

## PANORAMA DES TECHNIQUES DE L'AUTOMATIQUE

L'automatique a pour but la conception des systèmes de commande. Il existe de multiples techniques pour déterminer un régulateur pour un système donné : du simple régulateur PI à la commande prédictive en passant par la commande par observateur et retour d'état.

### OBJECTIFS

#### Objectifs pédagogiques

Introduire les principes des techniques de commande les plus utilisées

Présenter les avantages et les limitations de chacune des techniques

#### Bénéfices attendus

Être capable de choisir la technique de commande à utiliser pour un système donné

### PUBLIC

#### Public concerné

Ingénieurs, techniciens

#### Niveau du stage

Stage découverte

Sujet technique

#### Pour suivre la formation

Solides compétences en mathématiques

#### Pour compléter la formation

Formation Automatique : initiation à la commande des systèmes (AU-CS)

Formation Automatique : identification des systèmes dynamiques (AU-ID)

### CONTENU

#### Découvrir la régulation PID

Introduction - Avantages et limitations - Systèmes contrôlables par un PID - P, PI, PD - Réglage - Mise en œuvre

#### Commande par compensation

Principe - Avantages et limitations - Transfert de boucle idéal - Exemple

#### Commande à modèle interne

Principe - Avantages et limitations - Exemple

#### Placement de pôles

Principe - Avantages et limitations - Exemple

#### Approche d'état

Introduction - Retour d'état et observateur - Commande LQG/LTR - Exemple

#### Commande par mode glissant

Principe - Avantages et limitations - Exemple

#### Commande prédictive

Principe - Avantages et limitations - Exemple

#### Introduction du feedforward

Principe feedback / feedforward - Avantages et limitations - Exemple

#### Commande par découplage

Découplage par feedforward - Découplage par feedback - Avantages et limitations - Exemple

#### Conclusion et discussion

Tableau comparatif des différentes méthodes

### DÉROULEMENT DE LA FORMATION

La formation alternera cours théoriques et démonstrations sur des cas pratiques, afin d'illustrer les concepts énoncés. Les démonstrations sur ordinateur seront effectuées grâce au logiciel Matlab.

### ORGANISATION

Durée : 1 jour

Nombre de participants : de 2 à 6 personnes

Date et lieu à définir ensemble

