

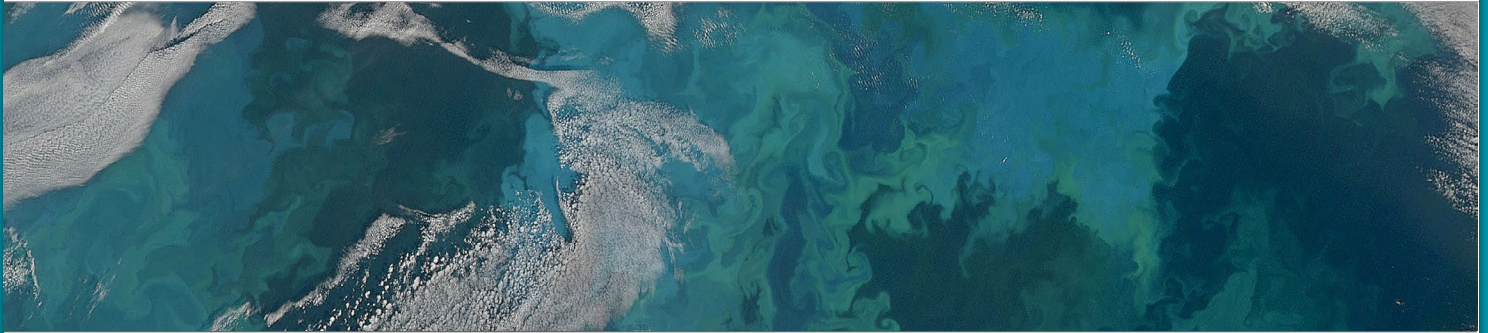
HYDROLOGIE ET ÉCOULEMENTS EN RIVIÈRE

4 JOURS

2 300 EUROS

4-8 PERSONNES

GRENOBLE



OBJECTIFS

- Connaître le fonctionnement d'un bassin versant
- Comprendre les principaux concepts, méthodes et outils d'analyses utilisés en hydrologie de surface
- Appréhender les notions essentielles de l'hydraulique des rivières
- Comprendre les techniques de jaugeage et leurs interprétations

LES + DE LA FORMATION

- La formation se déroule avec une alternance entre apports théoriques, études de cas et travaux pratiques en laboratoire et sur le terrain.
- Les travaux pratiques sont réalisés sur un canal de laboratoire et la station météorologique de l'école Grenoble INP-Ense³, puis sur la station hydrométrique du campus universitaire et enfin sur un petit torrent.
- Le nombre réduit des participants (deux intervenants sont prévus pour un groupe supérieur à 5 dans les parties pratiques) permet une réelle aide personnalisée dans l'apprentissage.
- Chaque participant reçoit une clé USB comprenant les supports de cours, lui permettant de reprendre les cours et exercices ensuite en autonomie.

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de Grenoble INP - Ense³, école nationale supérieure de l'Énergie, de l'Eau et de l'Environnement, en particulier de sa filière « Hydraulique Ouvrages et Environnement ».

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs de l'Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) et du Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels (LEGI), spécialistes reconnus dans le domaine de l'hydrologie, thématique qu'ils enseignent auprès des étudiants ingénieurs de Grenoble INP - Ense³.

PROGRAMME

1- INTRODUCTION À L'HYDROLOGIE

Qu'est-ce que l'hydrologie ? (géoscience, sciences de l'ingénieur) ; Eau, hydrosphère et cycle de l'eau à l'échelle globale ; bilans hydrologiques et leur variabilité spatio-temporelle ; Le concept de bassin versant ; Processus à l'origine des écoulements et échelles spatio-temporelles associées

2- LA RÉPONSE HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT

Mécanismes à l'origine des précipitations ; Mesure des précipitations et autres variables atmosphériques ; Définitions et propriétés du sol ; Infiltration de l'eau dans le sol et écoulements souterrains ; Estimation des différents apports aux écoulements et décomposition d'un hydrogramme

3- L'HYDRAULIQUE EN RIVIÈRES

Étude des écoulements à surface libre : les caractéristiques hydrauliques de l'écoulements dans une section, l'écoulement uniforme, la notion de charge spécifique, les courbes de remous, les sections de contrôles ; Eléments d'hydrométrie : les courbes de tarage

4- TECHNIQUES DE JAUGEAGE : MESURE DE DÉBIT

Jaugeage par dilution ; Jaugeage par profileur acoustique à effet Doppler (aDcp)

5- CRITIQUE DE DONNÉES ET ANALYSE FRÉQUENTIELLE

Notions de statistiques ; Les sources d'erreur en hydrologie et les principales méthodes de critique ; Analyse fréquentielle de données pluviométriques et hydrométriques

LES TRAVAUX PRATIQUES PERMETTENT UNE APPROPRIATION DES NOTIONS ABORDÉES AUTOUR PRINCIPALEMENT DES DEUX THÉMATIQUES SUIVANTES :

- Ecoulements à surface libre : étude du ressaut, des seuils et des vannes
- Techniques de jaugeage : mesure de débit

POUR QUI ?

Ce stage concerne tous les acteurs du domaine de l'eau : agents des collectivités territoriales, personnels des directions de l'environnement, de l'équipement, salariés d'entreprises en charge de réseaux d'observation ou de gestion de cours d'eau.

Pré-requis : notions de statistiques (niveau Bac + 2).

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-continue.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - Formation continue

46 avenue Félix Viallet

38031 Grenoble Cedex 1

formation-continue.grenoble-inp.fr



6 ÉCOLES
D'INGÉNIEURS

5 500 ÉTUDIANTS

360 PARTENAIRES
INTERNATIONAUX

38 LABORATOIRES

240 FAMILLES DE
BREVETS ET
LOGICIELS

40 000 GRENOBLE INP
ALUMNI

