

OFFRE DE STAGE DE MASTER

Spécialité doctorale :

- Biostatistique
- Electronique
- Informatique
- Mathématiques et modélisation
- Mécanique et Génie civil
- Physique
- SYstèmes automatiques et Microélectroniques

Date limite de validité de l'offre : 15 janvier 2026

ENCADREMENT DU STAGE

Encadrant principal : Wалид DEBOUCHA (LMGC)

Co-encadrants : BENABDELOUAHED Massinissa (Fntp) et Frédéric JAMIN (LMGC)

Correspondant/Contact : Wалид DEBOUCHA (LMGC) / BENABDELOUAHED Massinissa (Fntp)

Email : wалид.deboucha@umontpellier.fr / benabdehouahedm@fntp.fr ;

Tél : +33 (0)4 67 14 45 38 / +33 (0) 07 60 51 25 79

Titre en français : Étude de l'effet de l'élévation du niveau marin sur la remontée des nappes phréatiques et l'intrusion saline

Titre en anglais : Study of the effect of sea level rise on groundwater rise and saltwater intrusion

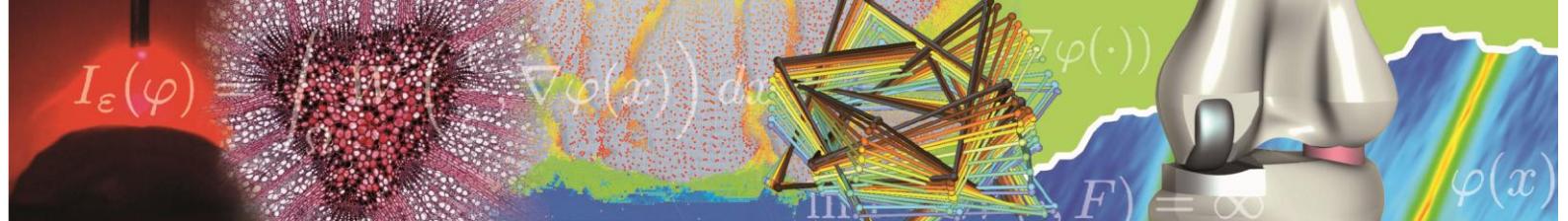
Profil(s) de candidats souhaité(s) : Etudiant(e) d'école d'ingénieur ou étudiant(e) de master 2 Recherche motivé(e) et intéressé(e) par l'expérimentation au laboratoire. Profil Géotechnique, Génie Civil, Géosciences ou équivalent.

Présentation du sujet :

L'accélération de l'élévation du niveau marin, causée par le changement climatique, bouleverse les équilibres souterrains côtiers, en provoquant la remontée des nappes phréatiques et l'avancée de l'intrusion saline, créant un milieu corrosif menaçant les infrastructures urbaines. Ces phénomènes invisibles, souvent négligés par les approches classiques, accentuent la vulnérabilité aux phénomènes météorologiques et maritimes extrêmes.

Contexte scientifique :

Face à l'accélération de l'élévation du niveau marin, les infrastructures côtières françaises sont exposées à des menaces visibles et invisibles, notamment la remontée des nappes phréatiques, l'intrusion saline, et la dégradation des sols et fondations. Ces phénomènes, amplifiés par la densité croissante des villes littorales, ne sont que partiellement intégrés dans les stratégies actuelles d'adaptation au changement


$$I_\varepsilon(\varphi) = \int_{\Omega} \left(\frac{1}{2} |\nabla \varphi(x)|^2 + \psi(\nabla \varphi(x)) \right) dx$$

climatique. Le projet IMPACT (Côte Résilience : Influence Marine sur les Phénomènes d’Affaiblissement des Constructions et des Territoires) s’intéresse aux recherches avancées sur le développement de nouveaux bancs d’essai et de modèles numériques pour simuler l’intrusion saline et la remontée des nappes phréatiques.

Objectifs du stage :

Ce projet de stage vise une étude expérimentale afin de caractériser finement la remontée des nappes phréatiques et l’intrusion saline. En effet, la caractérisation de la remontée des nappes phréatiques et l’intrusion saline est un élément important à prendre en compte dans la modélisation basée sur les outils de l’IA, puis dans la confrontation entre les données expérimentales et les résultats issus des simulations numériques.

Le travail dans ce stage se décline autour des étapes suivantes :

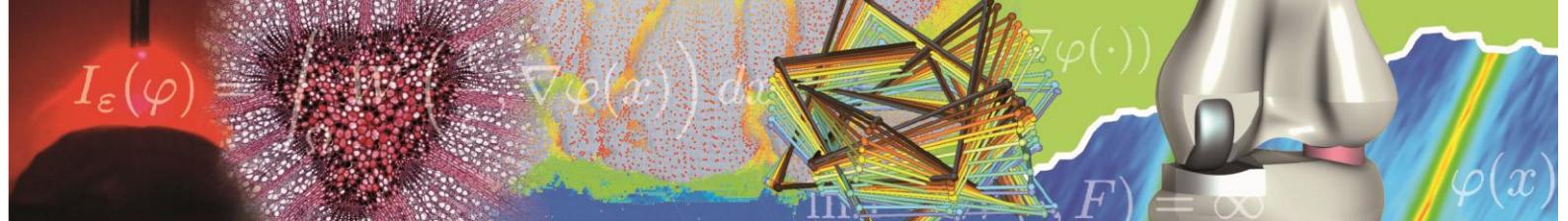
- Revue de la littérature sur l’effet de l’accélération de l’élévation du niveau marin sur la remontée des nappes phréatiques et les dispositifs expérimentaux pour étudier l’intrusion saline.
- Collecter et structurer des données géotechniques et hydrogéologiques.
- Analyser des données recueillies.
- Établir un protocole expérimental pour la caractérisation géotechniques des sols à étudier (perméabilité, cisaillement,...).
- Participer au développement au banc d’essai hydraulique réduit pour simuler la remontée des nappes et l’intrusion saline.
- Traiter et analyser des résultats obtenus
- Capitaliser les résultats sous forme d’un rapport technique, d’un article scientifique et d’une présentation orale détaillant le travail réalisé.

L’étudiant(e) recruté(e) sera amené(e) à travailler en collaboration avec le stagiaire en IA pour l’alimentation et la validation des modèles prédictifs.

Programme du stage :

Le stage sera basé dans les locaux du LMGC à Montpellier. Il se déroulera de la manière suivante :

Répartition des tâches	Durée en mois					
- Etat de l’art sur l’effet de l’accélération de l’élévation du niveau marin						
- Collecte et structuration des données						
- Campagne expérimentale (caractérisation géotechniques des sols)						
- Développement d’un banc d’essai hydraulique						
- Traitement de données						
- Rédaction du rapport de stage						



INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES UTILES

Bibliographie :

Lieu du stage : LMGC Montpellier
860 Rue de St - Priest, 34090 Montpellier