

## TECHNIQUES D'IMPLEMENTATION DES LOIS DE COMMANDE

L'implémentation des régulateurs et des filtres sur calculateur numérique recèle des pièges et des difficultés parfois importantes. La compréhension de cette problématique permet d'éviter la dégradation des performances due à une mauvaise implémentation numérique.

### Objectifs

#### Objectifs pédagogiques

Implémenter les différents outils constituant une loi de commande

#### Bénéfices attendus

Savoir résoudre et anticiper les problèmes d'implémentation des régulateurs

### Public

#### Public concerné

Ingénieurs, techniciens

#### Niveau du stage

Stage de perfectionnement  
Sujet technique

#### Pour suivre la formation

Solides compétences en conception de lois de commande  
Formation *Automatique : théorie de la commande* (AU-TC)

### Contenu

#### Initialisation des régulateurs

Problématique – Cas du PI et du PID – Cas général : initialisation à l'état d'équilibre, initialisation en rampe, initialisation complète – Mise en œuvre sous Simulink

#### Dispositifs anti saturation

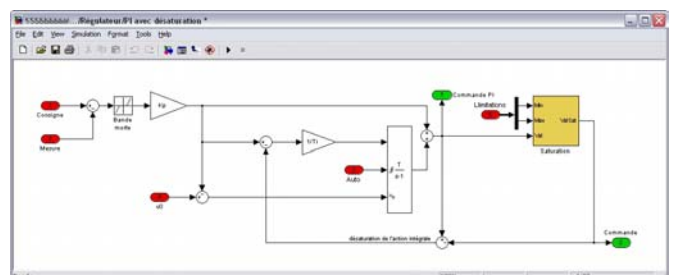
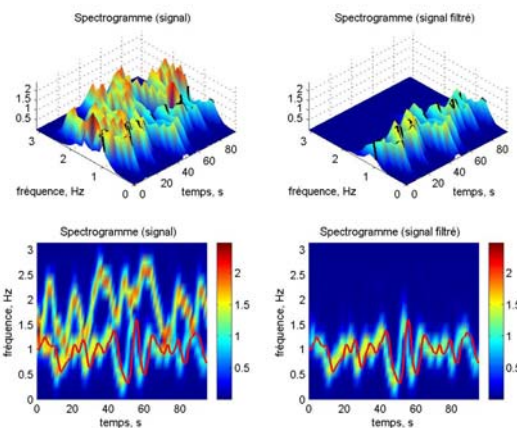
Cas du PI et du PID : technique du conditionnement – Boucle de désaturation simplifiée – Boucle de désaturation complète – Désaturation implicite

#### Résolution des problèmes d'implémentation numérique

Problèmes afférents à la transformée en z – Choix de la période d'échantillonnage – Mise en œuvre stable à l'aide de l'opérateur delta – Formes d'états numériquement robustes

#### Implémentation numérique des filtres adaptatifs

Problématique – Règles d'implémentation numérique d'un filtre adaptatif – Mise en œuvre sur l'exemple d'un filtre à fréquence variable



---

## Déroulement de la formation

---

Cette formation s'appuie largement sur la mise en pratique des concepts énoncés. Elle utilisera les suites logicielles Matlab/Simulink ou Scilab/Scicos pour mettre en évidence les problèmes rencontrés lors de l'implémentation des lois de commande et pour fournir les solutions informatiques à ces problèmes.

---

## Organisation

---

### Durée

2 jours

### Nombre de participants

3 à 8 personnes

### Formation intra entreprise

Date et lieu à définir ensemble

### Contact

Acsystème  
immeuble Cap nord, bâtiment A, 4<sup>e</sup> étage  
2 allée Marie Berhaut  
35000 Rennes  
France

tél. : +33 2 99 55 18 11  
site internet : [www.acsysteme.com](http://www.acsysteme.com)