



- Pour les opérateurs : pouvoir maîtriser les quantités de produits sur les sites de stockage de liquides autres que l'eau ; tirer le meilleur parti des outils existants depuis le terrain jusqu'aux systèmes de gestion, en passant par les fonctions d'opération journalière du parc de stockage. Pouvoir orienter l'évolution optimale des installations.
- Pour les instrumentistes : obtenir des réponses claires sur les opérations de maintenance et de vérification des différents types de matériels, et découvrir les différentes particularités de l'instrumentation et des systèmes de communication des parcs de stockage.
- Pour les concepteurs : acquérir les connaissances indispensables à la conception et à l'intégration de l'instrumentation et des systèmes de téléjaugage.

 **Durée**  
30 h sur 5 jours

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

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

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

 **Modalités d'évaluation**  
Non soumis à évaluation

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

 **Responsable**  
Caroline VILLARD


 **Formateur Principal**  
Philippe CORTES

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

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.

## Objectifs :

- Connaître les différents réservoirs de stockage.
- Être capable d'utiliser les technologies mises en œuvre pour effectuer un jaugage.

## Public :

- Opérateurs et chefs-opérateurs des sites de stockage.
- Techniciens instrumentistes.
- Concepteurs d'installation de stockage.

## Prérequis :

- Connaissances de base en instrumentation.

## Méthode Pédagogique :

- Possibilité de travailler sur les documents apportés par les stagiaires.
- Pour chaque module, alternance de présentations et de séances d'échange d'expérience.
- Utilisation des normes et de la réglementation.
- Les sessions sont fondamentalement interactives et modulables pour s'adapter le plus possible aux demandes exprimées par les participants. Tout en préservant l'intégralité du contenu des présentations.
- Présentation par un expert en jaugage.

## Programme :

### PRÉSENTATION DES RÉFÉRENTIELS APPLICABLES

- Introduction MPMS (Manual of Petroleum Measurement Standards).
- Les règles appliquées sur les EFS (Error of the Flowmetering System).
- La série de normes ISO 4266.
- La notion de récipient mesure.

### INTRODUCTION À LA DÉTERMINATION DES QUANTITÉS STATIQUES

Les différentes étapes de la démarche :

- Mesure du niveau de produit, du niveau d'eau, de la température, de la masse volumique ;
- Application des corrections ;
- Détermination de la quantité de produit ;
- Exercice de détermination de quantité + FAQ.

### MÉTROLOGIE

Les notions essentielles de métrologie : à quoi sert-elle et pourquoi la mettre en place ?

### MÉTROLOGIE LÉGALE

- OIML - recommandation R85.
- Le droit français.
- Le déroulement d'un CET (Certificat d'Examen de Type).
- Les vérifications primitives et périodiques.

### RÉSÉROIRS DE STOCKAGE

- Les différentes formes et spécificités.
- Les récipients mesure.
- La NFM-0820.

### LA MESURE DE NIVEAU (PRODUIT ET FOND D'EAU)

- Présentation des différentes technologies, besoins et critères.
- Mise en œuvre par type de technologie.
- Présentation « sur jaugeurs » des mesures asservies, filoguidées et radar.
- Préconisation de sélection et d'installation en fonction des applications.
- Vérifications et maintenance.

### INTRODUCTION À LA SÉCURITÉ ANTI-DÉBORDEMENT

- Buncefield.
- Détection et mesure anti-débordement.
- SIL.

### LA MESURE DE TEMPÉRATURE

- Normes applicables.
- Technologies et mise en œuvre.

### LA MESURE DE MASSE VOLUMIQUE

Technologies et mise en œuvre.

### INDICATEURS, INFORMATION ET INTÉGRATION

- Mesure analogique.
- Protocole numérique et bus de terrain.
- Systèmes indicateurs.
- Présentation Modbus / OPC.
- Diffusion de l'information et convertisseurs de protocole.