

Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

BRES2203 Gestion et aménagement des sols en régions chaudes

[22.5h+15h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Charles Bielders, Bruno Delvaux
Langue d'enseignement : français
Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

L'objectif du cours est d'appréhender les relations constituants-propriétés des sols des régions chaudes, d'en déduire les lois de fonctionnement des sols, et d'appliquer celles-ci pour une gestion optimale des ressources en sol pour la production agricole dans ces régions.

Savoir:

- Connaissance intégrée du fonctionnement des sols des régions chaudes, basée sur les relations constituants-propriétés et sur leurs impacts sur les propriétés physiques, physico-chimiques et biologiques des sols de ces régions.

Savoir-faire:

- intégrer les propriétés morphologiques, minéralogiques et physico-chimiques des sols pour diagnostiquer leur fonctionnement,
- identifier leurs contraintes et préciser leur mode de gestion (systèmes de culture, itinéraires techniques)
- établir des propositions d'aménagement et de remédiation

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Quatre thèmes seront abordés :

- 1 Processus de formation et processus pédologiques en régions chaudes (zones intertropicales et méditerranéennes) : mise en place des complexes d'altération et des constituants majeurs ; identification des principaux types de sols et de leur constitution (système WRB).
- 2 Relations constituants-propriétés : analyse des propriétés de surface et de charge à travers l'étude des modèles à charge permanente et à charge variable ; implications sur les propriétés physiques et physico-chimiques des sols.
- 3 Diagnostic des contraintes majeures des sols en régions chaudes : réserves minérales, stocks d'humus, acidité, salinité, appauvrissement, reprise en masse, compaction, érosion, eau utile # : lecture des contraintes à partir de la connaissance des relations constituants-propriétés.
- 4 Techniques de remédiation et d'aménagement, vues à travers quelques grands systèmes de culture.

Résumé : Contenu et Méthodes

Quatre thèmes seront abordés :

- Partie I : Processus de formation et processus pédologiques en régions chaudes Utilisation des diagrammes de phases (stabilité, solubilité) ; reconnaissance des principaux types de sols via l'interprétation de données morphologiques et analytiques de profils types.
- Partie II : Relations constituants-propriétés Etude des modèles à charge permanente et à charge variable ; point isoélectrique et point de charge nulle, rétention de cations et d'anions ; fixation des phosphates ; stockage de carbone, micro-agrégation, # : implications sur les propriétés physiques et physico-chimiques des sols.
- Partie III : Diagnostic des contraintes majeures des sols en régions chaudes Déterminants de la fertilité, estimations de stocks d'humus et de nutriments, diagnostic des contraintes (appauvrissement, acidité, salinité, #), et dégradations physiques (reprise en masse, compaction, érosion, #) à partir de données morphologiques et analytiques.
- Partie IV : Techniques de remédiation et d'aménagement Techniques vues à travers quelques grands systèmes de culture (étude de cas) : riz irrigué, systèmes de culture bananière intensifs, agriculture de subsistance en zone sahélienne, périmètres irrigués en zone méditerranéenne, gestion des nutriments dans des sols fortement altérés.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis Sciences du sol (obligatoire), pédologie appliquée (conseillé)

Evaluation Examen

Support Livre " Soils of the Tropics: properties, appraisal and management ", notes de cours

Autres crédits de l'activité dans les programmes

| | | |
|-----------------|--|-------------|
| BIR23/7A | Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences agronomiques (Ressources en eau et en sol) | (3 crédits) |
| BIR23/7E | Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Ressources en eau et en sol) | (3 crédits) |
| GC23 | Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions | (3 crédits) |