

# Techniques et maintenance de l'instrumentation

Réf : (Reg 11)

## OBJECTIFS

Etre capable de : Régler, mettre en service, déterminer les causes de dysfonctionnement des instruments de mesure et des vannes de régulation, effectuer la maintenance de l'instrumentation, effectuer les calculs relatifs aux mesures mises en œuvre.

## PUBLIC

Techniciens Supérieurs et techniciens expérimentés en instrumentation et régulation.

## TRAVAUX PRATIQUES : 80 %

- Mise en œuvre et vérification des instruments de mesure vus en cours théorique.

- Démontage, remontage, réglage d'une vanne de régulation.
- Réglage des positionneurs des vannes de régulation
- Raccordement, mise en service d'une chaîne de mesure sur un procédé.
- Etude de vérification des instruments, analyse de dysfonctionnement, lecture de plans.

## MOYENS PEDAGOGIQUES :

- Rétroprojecteur
- Documentation technique.
- Laboratoire d'instrumentation et régulation
- Maquettes pédagogiques
- Logiciels de simulation

## CONTENU DU STAGE

### 1<sup>ère</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- **Introduction à la mesure et à la régulation** : rôle des instruments, symbolisation, schémas.
- **Mesures industrielles** :
- principe de fonctionnement et réglage des instruments utilisés en mesure de pression, niveau, débit et température :
- Mesure de pression : types de pression (statique, dynamique, relative, absolue...), unité et conversion, transmetteurs analogiques et numériques (intelligents), de pression relative, absolue et différentielle, convertisseurs I/P, P/I, pressostat.

#### **Applications pratiques**

### 2<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- Mesure de niveau : mesure de niveau par : pression, bullage, flotteur, plongeur, ultrason, capacitif, radar, rayon, détecteurs de niveau.
- Mesure de débit : grandeurs physiques, unités et conversion, différents types de débitmètres, Pitot simple et multiple.

#### **Applications pratiques**

### 3<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- Pesage : pesage statique et dynamique, caractéristique d'un peson.
- Mesure de température

#### **Applications application**

### 4<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- **Vannes de régulation et positionneurs** :
- Vannes : rôle, constitution, régime d'écoulement, dimensionnement, caractéristiques, réglage, exemple de calcul de vanne.
- Positionneurs : rôle, technologie générale, positionneur pneumatique et électropneumatique, réglage.
- Accessoires divers.

#### **Applications Pratiques**

### 5<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00

- **Divers** :
- Métrologie, sécurité en atmosphère explosive
- pompe centrifuge : constitution, fonctionnement, caractéristiques...
- Régulateur (étude de la partie mesure)
- Perte de charge (notions).
- Maintenance
- Eléments de montage
- Notions sur le réseau de terrain.