



## PERFECTIONNEMENT EN RÉGULATION INDUSTRIELLE

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Orienter la conception d'un schéma de régulation PID, justifier et mettre en service des régulations élaborées en PID et hors limites du PID

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Orienter la conception d'un schéma de régulation PID
- Justifier et mettre en service des régulations élaborées en PID et hors limites du PID
- Employer des méthodologies pour mettre en œuvre une démarche d'identification, de choix de schéma de régulation et de réglage de régulateurs
- Utiliser au mieux les fonctionnalités des régulateurs et des SNCC

### PUBLIC

- Informaticien
- Ingénieur
- Responsable projet
- Technicien supérieur

### PRÉREQUIS

- Maîtriser les connaissances pratiques en régulation : savoir câbler, mettre en service et vérifier une boucle de régulation simple, et comprendre des schémas de régulation multi-boucles.

### CONTENU

#### PARTIE 1 - LES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

- Conception de la régulation en lien avec le procédé
- Analyse des modes de fonctionnements et perturbations
- Variation des paramètres du procédé
- Représentation des procédés industriels (Fonctions de transfert)

#### PARTIE 2 - AUTRES MÉTHODES D'IDENTIFICATION DES PROCÉDÉS

- Méthode d'identification par pompage
- Méthodes numériques simples d'identification
- Mise en place de plans d'expérience

#### PARTIE 3 - APPROFONDISSEMENT SUR LES RÉGULATEURS PID\*

- Fonctions de transfert des régulateurs
- Modes complémentaires dans les systèmes de conduite

#### PARTIE 4 - PARAMÈTRES AVANCÉS DES RÉGULATEURS PID

- Filtrage de la mesure

### SESSIONS

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

4 jours (28 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Experts du domaine

### PARTENAIRES




#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



- Position des actions P et D
- Limites sur la commande et la consigne
- Méthodes de linéarisation (Adaptation des réglages, correction de la non-linéarité)

#### **PARTIE 5 - OPTIMISATION DES RÉGULATIONS MULTI-BOUCLES**

- Amélioration de la Régulation de tendance (Feedforward et avance-retard)
- Régulations override

#### **PARTIE 6 - CAS DES PROCÉDÉS RETARDÉS**

- Limites de la régulation PID
- Robustesse d'une régulation
- Correcteur de Smith
- Régulation à base de modèle interne
- Réalisation dans un régulateur numérique ou un SNCC

#### **PARTIE 7 - TRAVAUX ET EXERCICES PRATIQUES**

- Conception des boucles de régulation sur un procédé (simples et complexes)
- Exemples de mise en œuvre sur automates ou SNCC
- Régulation sur les procédés industriels simulés : échangeurs thermiques, niveau, procédés de combustion, chaudière ...

\*PID : méthode de calcul "Proportionnel intégral dérivée"

## **MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

Nombreux exercices et travaux pratiques adaptés aux niveaux des participants.  
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## **ÉVALUATION ET RÉSULTATS**

### **Évaluation des acquis de la formation**

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

### **Taux de réussite**

77% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 141 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### **Évaluation de la satisfaction**

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### **Résultats de l'évaluation**

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 323 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

