

## Stage - Résilience des infrastructures au changement climatique F/H – Rueil-Malmaison (92)

### **TES MISSIONS, NOTRE AMBITION**

Le changement climatique est déjà avancé et modifie durablement les propriétés hydriques des sols. Variation des nappes phréatiques au-delà des plus hauts et plus bas connus, influence de la réponse de la végétation sur la teneur en eau du sol, crues soudaines érodant les terrains, ... Ces phénomènes subits sont complexes et peuvent entraîner des conséquences redoutables sur les axes de communication qui maillent le territoire, tels que les voies ferrées et les routes.

GEOS souhaite aujourd'hui renforcer ses connaissances sur les effets du changement climatique sur les infrastructures, sous l'angle de l'interaction du sol avec la structure.

### **TES MISSIONS :**

Dans ce cadre, le stage que Geos te propose vise à :

- Identifier et caractériser les principales conséquences des changements climatiques sur l'hydrologie des sols :
  - Variations exceptionnelles des positions de la nappe phréatique,
  - Cinétique d'évaporation de l'eau libre des sols de surface en fonction des températures et de l'hygrométrie,
  - Cinétique d'absorption d'eau par la végétation,
  - Retrait-gonflement des argiles,
  - Érosion interne du sol (cavitation),
  - Glissements de terrains, ...
- Développer une analyse multicritère du risque futur d'endommagement d'une infrastructure à cause de ces effets. Ce crible doit permettre de hiérarchiser et de cartographier la vulnérabilité d'un tracé (ferroviaire ou routier).
- Etablir un catalogue de solutions d'adaptations qu'il serait possible de mettre en œuvre pour améliorer la résilience de l'infrastructure dans le temps, avec avantages et inconvénients

Durant le stage, l'expertise en changement climatique sera apportée par un expert Climat d'Actierra, filiale d'Ingérop leader en ingénierie environnementale, au travers d'un co-encadrement.

### **Le déroulement pressenti de ton stage est le suivant :**

- Bibliographie, Etat de l'art,
- Implication sur des projets opérationnels sur lesquels l'inconnue hydrogéologique est un facteur important, afin de permettre au stagiaire de cerner les enjeux relatifs à ces incertitudes
- Analyse des paramètres hydrologiques et topographiques,
- Analyse des paramètres géologiques,
- Analyse des paramètres climatiques (température, vent, pluviométrie),
- Mise au point de l'analyse multicritère et du scoring de vulnérabilité,
- Confrontation du crible à des projets réels

- Etablissement d'un catalogue de solutions d'adaptation de niveau avant-projet avec l'appui d'un ingénieur géotechnicien
- Rédaction d'un rapport de stage, restitution à l'équipe

Le stage te donnera l'occasion de mettre en œuvre tes acquis de la formation d'ingénieur, dans un environnement unique d'encadrement spécialisé à la fois en géologie et en climat, appliqué à des projets concrets de l'ingénierie de la construction.

Tu seras formé aux outils et aux connaissances nécessaires pour ton stage.

Tu seras placé sous la responsabilité d'un géotechnicien expérimenté, qui assurera un suivi régulier de ton avancement.



## L'EXPERIENCE INGEROP

Depuis plus de 50 ans, GEOS, filiale du groupe international d'ingénierie INGEROP (3000 collaborateurs), est un bureau d'Etudes, de Conseils et d'Expertises spécialisé en Géotechnique, regroupant une trentaine de collaborateurs à Rueil Malmaison (92) et à Lyon (69).

Nos ingénieurs interviennent pour des missions de conseil, d'expertise, de maîtrise d'œuvre et d'études d'exécution dans les secteurs des infrastructures, des ouvrages d'art, de l'environnement, de l'énergie et du bâtiment, mais également dans le développement de logiciels de calculs géotechniques (GeoFond, GeoStab, GeoMur...).

Site web : [www.geos.fr](http://www.geos.fr)

**Tu seras rattaché(e) au Siège de Ingérop à Rueil-Malmaison.**

Nos bureaux Ruellois du Siège sont à 5 min à pied du RER A. Un garage à vélo sécurisé est également mis à disposition pour nos cyclistes Ingéropiens.

Ce qui t'attend :

- **Une qualité de vie au travail** : des espaces de travail modernes, un équipement numérique innovant, des actions de groupe qui permettent aux salariés des différentes régions de mieux se connaître, des locaux spacieux et lumineux, de la bonne humeur, des moments de partage en équipe.
- **Des projets stimulants et impactant** en collaboration avec nos nombreux clients de diverses envergures,
- **Un environnement collaboratif** diversifié où l'échange d'idées est encouragé et auront un impact direct sur nos projets,
- **Un développement professionnel** : nous investissons dans ta formation, en t'offrant des objectifs adaptés à ton cursus professionnel pour développer vos compétences, et ton évolution de carrière au quotidien
- **Un accompagnement**, lors de ton de stage un tuteur t'intégrera et te formera à l'utilisation de nos outils.
- **Bénéficiaire d'un super Comité Social et Economique (CSE)** qui te permettras d'obtenir des tarifs préférentiels (places de cinéma, billets pour des évènements sportifs, culturels, des abonnements de sports, des voyages, et bien plus)
- Panier de fruits les lundis et les mercredis pour l'ensemble des collaborateurs

Tu seras entouré d'équipes passionnées et engagées !

Informations complémentaires :

-  Durée : 6 mois
-  Date de démarrage : Dès que possible (à partir de janvier 2025)
-  Lieu du stage : Rueil-Malmaison (92)
-  Gratification / Rémunération : entre 1000€ (césure) et 1300 € (TFE) brut/mois + prime de fin de stage en fonction de l'appréciation du manager
-  Repas : Participation au restaurant d'entreprise sur place
-  Transport : Remboursement de 100% du Pass Navigo

## ET SI C'ETAIT TOI !

Etudiant(e) de dernière année en école d'ingénieur généraliste ou spécialisée en géologie / géotechnique, tu es autonome, enthousiaste et tu es prêt(e) à te relever les manches.

Tu as des connaissances abouties en hydraulique et en sciences du climat qui seront valorisées dans l'appréciation de ta candidature.

Compétences souhaitées :

- Connaissances abouties en hydraulique et en sciences du climat
- Autonomie
- Gestion de projets
- Esprit de synthèse et d'analyse



- Rigueur, adaptation, curiosité
- Solides qualités rédactionnelles
- Capacité à organiser son travail et à s'inscrire dans une logique d'équipe

Personne en situation de handicap ? Ingérop s'engage au quotidien, rejoins nos équipes.

Viens inventer demain avec nous 🍷

Contact : [recrutement@ingerop.com](mailto:recrutement@ingerop.com)