

## Organes de Réglages : Vannes et Variateurs

Le stage permet de découvrir et de mettre en œuvre les deux principaux organes de réglage que l'on trouve communément dans les chaînes de commande de boucles de régulation : vannes de régulation (et leur positionneur) et variateurs de fréquence. Vous serez capable de mieux cerner les avantages et les inconvénients de chacun de ces deux types d'organes de réglage.

### Objectifs :

- Connaître les différentes caractéristiques techniques des vannes de régulation, les différents types de vannes, ainsi que les différentes fonctions des éléments constitutifs d'une chaîne de commande de vanne (convertisseur, positionneur) et savoir les mettre en œuvre.
- Connaître les principes de fonctionnement, le rôle, les intérêts et les inconvénients des variateurs de fréquence.

### Public :

Techniciens supérieurs et ingénieurs sans expérience en instrumentation et électricité.

### Méthode Pédagogique :

- Alternance de cours théoriques, de travaux pratiques et de démonstrations de mise en œuvre de matériel.
- 50 % de travaux pratiques et de démonstrations.
- Évaluation des acquis en début et en fin de formation par un questionnaire à réponses ouvertes, suivie d'un corrigé de l'évaluation.

### Prérequis :

- Connaissances générales en physique (notamment en électromécanique).

### Programme :

#### VANNES DE RÉGULATION

- Technologie générale et rôle des vannes de régulation.
- Régimes d'écoulement (cas des liquides et des gaz) : Coefficients Fl et Xt.
- Caractéristiques techniques : Cv, caractéristique intrinsèque, caractéristique installée, coefficient intrinsèque de réglage.
- Différents types de vannes.
- Différents types d'actionneurs.
- Comportement dynamique d'une vanne de régulation.

#### POSITIONNEURS DE VANNES DE RÉGULATION

Principes de fonctionnement, réglage et fonctions particulières des :

- Positionneurs pneumatiques ;
- Positionneurs électropneumatiques analogiques ;
- Positionneurs électropneumatiques numériques.

#### ENTRAÎNEMENT D'UNE MACHINE TOURNANTE

- Vitesse, couple moteur, couple résistant.
- Puissance, énergie.
- Les quatre quadrants.
- Différents types de machines entraînées.
- Consommation d'énergie.

#### VARIATEURS DE FRÉQUENCE POUR MOTEURS À COURANT ALTERNATIF

- Rappels sur les moteurs à courant alternatif.
- Variateurs de fréquence associés.

#### TRAVAUX PRATIQUES (50 %)

- Réglage d'une vanne de régulation.
- Montage et réglage d'un positionneur analogique.
- Montage et configuration d'un positionneur numérique.
- Test d'une vanne de régulation intégrée dans un circuit.
- Démonstration de la mise en œuvre et de la configuration de variateurs de fréquence de différentes marques couplés à une pompe centrifuge.
- Comparaison des performances obtenues avec une vanne de régulation et avec un variateur de fréquence.

#### MATÉRIEL DE TRAVAUX PRATIQUES

- Vannes et positionneurs Fisher, Flowserve, Masoneilan, Metso, Samson, Research Control, positionneurs ABB Foxboro et Siemens.
- Variateurs de fréquence ABB, Allen Bradley, Danfoss et Schneider.

#### CONSEILS

Il est conseillé aux personnes qui sont plus intéressées par la spécification des vannes que par leur mise en œuvre, de suivre le stage BEI-V p. 123 (Bureau d'Études en Instrumentation : Vannes de Régulation) plutôt que ce stage.

De même les personnes plus spécifiquement intéressées par le sujet des variateurs de fréquence peuvent suivre le stage VAR p. 106 (Variation et Régulation de Vitesse) plutôt que ce stage.

## INSTRUMENTATION & RÉGULATION

VVI



**Durée**  
30 h sur 5 jours

**Horaires**  
lundi 13 h 30 - vendredi 12h

**Niveau d'acquis**  
Fondamentaux ★★☆☆

**Nature des connaissances**  
Action d'acquisition des connaissances

**Modalités d'évaluation**  
Questionnaire à réponses ouvertes

**Participants**  
Mini : 4 - Maxi : 12

**Responsable**  
Philippe TRICHET

**Formateur Principal**  
Philippe TRICHET

**Dates & Prix**  
Consulter notre site internet : [www.ira.eu](http://www.ira.eu)

**Formation disponible en INTRA à la demande.**

#### Infos complémentaires

**Formateur expert en Instrumentation & Régulation.**

**À l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation avec ou sans évaluation des acquis.**

**Évaluation de la formation par les stagiaires.**

**Les repas sur Arles vous sont offerts.**

**Travaux Pratiques & Démonstrations**

