

4.00 crédits	22.5 h + 22.5 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Biielders Charles ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Traitement informatique des données (tableur ExcelTM,) Connaissances en Géomatique Connaissances de base en sciences du sol
Thèmes abordés	- 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
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M2.2 ; M2.3 ; M2.4 ; M2.5 ; M4.1 ; M4.2 ; M4.5 ; M4.7 ; M5.3 ; M5.8 ; M6.5 ; M6.6 ; M6.7 ; M6.8</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme 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 ; 1 - 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. - sera capable de se positionner par rapport aux enjeux de la gestion de l'érosion et des inondations boueuses
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	- 3 questions orales avec une préparation écrite à livre fermé (45 min.) (40%) - Evaluation du rapport des travaux pratiques (40%) - Participation au jeu de rôle (20%)
Méthodes d'enseignement	- Les cours magistraux sont 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) - Calculs dans excel (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 - Jeu de rôle autour de l'aménagement d'un site fictif soumis à inondation boueuse
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <p>*Erosion hydrique</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

	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de l'érosion - Modélisation empirique (RUSLE) - Principes et méthodes de conservation du sol <p>*Erosion éolienne</p> <p>*Erosion aratoire</p> <p>Dans le cadre de la partie relative à l'érosion hydrique, une réflexion collective sera menée autour de l'aménagement fictif d'un site soumis à inondation boueuse. La réflexion portera sur les enjeux de la maîtrise de l'érosion, les acteurs et les leviers d'action. A travers le jeu de rôle, les étudiants seront amenés à réfléchir à la complexité de la gestion d'une problématique environnementale.</p> <p>Travaux pratiques</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 dans un canal hydraulique - Mesure de saltation (érosion éolienne) dans un tunnel à vent - Estimation de l'érosion aratoire sur pente complexe (tableur)
Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	<p>Ouvrage de référence : 'Soil conservation' de R.P.C. Morgan</p> <p>Transparents des cours sur Moodle</p> <p>Syllabus pour la partie drainage et pour la partie RUSLE (sur iCampus)</p>
Autres infos	<p>Les étudiants du master SGED ne suivent pas la partie concernant l'érosion aratoire, les TP de labos, et le jeu de rôle. Par contre, il leur sera demandé de rédiger une fiche technique sur une technique de conservation des sols et de présenter cette technique en 10 minutes devant la classe.</p>
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	4		
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	4		
Master [120] en sciences agronomiques et industries du vivant	SAIV2M	4		
Master de spécialisation en sciences et gestion de l'environnement dans les pays en développement	SGED2MC	3		