

## Régulation sur Automates Programmables (Niveau 1) Pour Ingénieur d'exploitation

Réf : (Aut 29)

### **OBJECTIFS**

La convergence entre systèmes continus et discontinus, perçue depuis plusieurs années, se fait maintenant de plus en plus concrète. En effet, les automates programmables, dont la puissance augmente avec chaque nouvelle génération, peuvent désormais assurer des fonctions de régulation. Ce stage permettra de clarifier les différentes méthodes de régulations sur API (logiciel ou matériel), ainsi que de fournir un panorama de l'offre existante sur le marché.

### **PUBLIC**

Ingénieurs et techniciens supérieurs de services de maintenance et d'exploitation,

**Pré requis** : Connaissance de base des automates Programmables.

### **TRAVAUX PRATIQUES** 80 %

Les travaux pratiques réalisés par groupe de 2 personnes, consistent à mettre en application sur automates programmables associés à des simulations de procédés, les approches développées en cours

### **MOYENS PEDAGOGIQUES :**

#### **MODICON.**

TELEMECANIQUE TSX37 TSX MICRO / momentum

- CPU SIEMENS 135U/S5.
- CPU SIEMENS S7-300 / STEP7.
- CPU OMRON

## CONTENU DU STAGE

### **1<sup>ère</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00**

Rappel de la structure des API :

- Unité centrale, BUS, mémoires,
- Interfaces d'E/S TOR
- Interfaces d'E/S analogiques.
- Applications pratiques

### **2<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00**

**Intégration de la régulation sur API :**

Eléments nécessaires à l'intégration d'algorithmes PID.

**Applications pratiques**

### **3<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00**

- Les deux approches constructeurs :
  - Algorithmes internes et logiciels spécifiques,
  - Cartes spécialisées.

### **4<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00**

Rappels de régulation

- Comportement des procédés à réguler.
- Principe de la régulation PID.
- Différents types de boucles de régulation (Simple, cascade, mixte).

### **5<sup>ème</sup> journée : De 8H : 00 à 14H : 00**

**Application pratiques sur des maquettes de régulation :**

Température

- Niveaux
- Débit
- Vitesse
- Position d'axes