

Erosion et Transport de matières solides



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Volume horaire texte (reprise v3):** 17.5
- **Code:** N8EM04A

Présentation

Objectifs

À la fin du cours les étudiants devront savoir

- Identifier les enjeux associés au transport de sédiments dans les rivières.
- Définir les nombres sans dimensions associés au transport de sédiments et les différents modes de transport associés.
- Déterminer le seuil de mise en mouvement d'un cours d'eau à partir de la granulométrie, de la hauteur d'eau et de la pente du cours d'eau.
- Expliquer les mécanismes associés à la pente d'équilibre d'un cours d'eau.
- Planifier l'évolution d'un cours d'eau dans des situations modèles à partir des mécanismes associés à l'équilibre d'un cours d'eau.
- Planifier l'évolution d'un cours d'eau dans des situations concrètes à partir des mécanismes associés à l'équilibre d'un cours d'eau.
- Décrire les différents types de cours d'eau et leur lien avec leur environnement (montagne, plaine,..).
- Comprendre des documents techniques sur le transport de sédiments dans les rivières.
- Défendre un projet d'aménagement de cours d'eau en argumentant sur des bases scientifiques.
- Interagir et convaincre un auditoire.
- Évaluer le travail et la compréhension des autres étudiants.

Description

L'objectif du cours est de vous donner une première approche du transport de sédiment, plus particulièrement centré sur le transport de sédiments en rivières.

En partant des mécanismes à l'échelle des particules, nous introduirons les nombres sans dimensions relatif au transport de sédiment pour identifier les paramètres principaux et définir les différents régimes de transport. Le rôle des nombres sans dimensions et leurs implications sera illustré à travers des applications concrètes. Par la suite, nous introduirons le concept de puissance en lien avec la pente d'équilibre du cours d'eau. Ceci nous permettra d'analyser un certain nombre de situations de terrain et de comprendre les mécanismes de bases du transport de sédiments. A partir de là, nous étudierons également les différentes formes de cours d'eau, de la montagne vers la plaine.

La suite du cours sera consacré à l'étude et l'analyse de documents concrets rédigés par des acteurs du milieu (bureau d'études, RTM, syndicats de rivières...), qui seront ensuite expliqué et défendu à l'oral devant d'autres élèves.

L'enseignement s'appuiera largement sur la participation des élèves, à travers des activités, des temps de réflexions et du travail en groupe.

Pré-requis obligatoires

- Mécanique des fluides: forces sur une particule dans un écoulement, hydraulique à surface libre (régime d'écoulement, connaissances générales), puissance d'un écoulement.
- Curiosité
- Motivation
- Participation

Infos pratiques