

Stage de Master 2026

Mise en place d'un superviseur des ouvrages de suivi des eaux souterraines et analyse critique des données quantitatives du réseau départemental du Vaucluse.

Profil recherché

Étudiant(e) en Master (ou fin de cycle ingénieur) dans les domaines suivants : hydrogéologie, géosciences, gestion de l'eau, environnement.

Stage de 4 à 6 mois, co-encadré par la Chaire GeEAUde (Avignon Université) et le Conseil Départemental de Vaucluse.

Contexte

La gestion durable de la ressource en eau souterraine est un enjeu majeur dans le département du Vaucluse, avec des sollicitations importantes pour l'irrigation, l'alimentation en eau potable et les usages industriels. Suite aux Etats Généraux de l'Eau en Vaucluse organisés le 1^{er} décembre 2022, le Département, avec l'appui de ses principaux partenaires, a coconsrui un plan d'action pour la ressource en eau qui se décline autour de 5 axes : Connaître / Sécuriser / Economiser / Protéger / Innover. L'axe 1 « Connaître » part du postulat que le fonctionnement des eaux superficielles en Vaucluse est bien connu mais qu'il manque à ce jour des connaissances sur les ressources en eau souterraine.

Les réseaux de suivi piézométrique et les données de prélèvements sont actuellement dispersés entre différents acteurs (services de l'État, collectivités, syndicats mixtes, bureaux d'études, gestionnaires d'ouvrages privés), rendant leur exploitation complexe et limitant la vision intégrée du fonctionnement des nappes.

Une première base de données des ouvrages existants est en cours d'élaboration au Département du Vaucluse. Afin d'améliorer la connaissance et le suivi des eaux souterraines, il est nécessaire de **recenser les ouvrages de suivi existants**, d'évaluer la qualité des informations disponibles et de **centraliser les données dans une base départementale** exploitable pour l'analyse hydrogéologique et la gestion des prélèvements.

De plus, le Département de Vaucluse possède depuis quelques années son propre réseau de suivi des eaux souterraines, dont une part importante concerne des ouvrages en exploitation. Une analyse critique des données

brutes est nécessaire pour **évaluer l'influence des exploitations, analyser les tendances, et caractériser les dynamiques d'écoulement.**

Objectifs du stage

1. Développement de la base de données départementale des ouvrages de suivi des eaux souterraines

- Prise en main de la base de données existante
- Identification et contact des acteurs clés détenant des données de suivi quantité et qualité (DDT, BRGM, ARS, collectivités, syndicats de rivières, SAGE, exploitants agricoles, etc.)
- Recueil, compilation et homogénéisation des informations disponibles
- Évaluation de la qualité et de la fiabilité des données récoltées
- Construction d'une base de données exploitable
- Mise en place du superviseur départemental du suivi quantitatif des ouvrages

2. Analyse critique et interprétation des données quantitatives du réseau CD84

- Réalisation d'une recherche bibliographique permettant de recenser les outils et méthodes utilisés dans la littérature pour le traitement et l'analyse de l'évolution des niveaux piézométriques (analyses de tendances, analyses corrélatoires et multivariées, modèles conceptuels pluie-niveaux, etc.)
- Traitement, validation et analyse des données recueillies, au moyen des méthodologies identifiées, pour évaluer les tendances en termes de disponibilité de la ressource en eau à l'échelle du territoire et identifier les facteurs clés contraignant l'évolution du niveau piézométrique
- Contact des propriétaires d'ouvrages afin de récupérer les volumes prélevés associés
- Développement d'une méthodologie pour l'obtention de chroniques non influencées
- Caractérisation des ressources en eau du département à l'échelle de l'aquifère
- Élaboration de recommandations pour le suivi futur : priorisation des ouvrages, besoins de compléments de données, fiabilisation des séries

Compétences

- Bonnes connaissances en hydrogéologie et hydrologie
- Connaissances transversales dans le domaine de la ressource en eau
- Bonnes capacités relationnelles. Le stagiaire sera amené à contacter et échanger avec plusieurs acteurs du territoire
- Bonne maîtrise des outils informatiques et SIG, et à minima un intérêt pour les outils de programmation pour le traitement et l'analyse des données (R, Matlab, Python)
- Capacité à organiser et manipuler les données et informations
- Capacité à faire preuve d'initiative, de curiosité et de rigueur scientifique
- Capacité de travail en autonomie et sur le terrain
- Titulaire du permis B

Informations complémentaires

- Basé à 50% dans les locaux du Département de Vaucluse, 35 rue d'Annanelle 84000 Avignon et à 50 % dans les locaux de l'Université d'Avignon, Agroparc Campus Jean-Henri Fabre Pôle Agrosiences 301, rue Baruch de Spinoza 84 916 AVIGNON.
- L'indemnisation se fait selon la réglementation en vigueur
- Candidature (CV et lettre de motivation) à adresser à :
 - Océane Galtier (oceane.galtier@vacluse.fr)
 - Guillaume Cinkus (guillaume.cinkus@univ-avignon.fr)