



DOMAINE : Instrumentation - Régulation - Procédés Industriels / SOUS-DOMAINE : Régulation industrielle et Contrôle Avancé

## ACTION DE FORMATION BASES ET PRATIQUE DE LA REGULATION PID / REGLAGE DE BOUCLES

**RÉF. TACP-03**

DURÉE : 4,00 jours- 28,00 h.

**PUBLIC VISÉ (FONCTIONS & SERVICES)**

Automaticien, Instrumentiste, Technicien, Automismes, Electricité, Instrumentation ; Exploitation, Fabrication, Production, unités ; Maintenance

**PRÉREQUIS**

Pour pratiquant / remise à niveau :

- Maîtriser les connaissances de bases en régulation : Savoir manipuler des régulateurs PID et régler de manière simple des régulateurs d'instruments de mesure

**OBJECTIFS DE L'ACTION DE FORMATION ET COMPÉTENCES ACQUISES**

- Apporter les connaissances permettant de bien comprendre le fonctionnement d'une boucle de régulation
- Choisir la méthode de réglage appropriée et la mettre en pratique
- Optimiser le réglage des régulateurs par une meilleure connaissance des procédés

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

- Câbler, mettre en service et vérifier une boucle de régulation simple
- Comprendre l'utilisation et savoir mettre en œuvre des schémas de régulation multi-boucles à base de PID
- Régler rapidement et efficacement une boucle de régulation PID avec la bonne méthode de réglage

**MÉTHODE ET MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE**

- Les exposés théoriques sont réduits afin de privilégier un apprentissage pratique par la mise en œuvre de régulations simples et multiboucles, par l'analyse de procédé et la mesure de performances
- TP sur des logiciels de simulation, procédés miniatures.

**INTERVENANT**

Expert du domaine

**COMMENTAIRES COMPLEMENTAIRES EVENTUELS**

Nous vous invitons à prendre contact en cas de participation de personnes en situation de handicap.

**DOCUMENTATION STAGIAIRE**

Une documentation sera remise à chaque participant:

- Le plan du cours et rappel des objectifs de la formation,
- Le support de cours résumant les thèmes abordés.

v.13 - 2025

**SPC Formation**

204 route de Vourles - Parc Inopolis - 69230 Saint-Genis-Laval - France

Tél +33 4 72 67 12 34 - E-mail [formation@groupe-spc.com](mailto:formation@groupe-spc.com)Web [www.groupe-spc.com/fr/formation](http://www.groupe-spc.com/fr/formation)

RCS Lyon B 391 572 567 - NAF 8559A - Id. TVA FR 86 391 572 567

SARL au capital de 10.000 euros

Organisme de formation enregistré sous le n° 82 69 04028 69 auprès du préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Membre les acteurs de la compétence (Fédération de la Formation Professionnelle)

**les acteurs de la compétence**A logo consisting of the text 'les acteurs de la compétence' in a blue, sans-serif font, with a stylized blue and yellow swoosh graphic to the right.



## CONTENU DE LA FORMATION

Régulation Module 2 - Pratique de la régulation PID / Réglage de boucles

### CARACTERISATION DES PROCEDES INDUSTRIELS

- Classification des procédés : stable (ou autorégulant), instable (ou intégrateur)
- Caractéristiques statiques et dynamiques d'un processus industriel (gain statique, constante de temps, retard pur, ordre)
- Notions de non-linéarité d'un procédé

### METHODES SIMPLES D'IDENTIFICATION DES PROCEDES INDUSTRIELS

- Méthodes graphiques d'identification (tangente, 63%, Broïda)
- Influence de des paramètres du procédé sur la qualité de la régulation

### REGULATEURS

- Mise en œuvre pratique d'un régulateur :
- Configuration, Vérification
- Structure des régulateurs PID

### DETERMINATION DES REGLAGES DU REGULATEUR PID

- Choix d'une stratégie de régulation à partir de la connaissance du procédé
- Réglage intuitif des actions d'un régulateur
- Réglage par mise en pompage de la mesure
- Réglages Ziegler & Nichols
- Réglages à partir de l'identification du procédé
- Auto-réglage (Auto-Tune)
- Comparatif et critères de choix des principales méthodes de réglage

### MISE EN ŒUVRE PRATIQUE DE REGULATION MULTI-BOUCLES

- Mise en œuvre d'une régulation cascade
- Régulation de tendance (feedforward)
- Régulation de rapport
- Régulation split-range
- Limites de la régulation PID

### TRAVAUX PRATIQUES

Ces différents chapitres font l'objet de mises en œuvre pratiques :

- Sur micro-ordinateur : utilisation de logiciels de simulation
- Sur procédés miniatures : mise au point de différentes boucles de régulation de pression, débit, niveau, température.

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

## ÉVALUATION DE L'ACTION DE FORMATION

-Une évaluation globale destinée à mesurer l'atteinte des objectifs pédagogiques sera réalisée en fin de stage, au moyen de fiches appropriées fournies par SPC, ou à défaut par le service formation du Client.

-Une évaluation des acquis est réalisée tout au long de la formation à partir d'une pédagogie active et participative, à l'aide de QCM, d'exercices pratiques ou de mises en situation.

## SPC Formation

204 route de Vourles - Parc Inoplis - 69230 Saint-Genis-Laval - France  
Tél +33 4 72 67 12 34 - E-mail [formation@groupe-spc.com](mailto:formation@groupe-spc.com)

Web [www.groupe-spc.com/fr/formation](http://www.groupe-spc.com/fr/formation)

RCS Lyon B 391 572 567 - NAF 8559A - Id. TVA FR 86 391 572 567

SARL au capital de 10.000 euros

Organisme de formation enregistré sous le n° 82 69 04028 69 auprès du préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Membre les acteurs de la compétence (Fédération de la Formation Professionnelle)

v.13 - 2025



les acteurs de la compétence