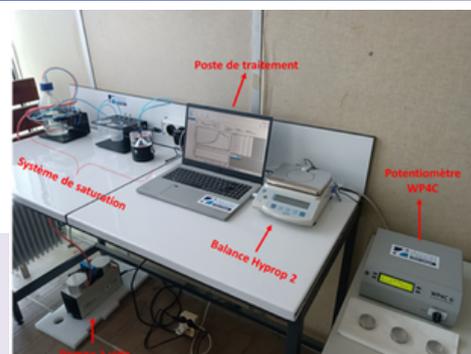




ÉQUIPEMENT POUR LA DÉTERMINATION DE PROPRIÉTÉS HYDRODYNAMIQUES DES SOLS ET DES ROCHES EN LABORATOIRE

L'équipement de laboratoire est constitué de deux parties : un potentiomètre de point de rosée dénommé WP4C, un système HYPROP2 basé sur une méthode d'évaporation. Il enrichit la plateforme d'essais du comportement des sols et des roches.



ENJEU

L'achat de cet équipement a permis de pouvoir mettre en évidence les propriétés hydrodynamiques des sols telles que la courbe de rétention d'eau et courbe de conductivité hydraulique. Ceci a facilité le développement de modèles numériques de haut niveau prenant en compte les caractéristiques des sols non saturés. Il permet le développement de nouveaux protocoles, actions et dimensionnements pour des géo-structures plus résilientes et plus économes en ressources naturelles.

Cette acquisition permettra de mieux comprendre les troubles affectant les massifs compactés de certains ouvrages en terre soumis à des conditions météorologiques ou hydrauliques variables (remblais, barrages), et de proposer des méthodes de dimensionnement prenant en compte la non-saturation. Ces méthodes favorisent une meilleure utilisation des matériaux en place et s'inscrivent dans une démarche d'économie circulaire.

ACCROISSEMENT DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

Pendant longtemps, la mécanique des sols et plus généralement la géotechnique se sont limitées principalement à l'étude des sols saturés, en raison de difficultés à la fois expérimentales et d'interprétation des mesures, les travaux en la matière ayant surtout été menés dans les pays tempérés. Cependant, la nécessité de prendre en considération le comportement des sols non saturés se fait actuellement particulièrement ressentir. Initialement, cette nécessité a été mise en évidence dans les pays à climat sec ou aride, où les phénomènes d'évaporation et de précipitations font varier de façon importante les profils de teneur en eau des massifs de sols.

Désormais, même sous nos latitudes, le changement climatique amène et amènera à des situations semblables de plus en plus fréquentes. L'enjeu pour GéoCoD est de pouvoir en particulier, expliquer les phénomènes par des modélisations pointues appuyées par des mesures expérimentales dans le domaine.

DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE PARTENARIALE

Avec le projet d'investissement réalisé, différentes retombées socio-économiques sont effectives, tandis que d'autres sont encore attendues :

- Un appui aux collectivités territoriales, aux maîtres d'ouvrages et aux gestionnaires d'ouvrages en terre stratégiques (barrages, remblais de grande hauteur etc.);
- Une optimisation des dimensionnements de ces ouvrages dans un contexte budgétaire contraint ;
- Une gestion plus efficace des ressources avec une meilleure utilisation des matériaux en place ;
- Une gestion patrimoniale améliorée de ces ouvrages avec la prise en compte du changement climatique dans les dimensionnements et la durabilité de ces ouvrages.

Certaines entreprises commencent à demander pour des projets d'ingénierie d'envergure, des essais prenant en compte l'état de non saturation des sols. L'optimisation et la durabilité dans ce type de projets sont des enjeux primordiaux et permettent de générer de nouveaux contrats de recherche bilatéraux entre l'institut Clim'adapt et les entreprises.

