

## Régulation : Fondamentaux et Maintenance

REG 1  
(EX PR1R)

Ce stage est utile à toutes les personnes qui réalisent la maintenance et le diagnostic de dysfonctionnement des régulateurs vitesse.

**Objectifs :**

- Aborder de façon pragmatique les boucles de régulation PID simples et cascade : mise en route, réglage, dépannage.
- Conduire un ensemble de boucles de régulation PID en tenant compte des objectifs de qualité, sécurité.
- Savoir interpréter les causes de dysfonctionnement d'une boucle de régulation et résoudre les problèmes inhérents.
- Savoir examiner et valider les éléments de la chaîne de mesure et de commande.

**Public :**

- Agents d'exploitation ou de maintenance, automaticiens souhaitant élargir leur domaine d'intervention en régulation.
- Toute personne qui désire aborder sans connaissance préalable le domaine de la 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.

• La part importante des travaux pratiques (plus de 50 % de TP) permet aux stagiaires d'acquérir un réel savoir-faire en régulation.

**Prérequis :**

Il est conseillé d'avoir des connaissances élémentaires en instrumentation ou avoir suivi le stage PR1M p. 22.

**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**

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.

**Informations 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.

**Programme :****INTRODUCTION**

- Introduction sur le contexte du contrôle commande.
- Exploitation du 4-20mA,
- Schémas Process & Instrumentation Diagram (P&ID).
- Constitution d'une boucle de régulation.

**BOUCLE DE RÉGULATION SIMPLE**

- Les fonctionnalités d'un régulateur PID.
- Mise en service d'une boucle de régulation : câblage, vérifications des entrées/sorties, tests de synchro.
- Conduite d'une boucle de régulation : Conduite en manuel, conduite en automatique, interprétation des alarmes et des historiques, passage en mode automatique sans à-coup.
- Paramétrage d'un régulateur : Sens d'action, rôle et réglage des actions PID.
- Comportement de la boucle en asservissement et rejet de perturbations.

**COMPORTEMENT DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS**

- Procédés naturellement stables et instables.
- Paramètres caractéristiques des procédés industriels : gain, constante de temps, retard, coefficient d'intégration.
- Incidence du comportement des procédés sur la boucle de régulation.

**TRAVAUX PRATIQUES (50 %)**

- Vérification des régulateurs.
  - 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.

Les travaux pratiques peuvent être réalisés sur SNCC ou Automates sur le site d'Arles.

Sur le site de Dunkerque, les participants pratiqueront successivement sur plusieurs ateliers illustrant chacun des aspects particuliers des boucles de régulation.

**PROCÉDÉS ET SYSTEMES 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.

**CURSUS**

Ce stage fait partie du forfait PR1 « Pratique de l'instrumentation et de la régulation » qui se compose de deux modules (PR1M p. 22 + REG 1 p. 24).

**NOTE**

Un ouvrage sur les boucles de régulation est remis à chaque participant.

**Travaux Pratiques**