

M 52 – Ressources en eau et aménagements hydrauliques

Disciplines	Horaires pour l'élève	Cours	TP/TD	Total
Agronomie		43,5		43,5 h
Biologie / Ecologie		43,5	14,5	58 h
Physique - Chimie		29	14,5	43,5 h
STAEAH		14,5		14,5 h
TOTAL		130,5 h	29 h	159,5 h

Objectif général du module

Analyser les données d'un hydro-système en lien avec la conception ou la gestion d'un aménagement hydraulique.

Objectifs du module

1. Etudier les ressources en eau d'un territoire à différentes échelles.
2. Apprécier la qualité de l'eau.
3. Préciser les caractéristiques des écosystèmes dulçaquatiques et celles de l'écosystème « sol ».
4. Mettre en évidence les liens existants entre les pratiques agricoles et les ressources en eau.
5. Apprécier l'adéquation entre les ressources hydriques et les demandes en eau en fonction des usages.
6. Prendre en compte des données géotechniques et topographiques interférant avec l'aménagement hydraulique.

Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs

Ce module permet d'apporter aux étudiants les savoirs et les savoir-faire nécessaires à la mise en œuvre d'une démarche d'analyse et à la compréhension, à différentes échelles, des transferts (eaux, sols, polluants, sédiments...) au sein des territoires et des hydrosystèmes. Les notions indispensables d'hydrologie, d'écologie, d'agronomie, d'hydrochimie, d'hydrobiologie, de géologie et de géotechnie sont acquises à partir de l'étude de cas concrets.

Précisions relatives aux objectifs attendus de la formation

1. **Étudier les ressources en eau d'un territoire à différentes échelles.**
 - 1.1. Identifier les principales ressources en eau en précisant les échelles d'étude.
 - 1.2. Établir un bilan hydrologique.
 - 1.3. Caractériser les différentes ressources en eaux superficielles et souterraines.
 - 1.4. Étudier les caractéristiques hydriques d'un sol à l'échelle de la parcelle.
2. **Apprécier la qualité de l'eau.**
 - 2.1. Présenter les propriétés physico-chimiques de l'eau liées à la structure de la molécule.
 - 2.2. Caractériser les solutions et établir leur typologie.
 - 2.3. Caractériser les principaux équilibres chimiques permettant d'évaluer les paramètres de qualité de l'eau.
 - 2.4. Présenter les caractéristiques de l'écologie microbienne des eaux.
 - 2.5. Évaluer la qualité biologique et microbiologique de l'eau d'un écosystème dulçaquatique.
3. **Préciser les caractéristiques des écosystèmes dulçaquatiques et celles de l'écosystème « sol ».**
 - 3.1. Expliquer le fonctionnement et la dynamique des écosystèmes dulçaquatiques lotiques et lentiques.
 - 3.2. Préciser les caractéristiques et le rôle de différents types de zones humides.
 - 3.3. Présenter les cycles biogéochimiques spécifiques aux milieux dulçaquatiques.
 - 3.4. Expliquer l'activité biologique d'un sol.

4. Mettre en évidence les liens existant entre les pratiques agricoles et les ressources en eau.

- 4.1. Expliquer l'importance agronomique de l'eau à l'échelle de la plante et à celle de la production agricole.
- 4.2. Caractériser l'incidence des pratiques agricoles sur les flux d'eau.
- 4.3. Caractériser l'incidence des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau.

5. Apprécier l'adéquation entre les ressources hydriques et les demandes en eau en fonction des usages.

6. Prendre en compte des données géotechniques et topographiques interférant avec l'aménagement hydraulique.

- 6.1. Caractériser les propriétés et les comportements mécaniques d'un sol.
- 6.2. Utiliser les documents d'urbanisme ou d'aménagement.
- 6.3. Prendre en compte des données géotechniques interférant avec les équipements.
- 6.4. Prendre en compte des données topographiques ou géomorphologiques interférant avec la gestion du risque inondation.