

CIVIL-441

**Economie hydraulique**

Droz Patrice, Gamito de Saldanha Calado Matos José Pedro

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA2, MA4	Opt.
Mineur STAS Russie	E	Opt.
Mineur en Design intégré, architecture et durabilité	E	Opt.
Sciences et ingénierie de l'environnement	MA2, MA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	60h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>2 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

L'ensemble des problématiques liées à l'eau est présenté afin d'avoir une vue globale de la gestion et de l'économie de cet élément essentiel à toute vie et toute activité. L'analyse des ressources et des besoins est présentée ainsi que les outils d'optimisation et d'évaluation économique.

**Contenu****Du cycle de l'eau à la mise en valeur de la ressource**

Enjeux

Tensions et développement

**Analyse des ressources en eau**

Eau de surface

Gestion des sédiments

Eau souterraine

Mesure et incertitude

**Analyse des besoins**

Besoins domestiques et publics

Besoins en eau d'irrigation

Qualité de l'eau potable

Qualité des eaux destinées à l'irrigation

**Conséquences de l'utilisation de l'eau**

Pertes de quantité

Pertes de qualité

Autres impacts

**Notions économiques fondamentales**

Présentation des principaux instruments comptables

Evaluation économique appliquée à l'investissement à but de rentabilité

Evaluation économique appliquée à l'investissement sans but de rentabilité Evaluation économique d'un projet

**La distribution**

Systèmes de distribution urbains

Optimisation

Evaluation économique d'un système de distribution urbain

**Optimisation de la gestion de la ressource en eau**

Régularisation

Mesures de performance

Approche par simulation

Gestion d'aménagements à buts multiples

**Décisions opérationnelles**

Information et incertitude

Crues et sécheresse

Gestion de retenues en temps réel

**Risques liés aux aménagements hydrauliques**

Catégories de risques  
Analyse préliminaire des risques  
L'onde de rupture  
Calcul et réduction du risque

### Mots-clés

Cycle de l'eau; ressources en eau; besoins en eau; analyse économique; distribution d'eau; régularisation

### Compétences requises

#### Cours prérequis indicatifs

Hydrologie  
Constructions hydrauliques

### Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Estimer les paramètres caractérisant la ressource en eau
- Estimer les paramètres de besoins en eau
- Justifier la valeur économique d'un aménagement hydraulique
- Distinguer entre aménagement avec ou sans but de rentabilité
- Evaluer le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette
- Optimiser la régularisation d'un cours d'eau
- Evaluer la question de l'eau dans le contexte économique actuel
- Evaluer les risques liés aux aménagements hydrauliques et comprendre les objectifs de gestion opérationnelle

### Compétences transversales

- Etre responsable des impacts environnementaux de ses actions et décisions.
- Etre conscient et respecter des directives légales pertinentes et du code éthique de la profession.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

### Méthode d'enseignement

Ex cathedra, avec moyens audiovisuels.  
Présentations d'étudiants

### Travail attendu

Recherches personnelles ou en groupe.

### Méthode d'évaluation

50% sur la base des exercices et exposés des étudiants  
50% épreuve écrite d'examen(120 min)

### Ressources

#### Liens Moodle

- <http://disponibles avant les cours>

### Préparation pour

**"Le contenu de cette fiche de cours est susceptible d'être modifié en raison du covid-19"**