2023) a permis d'avancer sur l'ensemble de ces sujets.

Objectifs du stage

Ce stage vise à poursuivre le travail d'amélioration des séries hydrométriques sur un ensemble de stations du réseau, qui sera déterminé en fonction des enjeux et du temps de travail nécessaire. Le traitement des données sera fait en collaboration étroite avec l'équipe d'hydrométrie de la DEALM Mayotte et inclura la validation du limnigramme sous Octave, l'établissement de la courbe de tarage hauteur-débit avec incertitudes sous Barème/BaRatin, la bancarisation, et la vérification des statistiques hydrologiques avec Hydroportail. Le ou la stagiaire produira et mettra à jour des protocoles et fiches action qui permettront aux agents DEALM Mayotte de réaliser ce même travail pour les données en cours d'acquisition.

Le ou la stagiaire, en lien avec les hydromètres, devra s'assurer de la bonne gestion des stations de mesure (de l'acquisition ainsi que la télétransmission de la donnée puis à sa validation). Le processus de validation de données sera à compléter. Les courbes de tarage seront également à affiner grâce à de nouveaux jaugeages.

Un seuil nouvellement installé (Mapouera) devra faire l'objet d'une qualification notamment par la création d'une courbe de tarage établie à l'aide de jaugeages en incluant différentes méthodes (courantomètre, règle à jauger, dilution au sel, vélocimètre radar, profileur acoustique sur perche).

En parallèle, des comparaisons de différentes méthodes de jaugeage incluant leurs incertitudes seront à réaliser avec l'aide de l'équipe.

Des sites de mesure proches de stations de mesure seront à préparer pour des futures jaugeages en crue par radar (sans contact avec l'eau).

Lors du premier mois de stage, le ou la stagiaire sera d'abord formé(e) aux outils de mesure et logiciels par l'équipe d'INRAE sur le site de Villeurbanne (avec l'aide de la DREAL de Lyon) puis hébergé(e) pour la durée restante par la DEALM Mayotte pour avoir un accès direct aux agents d'hydrométrie et aux données du réseau opérationnel. Les encadrants INRAE suivront le stage sur toute sa durée, en collaboration avec l'encadrant DEALM. Le ou la stagiaire interviendra aussi sur le terrain afin de se familiariser avec l'environnement des stations de mesure, les opérations de maintenance et la production des jaugeages pour différentes conditions hydrologiques afin de construire et d'affiner des courbes de tarage.

Conditions pratiques

Conditions de stage :	Gratification de stage de 620 €/mois environ ; prise en charge des frais de voyage à Mayotte (avion) et du forfait repas (3150 € pour 150 jours) ; possibilités de co-location via les collègues de la DEALM à étudier
	Durée 5 à 6 mois (plein temps), à partir de novembre 2024 ou après
	Localisation : 1 ^{er} mois localisé à INRAE Lyon (5 rue de la Doua à Villeurbanne) puis stage hébergé par la DEALM Mayotte à M'tsapéré.
Profil :	Master 2 ou TFE école d'ingénieur
	Hydrologie, hydraulique, hydrométrie, métrologie
	Logiciels scientifiques, bonne communication orale et écrite
Encadrants :	Mickaël Lagouy (INRAE), Jérôme Le Coz (INRAE), Mikidachi Ali-Hamada (DEALM Mayotte)
Contact :	mickael.lagouy /AT/ inrae.fr – jerome.lecoz/AT/inrae.fr