



Objectifs :

- Partager un socle de connaissances fondamentales pour comprendre le fonctionnement d'une chaîne de comptage de gaz ou de liquides.
- Décrire les éléments constitutifs des différents types de poste de comptage de gaz et de liquides.
- Lister les étapes à respecter pour la mise en service d'un poste de comptage de gaz et de liquides dans un environnement réglementé (directive MID)
- Connaître les techniques d'étalonnage des équipements constituant ces postes de comptage.

Prérequis :

- Connaissances de base en débitmétrie.

Méthode Pédagogique :

- Études de cas.
- Animations interactives sous forme de questions-réponses.
- Exposés théoriques complétés par des travaux dirigés.
- Participation d'un spécialiste du comptage.
- Plus de 30 % de travaux dirigés.

Public :

- Ingénieurs, agents de maîtrise, techniciens des services de régulation, fabrication, ingénierie.

Programme :

SOCLE DE CONNAISSANCES FONDAMENTALES

- La mesure de masse volumique, la différence masse/volume/énergie, notion de PCS.
- La mesure de pression : généralités physiques (qu'est-ce que la pression ? Différence entre pression absolue et relative ?).

• La dilatation des volumes :

- **Pour le gaz** : loi physique associée, importance de la maîtrise de la pression, l'impact de la température en Kelvin, le facteur de compressibilité. Les tables GERG, AGA.
- **Pour les liquides pétroliers** : importance de la mesure de température, les facteurs de dilatation en température (CtI) et pression (Cpl).

ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA CHAÎNE DE COMPTAGE

• Gaz suivant la norme NF EN 1776 (poste de comptage de gaz naturel) :

- Chaîne de température.
- Transmetteurs de pression.
- Compteurs (à organe déprimogène, à déplacement positif, turbines, coriolis, ultrasons).
- Calculateurs.
- Chromatographe.
- Télétransmission.

• Liquides suivant OIML R111 (Ensemble de Mesurage de Liquides Autres que l'Eau, EMLAE) :

- Dispositif d'élimination des gaz.
- Filtres.
- Compteurs (à déplacement positif, turbine, coriolis, ultrasons) .
- Chaîne de mesure en température, pression, masse volumique.
- Calculateur : description de la conversion de volume à 15°C.
- Point de transfert.

ÉTAPES DE MISE EN SERVICE D'UN COMPTAGE EN ENVIRONNEMENT RÉGLEMENTÉ

- Résumé des règles et pratiques de métrologie légale (France).
- Présentation de la directive MID et des modules d'évaluations de la conformité pour les gaz et les liquides.
- Points de vigilance, retour d'expériences sur l'application de la réglementation.

TECHNIQUES D'ÉTALONNAGE

- Rappels de métrologie générale (vocabulaire, déclaration de conformité)
- Rappel du contexte réglementaire, vérification suivant l'arrêté du 8 juillet 2020 (liquides) et 11 juillet 2003 (Ensemble de Conversion de Volume de Gaz).
- Description des différents étalons pour les compteurs et pour les calculateurs.
- Méthode d'étalonnage des chaînes de température, pression, masse volumique et calculateur.

TRAVAUX DIRIGES (PLUS DE 30%)

- Conversion de volumes.
- Etalonnage en technique du compteur pilote.
- Manipulation d'examen UE de type.

| | |
|--|--|
| | Durée 5 jours / 30h |
| | Horaires lundi 13h30 - vendredi 12h00 |
| | 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 Frédéric AUTHOUARD |
| | Dates & Prix <i>Consulter notre site internet : www.ira.eu</i> |

Formation disponible en INTRA à la demande.

Informations Complémentaires :

- Formateur expert en Mesure et Métrologie
- 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 Dirigés

