

**Vous êtes spécialiste du contrôle avancé mais l'un des outils les plus pointus, la commande RST, manque à votre palette. Venez découvrir et mettre en œuvre dans ce stage les logiciels permettant d'une part, d'optimiser la modélisation mathématique de votre procédé d'autre part de définir l'algorithme de régulation le plus performant.**

## Objectifs :

- Connaître les bénéfices apportés par le correcteur RST en comparaison du régulateur PID.
- Savoir gérer indépendamment des dynamiques de poursuite (changement de consigne) et de régulation (rejet de perturbations).
- Savoir adapter la régulation RST à des procédés d'ordre élevé ou à retard pur important.
- Savoir obtenir une régulation robuste vis-à-vis des variations des conditions opératoires.
- Acquérir une méthodologie pratique de mise en œuvre sur système de conduite.

## Public :

- Ingénieurs des services de contrôle de procédés, ingénierie, exploitation.
- Toute personne ayant en charge un projet d'automatique avancée.

## Méthode Pédagogique :

- Alternance cours/travaux pratiques. L'accent est mis sur la mise en pratique du correcteur RST.
- Démonstration de la configuration du correcteur sur Automates et/ou SNCC.
- Étude de cas.
- Utilisation de logiciels dédiés à la synthèse d'un correcteur RST (WINPIM, WINREG).

## Prérequis :

- Connaissances en régulation de type PID ainsi qu'en automatique.
- Bon niveau en mathématiques.
- Des notions sur l'acquisition de données seraient un plus.

## Programme :

### GÉNÉRALITÉS

- Rappels sur les éléments fondamentaux de la régulation analogique.
- Discrétisation et fondements des systèmes de commande par ordinateur.
- Structure générale des régulateurs numériques.
- Principes de la modélisation et de l'identification.

### PRINCIPE DE LA COMMANDE PAR PLACEMENT DES PÔLES

- Stratégie de commande numérique (placement de pôles, poursuite et régulation à objectifs indépendants, commande à modèle interne).
- Synthèse des régulateurs numériques robustes.
- Approche globale des problèmes de conception, calcul et mise en œuvre des systèmes de commande robuste.

### MISE EN OEUVRE DE LA COMMANDE PAR PLACEMENT DES PÔLES

- Aspects pratiques de protocoles d'acquisition de données pour l'identification.
- Aspects pratiques de mise en œuvre des algorithmes de régulation numérique.
- Analyse des résultats obtenus en T.P. et synthèse.

### TRAVAUX PRATIQUES SUR UNITÉ PILOTE (45 %)

- Identification à l'aide du progiciel WinPIM d'un modèle parfaitement connu à partir de fichiers de données E/S (2 cas : données non bruitées et données bruitées).
- Identification d'un procédé réel, puis paramétrage de la commande à l'aide du progiciel WinREG.
  - Découverte de l'unité pilote (échangeur thermique) sur laquelle sera mis en œuvre le correcteur RST.
  - Acquisition des données E/S, identification et calcul du régulateur RST sur l'unité pilote à l'aide des progiciels WinPIM, et WinREG.
  - Réglage d'un régulateur P.I.D sur procédé pilote (échangeur thermique) présentant un retard pur important.
  - Comparaison des performances obtenues avec ce régulateur P.I.D et le correcteur RST précédemment calculé :
    - En poursuite (échelons de consigne).
    - En régulation (rejet de perturbations).

### SNCC UTILISÉS EN TRAVAUX PRATIQUES

- Delta V de Emerson Process Management.
- PCS7 de Siemens.

- Durée**  
30 h sur 4 jours
- Horaires**  
Nous consulter
- Niveau d'acquis**  
Maîtrise ★★ ★
- Nature des connaissances**  
Action d'acquisition des connaissances
- Modalités d'évaluation**  
Non soumis à évaluation
- Participants**  
Mini : 4 - Maxi : 6
- Responsable**  
Philippe TRICHET
- Formateur Principal**  
Animateur Extérieur
- Dates & Prix**  
Consulter notre site internet : [www.ira.eu](http://www.ira.eu)

### Informations Complémentaires :

- Formateur expert en Contrôle-Avancé.*
- 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.*

### Travaux Pratiques

