

# ÉCOULEMENTS EN CHARGE

## HYDRAULIQUE

Cette formation s'appuie sur les notions introduites dans la formation Hydraulique #1, et les applique au cas d'un écoulement en charge dans une canalisation. On étudiera notamment les configurations et problèmes retrouvées habituellement dans les circuits hydrauliques (calculs de perte de charge et de débit, effets de changement de section, phénomènes transitoires...). Un point fort de la formation sera la place importante consacrée à l'étude de ces phénomènes à travers les installations expérimentales dédiées du LMFA.

### → OBJECTIFS

- ✓ Comprendre les phénomènes mis en jeu lors de l'écoulement d'un fluide dans une canalisation
- ✓ Être capable d'estimer les débits et pertes de charge
- ✓ Être capable d'estimer les forces exercées sur un objet dans un écoulement permanent ou transitoire

### → PROGRAMME

#### ÉCOULEMENTS EN CHARGE

Rappel des lois fondamentales  
Application à un écoulement en conduit  
Les régimes d'écoulement  
Notion de couche limite  
Écoulement laminaire (écoulement de Poiseuille)  
Écoulement turbulent  
Pertes de charge linéaires, influence de la rugosité, diagramme de Moody, Équation de Colebrook-White  
Pertes de charge singulières

#### ÉCOULEMENTS TRANSITOIRES

Phénomène de Coup de Bélier  
Fermeture lente et fermeture rapide  
Solutions de mitigation  
L'enseignement se fera avec un ensemble

de cours magistrales, exercices de mise en pratique et travaux pratiques

### → PUBLIC VISÉ

Techniciens intervenant dans l'exploitation et maintenance des ouvrages hydrauliques, des systèmes de distribution d'eau, canalisations...

### → RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Richard PERKINS, Professeur en Mécanique des Fluides à l'École Centrale de Lyon

- DURÉE : 3 jours
- DATES 2019 : 20/22 mai | 14/16 octobre
- LIEU : École Centrale de Lyon
- PRIX : 2 100 EUR.