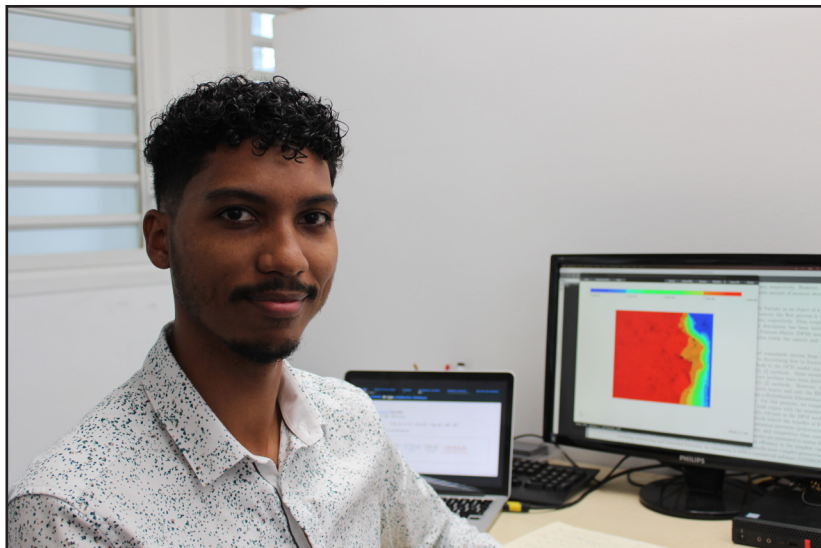




# UN MODÈLE NUMÉRIQUE POUR PRÉVOIR LES ÉCOULEMENTS DANS LE SOL

+ GÉOPHYSIQUE - NUMÉRIQUE



**GRÉGORY ETANGSALE** est un jeune chercheur en mathématiques appliquées dans le laboratoire PIMENT\*, à l'Université de La Réunion. Il travaille sur des modèles numériques, qui visent à prédire les interactions entre les fluides et la roche. Il n'a pas besoin de creuser le sol, car il a reproduit une maquette virtuelle de celui-ci sur son ordinateur. Grégory cherche à représenter précisément l'écoulement du fluide et les déplacements de matières dans un matériau poreux en fonction des facteurs externes.

\* Physique et ingénierie mathématique pour l'énergie, l'environnement et le bâtiment

*“Ma passion pour les sciences me permet de voir le monde sous un nouvel angle. Je retrouve cette passion au quotidien en réalisant de la simulation numérique, ce qui me permet de prédire à l'avance ce qu'il se passe dans la réalité.”*

**Grégory ETANGSALE**

L'EXPÉ



L'eau qui est utilisée au quotidien provient de la pluie. En grande partie, cette eau va ruisseler et s'infiltrer dans le sol, avant de s'accumuler à des dizaines de mètres sous nos pieds. Cependant, diverses complications apparaissent lorsque cette ressource souterraine s'épuise, ou est polluée par des facteurs extérieurs.

Il devient primordial de prédire ces phénomènes pour pérenniser les réserves en eau sur le long terme. Malheureusement, il n'est pas toujours possible d'observer les interactions qui se produisent sous nos pieds. Le sol est une structure fragile et complexe, qui est impossible d'accès.

La meilleure option consiste à résoudre les équations mathématiques qui décrivent ces phénomènes.

Une tâche trop complexe pour un être humain, mais pas pour l'ordinateur.

Dans son travail de recherche, Grégory reproduit une maquette fictive de la réalité sur son ordinateur. Il met en œuvre un modèle numérique qui prend en compte les caractéristiques physiques et les perturbations externes du milieu souterrain. Les résultats qu'il obtient visent à améliorer les schémas de prédiction actuels, pour une meilleure gestion des ressources souterraines futures.

---

## LES OBJECTIFS

- + Étudier les déplacements de matières (eau, polluants, etc.) à travers le sol
- + Identifier les paramètres influençant les interactions entre les fluides et leurs milieux
- + Créer un modèle numérique utilisable par les physiciens et ingénieurs pour une meilleure gestion future des ressources souterraines.