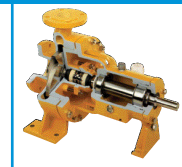


## Stage 231 Les pompes pour le bâtiment

Pour démarrer de façon pratique avec la mécanique des fluides



### 1 OBJECTIFS

- **Objectifs pédagogiques :**
  - Acquérir les bases de la physique et de la mécanique des fluides adaptées au chauffage, au relevage et à la surpression.
  - Familiarisation avec le vocabulaire spécifique.
  - Appréhender la technologie des pompes de chauffage, de relevage et de surpression.
- **Objectifs opérationnels :**

*A l'issue de ce stage les participants seront capables :*

  - De déterminer la pompe ou le surpresseur adapté à l'installation.
  - De savoir diagnostiquer les principales causes de mauvais ou de non fonctionnement.
  - D'appréhender l'environnement immédiat de la pompe : alimentation électrique, clapets et vannes, systèmes de protection, automatismes...

### 2 PREREQUIS

- Connaissances générales du niveau brevet des collègues.

### 3 DESTINÉ À

- Ingénieurs, techniciens de maintenance, B.E., travaux neufs, exploitants...

### 4 CONTENU

#### Notions de mécanique des fluides et de physique

- L'effet centrifuge
- Les unités physiques et électriques
- Masse, poids, densité
- Pression relative et absolue
- Energie, puissance, travail et rendement
- Deux façons de voir le débit
- Vitesse de rotation

#### Quelques notions

- De bruit
- De chimie de l'eau
- D'électricité
- De moteurs électriques
- De sécurité des personnes

#### Autour de la pompe

- Etanchéités et garnitures mécaniques
- Les différentes courbes qui définissent une pompe
- Les pertes de charge
- La courbe de réseau
- Le point de fonctionnement

#### Plusieurs démos sur banc d'essais :

- Mise en évidence de l'amorçage, et des pertes de charge,
- tracé de la courbe de pompe
- Mise en évidence de la cavitation
- Observation des paramètres débit, pression, intensité
- simulation de défaillances

#### Les pompes de chauffage

- Circulateur à rotor noyé
  - Technologie
  - Déterminer le débit
  - Déterminer la HMT
  - Choisir le bon modèle
- Pompes doubles : une ou deux têtes en fonctionnement ?
- Notions d'équilibrage
- Le vase d'expansion
- Bouclage d'eau chaude sanitaire
  - A quoi sert-il ?
  - Déterminer le débit
  - Déterminer la HMT
  - Choisir le bon modèle

#### Les pompes de surpression

- Monocellulaires et multicellulaires
- Pompes en série et en parallèle
- Pompes de surface et pompes immergées
  - Déterminer le débit
  - Déterminer la HMT
  - Le NPSH
  - De la pompe au surpresseur
  - Déterminer le nombre de pompes à installer
  - Déterminer le réservoir à vessie

#### Les pompes de relevage d'eaux usées et la station de relevage

- Installations submersibles ou en fosse sèche
- Les différents types de roues
- Les pompes dilacératrices
- Les moteurs électriques : technologie, refroidissement
- Déterminer le débit
- Déterminer la HMT
- Choisir le bon modèle
- Pompe de secours
- Volume de la station de relevage
- Equipement de la station

#### L'installation et la mise en service

- Raccordement électrique
- Refroidissement du moteur
- Sens de rotation
- Les protections
- La régulation : classique et variation de vitesse
- La cavitation
- Le NPSH en circuit fermé
- Le coup de bélier

### 5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 3 jours/20 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 1 284,00 € HT par participant déjeuners compris.
- **Sessions :** Paris : 18 au 20/05  
05 au 07/10

\* Au 1<sup>er</sup> trimestre prix 2009 maintenu : 1 253,00 € HT par participant

Téléchargez cette fiche en pdf sur [www.eurekaindus.fr](http://www.eurekaindus.fr)