

## Technique et Maintenance de l'Instrumentation

Apprenez à monter, câbler et configurer des instruments de mesure de pression, de niveau, de débit ou de température.

Vous avez des pannes récurrentes sur vos installations, vous saurez faire un choix entre les différentes technologies pour optimiser votre process.

Nous n'utilisons pas de maquettes didactiques mais des maquettes "maison" qui sont des modèles réduits de ce que les collaborateurs vont retrouver sur leur site.

Nous sommes multimarques et avons différentes générations d'équipements.

### Objectifs :

- Être capable de :
  - régler, mettre en service, valider les mesures ;
  - déterminer les principales causes de dysfonctionnements, des instruments de mesure et des vannes de régulation ;
  - effectuer la maintenance de l'instrumentation.
- Effectuer les calculs relatifs aux mesures mises en oeuvre.
- Enumérer les principaux facteurs d'influence des mesures.
- Proposer des solutions d'amélioration en mesures industrielles.

### Méthode Pédagogique :

- Exposé des principes des instruments de mesure et des vannes de régulation, alternant avec des travaux pratiques sur matériel industriel.
- Mise en situation sur unité pilote.
- 60 % de travaux pratiques.

### Public :

- Agents ou techniciens débutants ou peu expérimentés en instrumentation, niveau BAC - BTS.
- Personnel destiné à la maintenance sur site, à l'amélioration et la validation des mesures.

### Prérequis :

- Aucun.

Les contenus du PR1M p. 12 et TC1M p. 13 étant sensiblement les mêmes, pour choisir un de ces deux stages veuillez vous référer à la rubrique "public".

### Programme :

#### INTRODUCTION À LA MESURE ET À LA RÉGULATION

Constitution d'une boucle de 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 pressions (relative, absolue...), unités et conversion, transmetteurs analogiques et numériques de pression relative, absolue et différentielle, convertisseur I/P, pressostat.
- Mesure de niveau par : pression, bullage, flotteur, plongeur, ultrason, capacitif, ondes électromagnétiques (radar), rayon gamma - Détecteurs de niveau.
- Mesure de débit : Grandeurs physiques (masse volumique, densité, viscosité), unités et conversion. mesure de débit par électromagnétique, vortex, ultrason, organes déprimogènes, turbine, Coriolis, section variable (rotamètre), thermique, Pitot simple et multiple, compteur volumétrique...
- Mesure de température : Thermocouple et convertisseur, sonde à résistance (Pt100) et convertisseur, pyromètre optique (notions).

#### VANNES DE RÉGULATION ET POSITIONNEURS

- Vannes : rôle, constitution, régime d'écoulement, dimensionnement (CV - KV) - caractéristiques intrinsèques, différents types de vannes de régulation, réglage.
- Positionneurs : rôle, technologie générale, positionneur pneumatique, électropneumatique et numérique, réglage.

#### DIVERS

- Métrologie, notion d'analyse (pH, Densité et Conductivité), régulateur (étude de la partie mesure), maintenance, éléments de montage (Raccords, PN, DN, filetages...), notions sur les réseaux de terrains.

#### TRAVAUX PRATIQUES (60 %)

- Lecture de schémas TI (Tuyauterie et Instrumentation) ou P&ID.
- Mise en oeuvre, réglage et vérification des instruments de mesure vus en cours (pression, niveau, débit, température) et de l'instrumentation périphérique (convertisseurs, enregistreurs...)
- Travaux pratiques réalisés sur unités pilotes.
- Réglages des positionneurs de vannes de régulation (pneumatique, électropneumatique et numérique).
- Raccordement, mise en service d'une boucle de régulation.
- Étude et vérification des instruments : vérification des mesures effectuées, vérification des boucles de mesure réalisées.

### CURSUS

Ce stage fait partie du forfait TC1 " Technique et Maintenance de l'instrumentation et la régulation ", qui se compose de trois modules : TC1M p. 13 + REG 1 p. 14 + REG 2 p. 15).

Pour bénéficier de la remise, les modules doivent être suivis par une même personne la même année. Il est possible de ne choisir qu'un seul de ces modules.

## INSTRUMENTATION & RÉGULATION

TC1M



**Durée**  
60 h sur 10 jours

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

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

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

**Modalités d'évaluation**  
QCM, QUIZ

**Participants**  
Mini : 4 - Maxi : 8

**Responsable**  
Caroline VILLARD

**Formateur Principal**  
Caroline VILLARD

**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 et Régulation.**

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

Évaluation de la formation par les stagiaires.

Les repas sur Arles vous sont offerts.

### Travaux Pratiques

