

Ecole Interfacultaire de Bioingénieurs
 Campus du Solbosch – CP 165/05
 Avenue F. D. Roosevelt, 50
 B-1050 Bruxelles (Belgium)
 Tél. 32 -2 2 650 29.03 – Fax 32-2 650 35.38
 Email : eib@ulb.ac.be
<http://www.ulb.ac.be/interfac/eib>

PROPOSITIONS DE THEMES DE MEMOIRES DE FIN D'ETUDES
 (pour les étudiants qui seront en MA2 en 2013-2014)

THEME 1 :

Etude de la compressibilité des sols visant à caractériser leur compaction dû aux passages d'engins agricoles

Promoteurs : B. François (ULB)

Co-promoteur et collaboration : B. Mercatoris (Gembloux Agro BioTech)

La compaction des sols agricole est une problématique importante qui peut réduire considérablement la fertilité des sols dû à une diminution drastique de la perméabilité (ce qui réduit la quantité d'eau arrivant aux racines) ainsi qu'une augmentation de résistance du sol à la propagation des racines. Afin de minimiser cette compaction (se produisant souvent sous forme d'orniérage), les caractéristique des engins agricoles (poids, type de roue, puissance de tractage) doivent être adaptées en fonction du type de sol sur lequel ils circulent. Le paramètre clé à prendre en considération est sa compressibilité.

Cette compressibilité se caractérise généralement au travers d'essais de compression oedométrique reproduisant la compression verticale sous déformations latérales empêchées. Outre la compressibilité plastique, le paramètre essentiel est la contrainte de préconsolidation qui correspond à la contrainte verticale limite au-delà de laquelle des déformations irréversibles (orniérage) se produisent.

L'objectif de ce travail sera de caractériser cette contrainte de préconsolidation du sol en fonction de différents paramètres : l'histoire du matériau (contrainte mécanique subie dans le passé), la densité du sol (indices des vides) et la microstructure du sol (distribution de la taille des pores – porosimétrie). Ce travail comporte deux parties : (i) une partie expérimentals (réalisée dans les locaux de Gembloux Agro Bio Tech) en utilisant un oedomètre automatique et un porosimètre au mercure et (ii) une partie d'interprétation des résultats pour mettre en relation la contrainte de préconsolidation avec les paramètres pré-cités (contraintes subie dans le passé, densité et microstructure).

Contact :

bertrand.francois@ulb.ac.be

Promoteur	Bertrand FRANCOIS
Unité de Recherche	Laboratoire de GéoMécanique – Département BATir – Ecole Polytechnique
e-mail	Bertrand.francois@ulb.ac.be
Téléphone	02/650.27.35
Campus	Solbosh – Batiment C