








5.00 crédits

30.0 h + 37.5 h

Q2

Enseignants	Agnan Yannick (coordinateur(trice)) ; Lambert Richard ; Vincke Caroline ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Prérequis :</p> <p>L'étudiant ne peut s'inscrire à ce cours que s'il a réussi les cours LBIR1130 et LBIR1270</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<p>Le cours explore en profondeur les constituants du sol, les propriétés physiques et physico-chimiques qui en découlent, les facteurs et les processus de formation du sol et le fonctionnement et l'importance de celui-ci dans les cycles biogéochimiques du carbone, des nutriments et de l'eau. Ces différents aspects sont illustrés et pratiqués au travers de séances d'exercices en laboratoire et d'excursions de terrain. Ce cours vise à équiper le futur bioingénieur avec les connaissances et la compréhension nécessaires pour pouvoir aborder les problématiques liées à l'utilisation durable et la conservation du sol dans le contexte actuel des productions agricoles et sylvicoles et des changements environnementaux.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>AA : Au terme du cours LBIR1336, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> · décrire de manière détaillée les constituants d'un sol, et leurs interactions principales, en utilisant les concepts théoriques présentés lors du cours ; · différencier qualitativement les facteurs et les processus principaux qui sont responsables de la diversité des sols en intégrant les concepts théoriques présentés lors du cours et les exemples étudiés lors des excursions de terrain ; · discuter qualitativement le rôle des sols dans les grands cycles biogéochimiques des éléments et de l'eau en s'appuyant sur des exemples vus au cours ; · identifier sur le terrain les horizons d'un sol et donner leurs caractéristiques principales comme illustré lors des sorties de terrain ; · déterminer les propriétés physico-chimiques de base d'un sol en appliquant de manière opérationnelle les outils enseignés au laboratoire ; · interpréter des analyses de sols et de produire un rapport scientifique rigoureux et critique en intégrant de manière appropriée les concepts discutés lors du cours et pratiqués au laboratoire et sur le terrain ; · interpréter en termes généraux l'écologie d'un milieu (forestier, ouvert ou agricole) en mobilisant les concepts présentés lors des excursions (diagnostic stationnel) ; · formuler et justifier des propositions d'occupation des sols après avoir établi un diagnostic environnemental ; · discuter de manière critique les pratiques agricoles les plus communes de nos régions en mobilisant les informations présentées et générées durant les excursions de terrain. <p>Les acquis d'apprentissage de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants : 1.1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.3, 3.5, 3.7, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 6.4, 6.5, 7.1, 8.1.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Des tests formatifs sont organisés sur Moodle à la fin de chaque séance de cours théorique. • Une note de laboratoire est intégrée à la note finale, incluant un rapport de laboratoire. • Une évaluation écrite est organisée en session, incluant des questions sur la partie théorique, sur les exercices et sur les séances de laboratoire. • Pour les étudiants inscrits aux excursions (LBIR1336) : des questions sur les notions abordées lors des excursions font partie de l'évaluation en session.
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Les cours théoriques sont dispensés sous forme de séances de 2h en auditoire : un thème abordé par séance. • Des séances d'exercices permettront de mettre en application les notions théoriques vues en cours. • Des séances de travaux pratiques se feront en laboratoire. • Pour les étudiant inscrits en LBIR1336, des excursion de terrain seront organisées.
Contenu	<p>Le cours LBIR1336(B) vise à aborder les différentes facettes des sciences du sol :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formation et évolution des sols 2. Constituants minéraux des sols 3. Constituants organiques des sols

	<p>4. Fractions liquide et gazeuse des sols</p> <p>5. Biologie et écologie des sols</p> <p>6. Propriétés et processus physiques des sols</p> <p>7. Propriétés et processus chimiques des sols</p> <p>8. Fonctionnement physico-chimique aux interfaces</p> <p>9. Description et diagnostic des sols</p> <p>10. Développement et systématique des sols</p> <p>11. Occupation et usages des sols</p> <p>12. Dégradations et protection des sols</p> <p>13. Sols et changement climatique</p>
Ressources en ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Cours de sciences du sol : biogeochimie.fr • Tout autre support utile pour ce cours disponible sur Moodle.
Bibliographie	<p>Livre de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blume H.-P., Brümmer G.W., Fleige H., Horn R., Kandeler E., Kögel-Knabner I., Kretschmar R., Stahr K., Wilke B.-M. (2016). <i>Scheffer/Schachtschabel soil science</i>. Springer, Berlin. 618 p. <p>Livres utiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weil R.R., Brady N.C. (2016). <i>The nature and properties of soils</i>. Pearson, Harlow London New York, NY. 1104 p. • White R.E. (2005). <i>Principles and practice of soil science: the soil as a natural resource</i>. Wiley-Blackwell, Malden, MA. 376 p. • Paul E.A. (2006). <i>Soil microbiology, ecology and biochemistry</i>. Academic Press, Cambridge, MA. 553 p. • Duchaufour P., Faivre P., Poulénard J., Gury M. (2018). <i>Introduction à la science du sol #: sol, vég étation, environnement</i>. Dunod, Paris. 472 p.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Approfondissement en sciences géographiques	APPGEOG	5		
Master [120] en histoire de l'art et archéologie, orientation générale	ARKE2M	5		
Master [120] en biologie des organismes et écologie	BOE2M	5		
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	5	LBIR1130 ET LBIR1270	
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	5		
Master [120] : ingénieur civil des constructions	GCE2M	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Master [120] en sciences agronomiques et industries du vivant	SAIV2M	5		