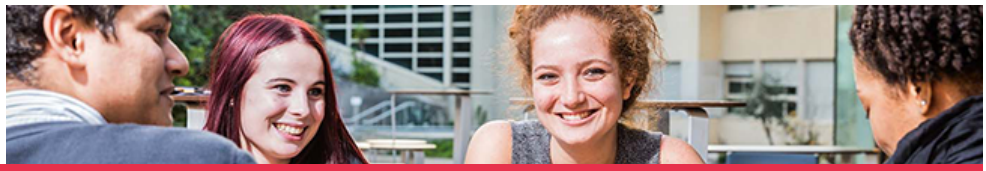

Hydrodynamique des sols

Niveau d'étude
BAC +4

ECTS
3 crédits

Composante
Faculté des Sciences

Présentation

Description

Programme :

* Rappels de physique du sol
* Principes généraux de l'hydrostatique (notions d'adsorption, de capillarité, de potentiels énergétique de l'eau, principes de conservation de matière, courbes de rétention des sols)
* Ecoulements dans les sols saturés et non saturés (loi de Darcy, équation de Richards…)
* Notions de résolution numérique de l'équation de Richards
* Dynamiques des écoulements d'eau au champ
* Méthodologie de mesure des propriétés hydrodynamique des sols

L'UE accorde une part importante aux enseignements dirigés et travaux pratiques. Des expérimentations seront menées lors de séances sur parcella agricole. Des exercices de calcul ou de modélisation simple seront menées pour illustrer l'application numérique de l'ensemble des concepts physiques présentés en cours magistral. Les exemples traités lors de ces exercices s'appuieront d'une part sur ces résultats expérimentaux, d'autre part sur des problèmes spécifiques du milieu agricole.

Objectifs

Objectifs de compétences : acquérir les connaissances de base sur les processus de transfert d'eau dans les milieux poreux avec des applications au cas des sols cultivés et identifier les fronts scientifiques actuels sur ces processus.

Les étudiants doivent être capables de comprendre les processus physiques mis en jeu, interpréter des dynamiques d'écoulement dans des sols, utiliser des modèles pour simuler les écoulements et analyser des processus à l'échelle d'une parcelle agricole.

Pré-requis nécessaires

Pré-requis nécessaires* :

Connaissances de base en physique : notions de masse, poids, énergie, travail et compréhension des unités physiques correspondantes

Compétences en calcul algébrique de base, compréhension des notions de fonction numérique et de dérivées

Maîtrise d'un tableur type excel

Pré-requis recommandés* :

Connaissances en pédologie

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 16 février 2023

Contrôle des connaissances

L'UE est évaluée par un contrôle écrit relatif aux cours et TD effectués durant le module.

Syllabus

Bilan hydrique, potentiel de l'eau, hydrostatique, hydrodynamique, infiltrabilité des sols, cycle de l'eau au champ, méthodes de mesure, loi de Darcy, loi de Richards, modélisation

Infos pratiques

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 16 février 2023