

Année universitaire 2023/2024

Proposition de sujet de stage rémunéré – Niveau Master 2 – Durée 6 mois

Caractérisation de la structure et du fonctionnement de la nappe quaternaire de la partie nord du bassin du Roussillon (Secteur de Clair, Pyrénées Orientales)

Evaluation de sa recharge « naturelle » et des possibilités de recharge par Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) et à partir d'eaux de surface (canal de Clair)

P. Lachassagne¹, L. Luquot²

1. HydroSciences Montpellier (HSM)

2. GéoSciences Montpellier (GM)

27/09/2023

1. Contexte du stage

Le projet de stage, de niveau M2, s'intègre dans le cadre du Défi Clé WOC « Water Occitanie » (<https://woc.edu.umontpellier.fr/>), engagé en 2022, qui concerne les recherches interdisciplinaires portant sur la réutilisation de l'eau usée traitée (REUT ou REUSE), sa mise en œuvre et l'évaluation de sa pertinence à différentes échelles, de la solution technique locale jusqu'aux conséquences au niveau du bassin versant. Le Défi Clé WOC est financé par la région Occitanie.

Ce stage fait suite à un stage de M1, réalisé en 2023 (El Guemmam W., 2023) qui portait sur l'étude de la nappe quaternaire de Clair dans les environs immédiats de la station d'épuration de la ville.

2. Objectifs du stage et méthodologie (Occitanie Est)

Une étude de faisabilité pour la recharge artificielle de la nappe superficielle par des eaux usées traitées de la station de Clair est en cours (projet Ec'Eau « ClairEau ») à l'échelle locale du site de recharge et de ses environs immédiats.

Les autres modalités de recharge de la nappe, « naturelles » et/ou induites par les pompages (précipitation efficaces, échanges avec le cours d'eau de l'Agly, les canaux ou les pratiques d'irrigation gravitaire sur certaines cultures, etc.) sont mal connues et surtout mal quantifiées et localisées. Se posent des questions sur l'efficacité relative en termes de recharge de ces différentes sources (qualité et quantité des eaux introduites et obtenues).

Le stage visera donc à :

- à préciser la structure (géométrie, extension) et le fonctionnement hydrogéologique de la nappe quaternaire dans le secteur de Clair ;
- quantifier les différentes composantes de la recharge de la nappe.

Dans ce cadre, le ruisseau de Clair (canal alimenté par une prise d'eau sur l'Agly), anciennement utilisé au village, est susceptible de contribuer à cette recharge. Il constitue localement un enjeu hydrologique et patrimonial. Objectiver son importance en termes de recharge de la nappe quaternaire et qualifier les possibilités et modalités de son intégration dans le schéma de gouvernance de l'eau (débit de l'Agly, gestion du barrage de Caramany, etc.) pourrait constituer un axe important des activités du stage ou une piste d'étude spécifique.

La méthodologie mise en œuvre comportera :

- la synthèse des données géologiques, hydrologiques, hydrogéologiques, en matière de gouvernance de la ressource en eau, etc. disponibles ;
- des enquêtes, notamment auprès des gestionnaires du canal de Clair, des usagers de la nappe quaternaires, des élus et leurs services techniques, etc. ;
- des observations de terrain : recensement des puits et forages, observations géologiques et hydrogéologiques, notamment en termes de relations nappe-cours d'eau ;
- l'interprétation, la synthèse et mise en forme des données et, dans la mesure du possible, une modélisation hydrogéologique.

3. Encadrement

Le stage sera réalisé à HSM, en collaboration notamment avec GM. Il y sera co-encadré principalement par P. Lachassagne (hydrogéologue, HSM) et L. Luquot (hydrogéologue GM).

4. Profil recherché

Profil recherché : étudiant en master 2 ou cycle ingénieur en hydrogéologie.

5. Qualités requises

- bonnes notions en hydrogéologie, hydrologie, géologie, cycle de l'eau
- appétence pour les observations et mesures sur le terrain (permis B souhaitable), la mise en forme des données au moyens de SIG
- une première expérience en modélisation hydrogéologique constituerait un plus
- curiosité et goût pour la recherche
- esprit de synthèse et d'initiative ; capacité à s'approprier rapidement des données variées et savoir les mettre en forme

6. Durée du stage – Gratification -Frais de déplacement

Durée : 6 mois

Démarrage : dès la fin des enseignements de M2 ou d'ingénieur

Gratification prévue selon barème et réglementation en vigueur.

Prise en charge des frais de déplacement, de mission.

7. Merci de transmettre votre CV par email aux coordonnées suivantes. N'hésitez pas à nous contacter (email, téléphone) pour toute information complémentaire.

Patrick Lachassagne, HSM

Tel : 06 03 85 15 71

patrick.lachassagne@umontpellier.fr