



## Module de spécialisation machines tournantes : les pompes centrifuges [PC-4]

### Objectif :

- Appréhender les cas de limitation de performances des pompes centrifuges.
- Déterminer les causes de dysfonctionnements.
- Définir les conditions de fiabilité accrue.

### Groupe cible :

- Ce stage s'adresse aux opérateurs, contremaîtres, techniciens ou ingénieurs des départements exploitation, maintenance ou procédés.
- Prérequis : stage d'introduction aux machines tournantes ou expérience équivalente.
- 8 à 10 personnes maximum par session.

### Contenu :

09:00 – 10:30

#### FONCTIONNEMENT

- Courbes caractéristiques et performances d'une pompe centrifuge : débit, puissance et rendement
- Limites opératoires : cavitation, débit nul

10:30 – 10:45

Pause

10:45 – 12:15

#### EXPLOITATION

- Démarrage d'une pompe centrifuge
- Principes du réglage du débit :
  - o Pertes de charges du réseau
  - o Contrôle du débit : vanne de réglage, by-pass, vitesse variable
- Point de fonctionnement et limites opératoires :
  - o Débit minimum, cavitation, vibrations.
  - o Point de meilleur rendement versus débit
- Opérations de 2 pompes en parallèle et en série :
  - o Avantages, inconvénients
  - o Courbes de performances

12:15 – 13:15

Lunch

13:15 – 15:15

#### TROUBLESHOOTING

- Vérification des performances sur site : bilan hydraulique, électrique.
- Causes de pertes d'efficacité :
  - o Pertes de charges anormales :
    - ? Encrassement filtre aspiration
    - ? Pertes de charges à l'aspiration
    - ? Corps étranger

- o Abrasion, érosion, cavitation, usure
- Anomalies de comportement :
  - o Vibrations anormales
  - o Échauffement anormal roulements ou paliers
  - o Fuites aux étanchéités
  - o Dévirage des pompes : rôle du clapet anti-retour
- Consommation exagérée d'énergie : causes et remèdes

15:15 – 15:45

Pause

15:45 – 17:00

INSTALLATION

Principes généraux de montage des pompes

- Socle commun : pompe, accouplement / machine d'entraînement.
- Accostage des tuyauteries : principe et tolérances
- Coudes et dispositifs de stabilisation de l'écoulement.
- Position des tuyauteries d'aspiration.

#### **Mise en œuvre / méthode de travail :**

Stage interactif d'une journée en présentiel, le support powerpoint sera partagé au début du cours en formats papier et numérique.

Un questionnaire sera envoyé aux stagiaires avant le stage afin d'adapter au mieux, et dans la mesure du possible, le contenu du stage aux attentes des participants.

Un questionnaire d'évaluation du stage sera distribué aux participants à la fin du cours.

#### **Langue du cours et matériel de cours:**

Français

## **Propriétés de l'événement**

|                                |                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Date de l'événement</b>     | mercredi 17 septembre 2025 - mercredi 17 septembre 2025                                     |
| <b>Registration Start Date</b> | lundi 30 novembre -0001                                                                     |
| <b>Date butoir</b>             | lundi 30 novembre -0001                                                                     |
| <b>Prix individuel</b>         | Membre CHF 600.00, non-membre CHF 750.00, étudiants/doctorants/AVS CHF 320.00 (incl. Lunch) |
| <b>Enseignant</b>              | <a href="#">Michel Huet</a> , PRIMCO                                                        |
| <b>Langue de cours</b>         | French                                                                                      |
| <b>Lieu</b>                    | <a href="#">PRIMCO Thônex, Thônex</a>                                                       |