

## Modélisation et commande à modèle pour optimiser la régulation

REGM



Une formation courte et ciblée pour évaluer les performances des régulateurs à modèle qui existent en standard sur vos automates ou SNCC. Les commandes à modèle interne (IMC) et prédictive (PFC) sauront séduire vos automaticiens par leur facilité de mise en œuvre, vos managers par leur ROI probant et vos exploitants par la stabilité et la robustesse de ces commandes. Ces régulateurs sont basés sur un modèle de comportement du procédé et tous les conseils pour établir un modèle simple et fiable seront prodigués.

- Durée**  
15 h sur 2 jours
- Horaires**  
mardi 9 h - mercredi 17 h
- Niveau d'acquis**  
Fondamentaux ★★☆☆
- Nature des connaissances**  
Perfectionnement des connaissances
- Modalités d'évaluation**  
Non soumis à évaluation
- Participants**  
Mini : 3 - 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 Contrôle Avancé.*
- 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.*

### Objectifs :

- Savoir établir une procédure de test pour identifier les caractéristiques du comportement d'un système industriel.
- Savoir interpréter le comportement d'un système et le représenter par un modèle mathématique pouvant être intégré aisément à un régulateur
- Connaître les principes fondamentaux de la commande prédictive (PFC) et la commande à modèle interne (IMC).

### Prérequis :

- Connaître la régulation PID.

### Méthode Pédagogique :

- Tous les concepts sont abordés de façon pragmatique laissant une place importante aux travaux pratiques (+ de 50% de temps pédagogique).
- La mise en action du stagiaire lui permet d'acquérir un véritable savoir-faire et d'ancrer les notions clés.

### Public :

Techniciens des services instrumentation, automatisme, informatique industrielle, bureaux d'études.

### Programme :

#### INTRODUCTION

- Le contexte technico-économique
- Rappel de régulation et limite de la régulation PID
- Prise en compte des perturbations : stratégie cascade et prise en tendance
- Les fonctions de transfert pour modéliser un système.
- Découpage fonctionnel d'un système

#### IDENTIFICATION NUMERIQUE & MODELISATION D'UN SYSTEME INDUSTRIEL

- Différents types de modèles : modèles de représentation et semi- physiques.
- Les méthodes d'identification numérique.
- Démarche pratique d'une identification : du recueil des données à la validation du modèle :
  - Identification des paramètres caractéristiques du comportement d'un système à partir d'un relevé de données historisées : identification locale et globale.
  - Synthèse des protocoles d'essais et réduction de modèles.
- Travaux pratiques d'identification à partir de données industrielles.

#### LA COMMANDE À MODÈLE INTERNE : IMC

- Principe et réglage de la commande.
- L'offre en commande à modèles des constructeurs d'automate (Schneider, Siemens)/SNCC (Emerson, Rockwell, Honeywell).

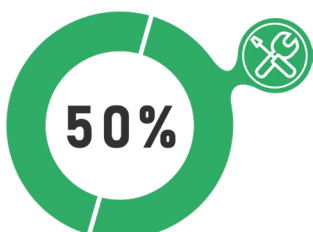
#### PRINCIPE DE LA COMMANDE PRÉDICTIVE

- Principe et réglage de la commande prédictive PFC.
- Comparaison des commandes IMC/PFC/PID.

#### TRAVAUX PRATIQUES

- De très nombreux travaux pratiques sur des simulateurs et dans les environnements graphiques de Matlab ou Scilab seront réalisés et permettront de comparer les performances des différentes commandes.
- Les retours d'expérience du formateur permettront de conseiller les stagiaires sur la mise en œuvre concrète de ces commandes sur les systèmes industriels.

### Travaux Pratiques



#### LES AVANTAGES PÉDAGOGIQUES

- Sera remis aux participants :
- Un outil d'identification numérique.
  - Un simulateur des commandes IMC et prédictives.