

Master
OPTION
SCIENCES DE L'EAU

ماستر
فرع علوم المياه

Présentation générale

L'eau est une ressource vitale dont la variabilité dans l'espace et le temps peut provoquer des pénuries graves face à une demande régulièrement croissante. Les écoulements, l'infiltration et l'alimentation des nappes sont de plus en plus perturbés par les actions de l'homme. La qualité des eaux se dégrade, aussi bien dans les réseaux de surface que dans les réservoirs souterrains contaminés par les intrants de toute provenance.

Le Liban, qui possède une ressource théorique abondante, est confronté à un certain nombre de problèmes :

- Irrégularité saisonnière de la ressource.
- Ignorance du potentiel de stockage souterrain.
- Drainage rapide à la mer au travers du karst.
- Fragilité de la qualité de la ressource du milieu karstique.
- Difficultés de l'assainissement en habitat dispersé dans un relief morcelé et escarpé.

Au niveau régional, l'eau constitue un enjeu stratégique, qui nécessite une analyse des divers usages pour gérer de façon optimale une ressource rare.

Objectif Scientifique et pédagogique

La formation et le renouvellement de la ressource, le maintien de sa qualité, son utilisation rationnelle, les relations Eau/Santé humaine, sont liés à un ensemble de processus mécaniques, physico-chimiques ou biologiques, qui gouvernent les transferts de quantité d'eau ou d'éléments contenus et transportés par cette eau.

Il importe plus que jamais de disposer d'une connaissance quantitative de ces processus, afin d'élaborer des outils scientifiques performants qui permettent de prévoir, à diverses échelles d'espace et diverses échéances de temps, l'évolution de cette ressource et de contrôler l'influence de l'homme sur le cycle hydrologique. Des efforts considérables de recherches fondamentales et appliquées sont nécessaires et doivent être engagés.

Ce Master vise à former :

- Des enseignants et des chercheurs.
- Des spécialistes de haut niveau, nécessaires dans les diverses administrations concernées et bureaux d'études.
- Des chercheurs étrangers : en raison de l'importance des problèmes abordés, l'ouverture à des étudiants étrangers du bassin méditerranéen peut amener une synergie favorable à une meilleure utilisation commune de la ressource.

Durée :

Le programme se déroule sur 15 mois:

- **DEUX SEMESTRES DE COURS – (30 ECTS)**
- **MEMOIRE DE RECHERCHE et SOUTENANCE – (30 ECTS)**

Cours et éléments de programme:

La préparation du Master comprend :

- Des enseignements théoriques et pratiques,
- Des séminaires et conférences spécialisés,
- Des visites techniques,
- Un stage de recherche dans un centre agréé et sur un sujet de mémoire.

Eléments de programme:

- Equilibres Physico-chimiques
- Biogéochimie
- Le Karst
- Les réservoirs souterrains
- Analyse des séries spatiales et temporelles
- Gestion de l'Eau : Théorie et Modèles, Ressources en Eau, L'eau dans la ville
- Hydrologie physique
- Variabilité climatique
- Procédés avancés de traitement des eaux usées (NEW)
- Qualité des eaux de surface (NEW)

Organisation du stage de recherche:

Un stage de recherche est effectué dans un des centres d'accueil de la formation, sous la direction d'un enseignant.

Ce stage, a pour objectif de développer chez l'étudiant l'ensemble des compétences nécessaires à un chercheur :

- Recherche bibliographique.
- Analyse critique de l'état de l'art.
- Acquisition de méthodes de calcul.
- Traitement des informations.
- Maîtrise des techniques de construction.

Le stage fait l'objet d'un mémoire écrit et d'une soutenance publique. Le mémoire comporte une partie bibliographique et une partie technique.

La notation du stage tient compte de trois éléments :

- Notation du stagiaire pour son comportement durant le stage,
- Note de mémoire écrit,
- Note de soutenance orale.

Recrutement:

Sont autorisés à déposer les dossiers de candidature :

- Les ingénieurs civils ou agronomes diplômés,
- Les titulaires d'une Maîtrise ou d'un Master professionnel, en Physique, Chimie, Sciences de la terre, Biologie, Géographie, Agronomie,
- les étudiants de Troisième Année Génie Civil de l'ESIB (cinquième année d'études supérieures),
- Les titulaires d'un diplôme reconnu équivalent.

Admission :

La sélection des candidats est faite par un jury d'admission sur la base d'un dossier de candidature et d'un entretien de motivation.

Calendrier :

Déposition du dossier de candidature : jusqu'au **vendredi 26 juin 2020**

Rentrée : **mardi 1^{er} septembre 2020**

Diplôme :

Les études sont sanctionnées par la délivrance d'un Master en **Sciences de l'Eau**, lorsque le candidat satisfait aux conditions suivantes :

- Toutes les matières sont validées.
- La note du mémoire final est égale ou supérieure à 12/20.

Pour l'affectation de la mention, une moyenne générale est calculée à partir de la moyenne du semestre MR3 pondérée de 60% et celle du semestre MR4 pondérée de 40%. En fonction de quoi, les mentions suivantes sont accordées :

- De 12/20 à 13.99/20 : Assez Bien
- De 14/20 à 15.99/20 : Bien
- À partir de 16/20 : Très Bien

Validation:

Le **Master en Sciences de l'Eau** est délivré aux candidats qui ont subi avec succès les contrôles portant sur les enseignements théoriques et pratiques et qui justifient d'un niveau suffisant lors de la préparation et de la soutenance du mémoire. Les contrôles de connaissances et les examens sont obligatoires. Il n'est pas prévu de reprise d'examens. En cas d'empêchement, les étudiants ne peuvent reprendre les épreuves de semestre ou de rattrapage sauf cas de force majeure qui sera soumis à l'approbation du Conseil d'Ecole.

La présence aux cours et à toutes les activités d'enseignement est obligatoire et elle est contrôlée. Le jury ne peut examiner les matières où l'absence de l'étudiant a dépassé 30%. Dans ce cas

l'étudiant ne peut se présenter à l'examen, obtient la note zéro (ECTS : F) et ne peut se présenter à l'examen de rattrapage.

A chaque matière est affectée une note. La note requise pour la validation d'une matière est de 10/20. En cas de non validation d'une ou plusieurs matières par des étudiants, une session de rattrapage est prévue.

Le mémoire de recherche est validé si sa note finale est égale ou supérieure à 12/20.

Crédits:

60 ECTS (30 pour les modules, 30 pour le mémoire de recherche)

Tarif Réduit

Lieux de formation:

La formation se déroule à l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Beirut

Campus des Sciences et Technologies

Mkalles - Mar Roukos - Liban

CONTACTS:

Wassim Raphael
Doyen de la faculté d'ingénierie
Directeur de l'ESIB
Tél: +961 1 421 354
Email: wassim.rafael@usj.edu.lb

Christiane Zoghbi
Coordinatrice du Master SE
Tél: + 961 1 421 000 – ext 3441
Email: christiane.zoghbi@usj.edu.lb