


INSTRUMENTATION & RÉGULATION

DEBIT



 **Durée**
22 h sur 3 jours

 **Horaires**
mardi 9 h - jeudi 17 h

 **Niveau d'acquis**
Maîtrise ★★★

 **Nature des connaissances**
Perfectionnement des connaissances

 **Modalités d'évaluation**
QCM, QUIZ

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

 **Responsable**
Caroline VILLARD


 **Formateur Principal**
Marc JAMALI

 **Dates & Prix**
Consulter notre site internet : 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.*

 *Évaluation de la formation par les stagiaires.*

 *Les repas sur Arles vous sont offerts.*

 **Travaux Pratiques & Dirigés**



Mesures de Débits pour Conduites en Charge

OD, Vortex, Coriolis et tant d'autres, venez approfondir vos connaissances sur les mesures de débit en tenant compte de leurs limites et de leurs facteurs d'influence, afin d'optimiser vos choix et les dimensionnements des débitmètres.

Objectifs :

- Approfondir les principes de mesure de débits.
- Connaître les limites, les facteurs d'influence, le montage et les critères de choix des différents principes physiques.
- Effectuer les calculs relatifs aux conditions d'utilisation.

Public :

- Agents techniques de maintenance et de travaux neufs.
- Personnel de bureau d'études et d'ingénierie.

Méthode Pédagogique :

- Exposés techniques interactifs.
- Utilisation du logiciel de calcul de débit de l'IRA et de feuilles de calcul Excel remis à tous les participants.
- Plus de 50 % de travaux pratiques spécifiques.

Prérequis :

- Connaissances de l'instrumentation de base.

Programme :

INTRODUCTION MESURE / RÉGULATION

- Définitions (capteur, convertisseur).
- Transmetteur analogique ou numérique HART.
- Le signal 4-20 mA.
- Constitution d'une boucle de régulation.

DONNÉES DE PHYSIQUE

- Régimes d'écoulement, nombre de Reynolds.
- Viscosité, densité et masse volumique.
- Compressibilité des gaz.

MÉTROLOGIE

- Erreurs et incertitudes : exemples de calculs.
- Définition et signification des qualités métrologiques des instruments.
- Mise en évidence des paramètres influant sur un résultat de mesure.

MESURES DE DÉBIT

- Pour chacun des principes suivants :
 - Critères de choix et exemples d'utilisation ;
 - Règles de montage ;
 - Facteurs d'influence ;
 - Limites d'emploi.
- Principes de mesure :
 - Organes déprimogènes : plaque à orifice, venturi, tuyères, La norme ISO 5167 ;
 - Tube de Pitot ;
 - Electromagnétique ;
 - Ultrasons ;
 - Vortex ;
 - Turbine ;
 - Coriolis ;
 - Capacité thermique.

- Calculs de correction des débits gazeux (Normaux mètres cubes / heure). Utilisation de feuilles de calcul Excel et du logiciel de calcul de débit IRA (fournis à chaque participant).

TRAVAUX PRATIQUES ET DIRIGÉS (+ de 50 %)

- Travaux dirigés de calculs de diaphragme suivant la norme 5167.
- Correction en pression et température.
- Mise en évidence de grandeurs d'influence sur certains principes de mesure.
- Travaux pratiques disponibles sur les principes de mesure : plaque à orifice (gaz et liquide), vortex, Coriolis, ultrasons, électromagnétique, turbine.