

Enregistrement scientifique n° : 1711

Symposium n° 1

Présentation : poster

Modélisation de la structure du sol, une application de la théorie du système général à la physique du sol

Soil structure modeling, an application of the general system theory to soil physics

BRAUDEAU Erik

Orstom, BP 434, 1004 Tunis-el-Menzah, Tunisie.

Les propriétés hydro-structurales du sol sont importantes à considérer dans tous les projets d'aménagement ou d'exploitation du sol; que ce soit pour la construction des routes, des digues, l'aménagement de périmètres irrigués ou pour l'agriculture. Dans tous ces domaines, c'est l'interaction entre l'eau et la structure variable et fonctionnelle du sol qui est à l'origine des nombreuses manifestations (fissuration, déformation des ouvrages, compaction, ...) ou propriétés (réserves en eau, aération, qualité structurale) que l'on veut limiter ou au contraire améliorer.

Cependant les méthodes d'analyse couramment utilisées en physique du sol ou en géotechnique pour caractériser les propriétés hydro-structurales des sols sont peu nombreuses, et surtout conceptuellement dispersées et empiriques. Tel le cas des réserves en eau et en air (REU, RFU, Capacité à l'air) en agronomie, des limites d'Atterberg en géotechnique.

Nous présentons ici une méthode de caractérisation des propriétés hydro-structurales du sol qui procède de l'analyse systémique de l'organisation interne du sol. Elle repose sur trois fondements principaux : la mesure en continu de la courbe de retrait d'un échantillon de sol, la pose d'un modèle fonctionnel de la structure du sol, et la modélisation paramétrique de la courbe de retrait.

Cette méthode permet une nouvelle approche des processus hydriques dans le sol habituellement analysés en référence à la courbe de potentiel de l'eau. Elle prend en compte les propriétés physico-chimiques des argiles au sein de la structure du sol et grâce à cela, met en lumière et caractérise *les états hydro-structuraux du sol*. Ceux-ci correspondent à des modes de répartition de l'eau et de l'air dans la structure du sol que la courbe de potentiel ne peut fondamentalement pas différencier.

Mots clés : modélisation systémique, structure du sol, physique du sol, courbe de retrait

Key words : general system model, soil structure, soil physics, shrinkage curve