

3.0 crédits	20.0 h + 15.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Spinewine Benoît ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> * Calcul des réseaux de conduites en charge * Calcul des écoulements transitoires à surface libre * Calcul des écoulements fluviaux avec transport de sédiments, érosions et dépôts
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> * Maîtrise au moins partiels des outils numériques courants en hydraulique des conduites et des rivières * Approfondissement de la connaissance et compréhension de la dynamique fluviale et sédimentaire par la manipulation et le développement - au moins partiel - de logiciels de calcul. <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>
Contenu :	<p>Réseaux de conduites en charge (6 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Réseaux maillés en écoulement permanent : méthode des n#uds * Coups de bélier en conduite simple et en réseaux - Coup de bélier de masse - Coup de bélier d'onde <p>Écoulements transitoires à surface libre (8 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Rappel des équations de Saint-Venant et des caractéristiques associées (Jacobienne du système) * Extensions 2D dans un plan horizontal * Méthodes numériques : <ul style="list-style-type: none"> - Différences finies : Harten, Mac Cormack - Volumes finis et capture des discontinuités * Applications : crues subites et ruptures de barrage <p>Introduction aux modèles tridimensionnels (2 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Introduction aux modèles numériques de turbulence <p>Modélisation de l'évolution morphologique des rivières (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Modèles numériques en morphologie fluviale - Différences finies implicites (Preissmann) - Notion de non-équilibre et modèles de chargement - Volumes finis : modèles à deux couches * Applications : profil en long d'équilibre, rupture de pente, rupture de barrage sur lit mobile
Autres infos :	<ul style="list-style-type: none"> * Cours de l'option "hydraulique" * Cours préalables : AUCE 1152 "Hydraulique", AUCE 2151 "Hydraulique appliquée" et AUCE 2153 "Hydraulique fluviale" * Méthode pédagogique : exposés, démonstrations, développement et utilisation de logiciels * Evaluation : Projet de programmation (70 %) ; examen oral (30 %) * Support : syllabus partiel, mise à disposition des transparents, articles
Cycle et année d'étude :	> Master [120] : ingénieur civil des constructions
Faculté ou entité en charge:	GC