



### Objectif

- > Etre capable de définir, choisir, calculer les vannes de régulation.
- > Savoir déterminer un mauvais fonctionnement sur une vanne et connaître les solutions possibles.
- > Améliorer la régulation des procédés.

### Public

Ingénieurs et techniciens des services bureau d'études, travaux neufs et maintenance.

### Prérequis

Connaissance de base en Pression et Débit

### Méthode pédagogique

- > Exposés théoriques.
- > Référence aux normes.
- > Applications sur des exemples industriels.
- > Travaux pratiques.
- > Utilisation d'un logiciel de calcul (IRA) remis aux participants.

### Participants

Mini : 2 - Maxi : 12

### Niveau acquis en fin de stage :

Fondamentaux

### Prix HT

1700 €

### Horaire

mardi 9 h au vendredi 12 h

### Votre formateur :

Philippe Trichet

## Vannes de Régulation V - 25 h 30 sur 4 jours

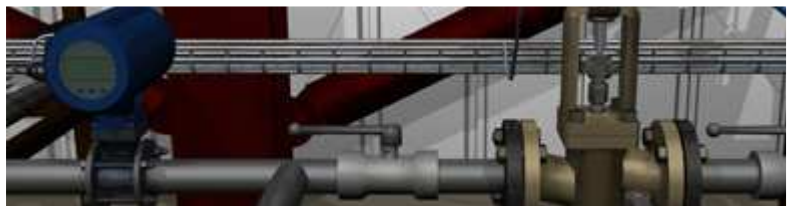
### PROPRIETES PHYSIQUES DES LIQUIDES ET DES GAZ (1h)

- > Masse volumique, densité.
- > Viscosité.
- > Facteur de compressibilité d'un gaz.
- > Chaleurs spécifiques d'un gaz.

### COMPORTEMENT D'UNE VANNE DANS UN CIRCUIT (2 h)

- > Evolution de la perte de charge d'une vanne dans un circuit.
- > Autorité, caractéristique intrinsèque et caractéristique installée d'une vanne.
- > Impact sur les boucles de régulation ; linéarisation de la caractéristique statique d'un procédé stable.

- Exemple d'application.



### DIMENSIONNEMENT DES VANNES (2 h)

- > Définition et expression des coefficients de débit Cv et Kv.
- > Vanne avec ou sans convergent-divergent, régime laminaire ou turbulent, écoulement liquide ou gazeux.
- > Exemples d'applications pour liquide, gaz et vapeur d'eau.

### ÉCOULEMENT DANS LES VANNES (1 h)

- > Cas des liquides : écoulement normal et écoulement engorgé (cavitation - flashing).
- > Solutions technologiques anti-cavitation.
- > Cas des gaz : écoulement normal et écoulement engorgé

### POSITIONNEURS DE VANNES (4 h)



- > Positionneurs analogiques et numériques.
- > Fonctions principales.
- > Fonctions de diagnostic des positionneurs numériques.

### CARACTERISTIQUES GENERALES (1 h 30)

- > Constitution (corps, servomoteur).
- > Matériaux.
- > Raccordements.
- > PN, DN, pression d'épreuve.
- > Etanchéité, procédures d'essai.
- > Presse-étoupe et garnitures.



### TYPES DE VANNES (2 h)



- > Vannes droites :
  - A soupape simple ou double guidage, à double clapet, d'angle, à cage, à membrane...
- Vannes rotatives :
  - A obturateur excentré, à boisseau ou segment sphérique, papillon ...

### BRUIT D'UNE VANNE DE REGULATION (1h)

- > Calculs de bruit.
- > Solutions technologiques anti-bruit.



**CHOIX D'UNE VANNE (2 h)**

- > Exemples d'applications.

**TRAVAUX PRATIQUES (7 h soit 27%)**



- > TP statique et dynamique sur vannes et positionneurs.
- > Mise en évidence d'un début de cavitation.

**Sessions du stage**

Lieux	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Arles	...	...	...	...	4-7	...	...	...	14-17	...	23-26	...