



## ELECTROTECHNIQUE



Mettre en œuvre et régler une boucle de régulation

Réf.42077

### ● Objectifs

- Connaître et identifier les éléments d'une boucle de régulation.
- Utiliser les modes de fonctionnement d'un régulateur industriel.
- Régler efficacement les coefficients des actions P, I, D d'une boucle de régulation.
- Qualifier la réponse d'une boucle de régulation



### ● Participants

Conducteurs de procédés, Agents techniques de production, Techniciens de maintenance, Techniciens de bureau d'études.

### ● Pédagogie • animation

L'utilisation de matériels industriels (régulateur autonome) ainsi que d'un simulateur de procédé permettent de réaliser les manipulations nécessaires à la concrétisation des différents thèmes étudiés.

### ● Durée et dates 2010

4 journées

- Du 8 au 11 février
- Du 11 au 14 octobre

### ● Coût

1 120 euros HT

### ● Lieu

**AFORP DRANCY**

Rue de la Butte 93700 Drancy

Tél. 01 43 11 29 82 - Fax 01 43 11 29 86



## CONTENU DE LA FORMATION

- **Schéma général d'une boucle de régulation**
  - Définition et rôle.
  - Les différents éléments d'une boucle :
    - Capteurs, Transmetteurs, Convertisseurs, Organes réglant.
- **Les différents régulateurs P.I.D.**
- **Régulateur en mode configuration**
  - Configuration de la mesure : étendue de mesure, signal 4-20 mA / 0-10V,...
  - Configuration de la consigne : locale, externe,...
  - Configuration de la sortie : Signal 4-20 mA, limite haute et basse, ...
  - Configuration du sens d'action du régulateur.
- **Régulateur en mode manuel**
  - Commutation auto / manu.
- **Régulateur en mode automatique**
  - Analyser l'effet de l'action proportionnelle P et correction de l'écart de statisme.
  - Analyser l'effet de l'action intégrale I.
  - Analyser l'effet de l'action dérivée D.
  - Conclusion et synthèse de l'effet des 3 actions P, I, D.
- **Le correcteur P.I.D**
  - Les différentes structures de correcteur P.I.D.
- **Méthodes pratiques de réglage des paramètres P, I, D**
  - Méthode de réglage par approches successives.
  - Méthode des oscillations.
  - Méthode de Ziegler et Nichols en boucle ouverte.
  - Méthode de Ziegler et Nichols en boucle fermée.
- **Caractérisation de la réponse d'une boucle de régulation**
  - Erreur de statisme
  - Erreur de traînée
  - Temps de réponse
  - Temps d'établissement
  - Dépassement
  - Facteur d'amortissement
- **Caractérisation d'un procédé**
  - Identification des procédés par la méthode de Broida.
- **Détermination des paramètres P, I, D**
  - Détermination des paramètres P, I, D grâce à l'identification des procédés selon Broida.
- **Maintenance / Sécurités et alarmes**
  - La configuration des alarmes.
  - Les essais.
  - Diagnostiquer la défaillance d'un élément d'une boucle de régulation.