

5.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Biielders Charles ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus
Préalables :	Physique du sol Traitement informatique des données (tableur ExcelTM,) Géomatique
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion hydrique, éolienne et aratoire : processus physiques et quantification - Modélisation de l'érosion hydrique à l'échelle de la parcelle et du bassin versant - Principes de conservation des sols en régions tempérée et tropicale - Techniques et pratiques de conservation des sols : physiques, agronomiques, végétales, et de gestion - Fonctions du drainage - Caractéristiques d'un réseau de drainage, placement et entretien - Dimensionnement d'un réseau de drainage
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</p> <p>M2.2 ; M2.3 ; M6.5 ; M6.8</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p>Conservation du sol (3,5 ECTS) Au terme du cours et des travaux pratiques, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtrisera les principaux mécanismes impliqués dans la dégradation du sol par érosion hydrique, éolienne et aratoire ; - sera capable de proposer une méthodologie sur une base expérimentale pour quantifier la dégradation des terres par érosion hydrique à l'échelle de la parcelle ou du bassin versant ; - sera capable de mettre en oeuvre un modèle simple de l'érosion hydrique dans un SIG pour évaluer le risque d'érosion à l'échelle de la parcelle ou du bassin versant ; - maîtrisera les principes de la conservation des sols et sera capable de proposer des pratiques, des technologies ou des aménagements adaptés au contexte socio-économique et technique des exploitants et destinés à réduire l'érosion à l'échelle de la parcelle et du bassin versant ; - sera capable de communiquer les résultats et les conclusions des simulations et des expérimentations sous forme de tableaux, graphiques et schémas scientifiques dans un rapport écrit reflétant une maîtrise des outils informatiques indispensables à une communication professionnelle. <p>Drainage (1,5 ECTS) :</p> <p>Au terme du cours et des TP, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser les concepts théoriques qui sous-tendent l'écoulement de l'eau vers les drains et les techniques de dimensionnement de réseaux de drainage ; - évaluer l'intérêt de drainer, sur base de considérations techniques, économiques et environnementales ; - dimensionner un réseau de drainage parallèle sur base de l'utilisation d'équations. <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Conservation du sol (70% du total) <ul style="list-style-type: none"> - 2 questions orales avec une préparation écrite (40%) - Evaluation du rapport des travaux pratiques (60%) Drainage (30% du total) <ul style="list-style-type: none"> - Examen écrit : exercices (60%) - 1 question orale avec une préparation écrite (40%)

Méthodes d'enseignement :	<ul style="list-style-type: none"> - A la demande, les cours magistraux sont partiellement donnés en Anglais, mais illustrés par des transparents en Français. - Ouvrage de référence en anglais. - Des travaux pratiques en salle informatique mènent l'étudiant à une utilisation opérationnelle du modèle RUSLE. - Travaux pratiques en laboratoire (bande enherbée, érosion éolienne) - Séances d'exercices (drainage, érosion aratoire) - La réalisation des travaux pratiques en équipe et la rédaction des rapports stimule la réalisation des travaux collectifs et les compétences de la communication professionnelle ;
Contenu :	<p>Cours magistraux :</p> <p>Partie Conservation du sol</p> <p>*Erosion hydrique (14h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions, conséquences sur site et hors site de l'érosion hydrique - Formes d'érosion hydrique : érosion diffuse, en rigoles, en ravines - Facteurs de l'érosion hydrique : pluie, sol, relief, pratiques culturales, relief - Processus : détachement, transport, dépôt - Mesure de l'érosion - Modélisation empirique (RUSLE) et déterministe - Principes et méthodes de conservation du sol <p>*Erosion éolienne (2h)</p> <p>*Erosion aratoire (2h)</p> <p>Partie Drainage (8h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctions du drainage agricole en milieu tempéré et tropical - Structure d'un réseau de drainage : arrangement, drains, enveloppe, ' - Calcul des caractéristiques d'un réseau : dimensionnement par les équations de Hooghoudt, de Zeeuw et Hellinga, Glover-Dumm. - Mise en place d'un réseau : principes et équipements <p>Travaux pratiques</p> <p>Partie Conservation des sols</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du modèle (R)USLE sur pentes simples et complexes, et proposition d'aménagement d'un petit bassin versant virtuel - Evaluation d'une bande enherbée - Mesure de saltation (érosion éolienne) - Estimation de l'érosion aratoire sur pente complexe <p>Partie Drainage</p> <p>2 séances d'exercices en préparation à l'examen</p>
Bibliographie :	<p>Ouvrage de référence : 'Soil conservation' de R.P.C. Morgan</p> <p>Transparents des cours sur iCampus</p> <p>Syllabus pour la partie drainage (sur iCampus)</p>
Cycle et année d'étude :	<p>> Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques</p> <p>> Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>AGRO</p>