

Denis Branque
ENTPE – Université de Lyon
3 rue Maurice Audin – 69518 Vaulx-en-Velin Cedex

Activités de recherche

Travaux souterrains : ces activités de recherche concernent le creusement à front pressurisé des tunnels, le creusement en terrains meubles avec renforcement par boulonnage, les calculs de stabilité du front de taille, la prévision des tassements en sites urbains, l'influence sur le bâti existant. Elles reposent sur des approches expérimentales (essais sur modèle réduit de laboratoire, retour d'expériences de chantiers) et théorique (calcul à la rupture, méthode des éléments finis, méthode des différences finies).

Sols non saturés : ces activités de recherche concernent la caractérisation expérimentale et la modélisation théorique du comportement des sols non saturés. Du point de vue expérimental, ces recherches s'intéressent plus particulièrement à la caractérisation des variations volumiques sous chargements isotropes, déviatoriques et/ou hydriques de ces sols (essais oedométriques et triaxiaux à succion contrôlée, essais cycliques d'hydratation-dessiccation). L'approche théorique porte sur le développement de modèles constitutifs adaptés au comportement des sols non saturés

Biographie :

- Depuis juillet 2001 : Chargé de Recherche, LGCB-LTDS, à l'ENTPE
- Janvier 1999 - juin 2001 : Stage post-doctoral, Laboratoire Géomatériaux, ENTPE
- 1993 - 1998 : Thèse de Doctorat de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG),
- Spécialité : Mécanique, Options : Conception, Géomécanique et Matériaux
- 1992 – 1993 : Diplôme d'Etudes Approfondies de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG).

Publications dans revues avec comité de lecture

LAI, B. T., WONG, H., FABBRI, A., ET BRANQUE, D. (2016).
« A new constitutive model of unsaturated soils using bounding surface plasticity (BSP) and a non-associative flow rule ». *Innovative Infrastructure Solutions*, 1(1).
<http://doi.org/10.1007/s41062-016-0005-z>

LAI, B. T., FABBRI, A., WONG, H., ET BRANQUE, D. (2015).
« Poroelastic behaviour of fine compacted soils in the unsaturated to saturated transition zone ». *Computers and Geotechnics*, 69, 627-640.

BERTHOZ, N., BRANQUE, D., WONG, H., et SUBRIN, D. (2013). « Stress measurement in partially saturated soils and its application to physical modeling of tunnel excavation ». *Canadian Geotechnical Journal*, 50, 1077-1087. <http://doi.org/10.1139/cgj-2013-0154>

BERTHOZ, N., BRANQUE, D., SUBRIN, D., WONG, H., ET HUMBERT, E. (2012).
« Face failure in homogeneous and stratified soft ground: theoretical and experimental approaches on 1g EPBS reduced scale model ». *Tunneling and Underground Space Technology*, 30, 25-37. <http://doi.org/10.1016/j.tust.2012.01.005>

MORVAN, M., WONG, H., ET BRANQUE, D. (2011). « Incorporating porosity-dependent hysteretic water retention behavior into a new constitutive model of unsaturated soil ». *Canadian Geotechnical Journal*, 48(12), 1855-1869.

MORVAN, M., WONG, H. and BRANQUE, D.
An unsaturated soil model with minimal number of parameters based on bounding surface plasticity
International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Vol.34 (14), pp.1512-1537, 2010.

WONG, H., MORVAN, M. and BRANQUE, D.
A 13-parameters unsaturated soil model based on bounding surface plasticity
Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol.2 (2), pp.135-142, 2010.

BRANQUE D., SUBRIN D., BOUTIN C., 2003,
Etude sur modèle réduit du creusement des tunnels par la méthode du bouclier à pression de terre.
Tunnels et Ouvrages Souterrains, Association Française des Travaux en Souterrains, n° 179, pp 307-312.

BRANQUE D., FORAY P., LABANIEH S., 2001,
Etude expérimentale de l'interaction entre les fonds marins et les pipelines flexibles soumis à la houle et aux courants.
Revue Française de Géotechnique, n°97, pp 61-79.

Partenariats scientifiques

CETU, Projet Européen NISMIST, Projet National Eupalinos 2000

Activités d'enseignement

- Mécanique des Milieux Continus (Prof. Assistant, ENTPE, 1ère année, 60h)
- Démarche expérimentale en Génie civil (Prof principal, ENTPE, 2eme Année, 32h)
- Calcul Eléments finis appliqués aux ouvrages géotechniques (Prof. principal, ENTPE, 3^{ème} Année, 27h)

Encadrement

Thèses de doctorat

Cahn Martin 2017-2020

El Jirari Soukaina 2016-2019 : Etude et contrôle de l'impact du creusement

Bel Justin Codirecteur avec H. Wong : Modélisation physique de l'impact du creusement d'un tunnel par tunnelier à front pressurisé sur des fondations profondes, Thèse de Doctorat ENTPE/ LTDS, soutenue le 28 mars 2018.

Hoang N. L. Codirecteur avec T. Doanh : Caractérisation expérimentale des sols
Thèse de Doctorat ENTPE/ INSA de Lyon, soutenue le 13 juin 2017

Berthoz N., Approches théorique et expérimentale du problème de stabilité d'un tunnel creusé en terrain meuble par bouclier à front pressurisé, Thèse de Doctorat ENTPE/ INSA de Lyon, codirection avec H. Wong. Thèse soutenue le 19 mars 2012

Morvan M., 2007 – 2010, Etude expérimentale et théorique des variations volumiques d'un sol non saturé sous chargement déviatoire, Thèse de Doctorat ENTPE/ INSA de Lyon, codirection avec H. Wong. Thèse soutenue le 13 déc 2010

Doan Viet Hung, 2002 - 2007, Creusement des tunnels en terrain meuble : étude expérimentale sur modèle réduit de tunnelier à pression de terre en sol cohérent – frottant, Thèse de Doctorat ENTPE/ INSA de Lyon, codirection avec C. Boutin.