

# Régulation Perfectionnement

*Vos boucles de régulation sont difficiles à régler, nous vous présenterons les méthodes techniques adaptées pour améliorer leurs performances.*

## Objectifs :

- Analyser les spécifications du procédé pour sélectionner et configurer les paramètres du régulateur PID de manière adaptée.
- Interpréter les fonctions de transfert pour décrire le comportement d'un système et comprendre les équations des régulateurs fournis dans les documentations des constructeurs.
- Évaluer la performance des boucles de régulation multi-boucles par rapport aux objectifs de régulation définis.
- Exploiter les stratégies de régulation associant un modèle de procédé à des régulateurs P ou PI afin d'optimiser la robustesse de la commande.

## Prérequis :

Avoir suivi le stage REG 1 p. 14 ou avoir des connaissances élémentaires en régulation.

## Méthode Pédagogique :

- Les logiciels de simulation développés par l'IRA et les travaux pratiques permettent aux stagiaires d'appliquer immédiatement les principes enseignés.
- Les travaux pratiques sont réalisés sur unités pilotes équipées de matériels industriels conduites avec des régulateurs de tableaux, SNCC ou automates.

## Public :

- Techniciens des services automatismes chargés de la mise en route de boucles de régulation.
- Techniciens des services maintenance, exploitation, production.

## Programme :

### RAPPELS SUR LE RÉGULATEUR PID

- Rôle et réglage des actions PID.
- Paramètres avancés des régulateurs PID.
- Comportement de la boucle en asservissement et rejet de perturbations.

### OUTILS AVANCÉS DE LA RÉGULATION

- Les fonctions de transfert pour :
- Représenter le comportement des procédés industriels ;
  - Étudier l'incidence des actions du régulateur sur la stabilité ;
  - Concevoir un modèle de comportement d'un système industriel.

### LES NOUVEAUX RÉGULATEURS À MODÈLE

- Régulation P (Proportionnelle) ou PI (Proportionnelle et Intégrale) à modèle.
- Intérêt de ces régulateurs pour des procédés difficiles à optimiser avec un PID classique :
  - Sensibilisation à la robustesse d'une boucle de régulation ;
  - Démonstration de mise en œuvre sur système de conduite ;
  - Réglage sur procédé simulé.

### RÉGULATION MULTI-BOUCLE SUR SNCC OU API

- Principe, mise en œuvre et réglage de :
- Régulation de tendance.
  - Régulation split-range, over-ride.
  - Régulation de rapport.
  - Rappel sur la cascade.

### OUTILS COMPLÉMENTAIRES À LA RÉGULATION (5 h)

- Notion de stabilité appliquée aux boucles de régulation.
- Mise en œuvre des régulateurs auto-réglants.

### TRAVAUX PRATIQUES :

- 50 % du temps pédagogique
- Mise en œuvre et réglage de toutes les boucles de régulation étudiées : régulation de débit, température, niveau.
  - Analyse des performances des boucles de régulation.
  - Maintenance pratique : étude de dysfonctionnements.

Les participants, par groupe de deux, ont à leur disposition leur propre unité pilote équipée d'une instrumentation industrielle.

### PROCÉDÉS ET SYSTÈMES DE CONDUITE DISPONIBLES EN TRAVAUX PRATIQUES

- Unités pilotes
  - Échangeurs thermiques.
  - Niveau.
  - Réacteur.
- Systèmes de conduite :
  - DeltaV / Emerson Process Management.
  - Control Logix / Rockwell.
  - PCS7 / Siemens.
  - Experion / Honeywell.
  - Automates Schneider : M340 / Unity - Momentum / Concept.

## NOTE

L'ouvrage "Les boucles de régulation" est remis à chaque participant.

# INSTRUMENTATION & RÉGULATION

## REG 2



**Durée**  
30 h sur 5 jours

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

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

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

**Modalités d'évaluation**  
Mise en pratique

**Participants**  
Mini : 2 - Maxi : 8

**Responsable**  
Joëlle MALLET

**Formateur Principal**  
Joëlle MALLET

**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 & 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

