

# S8 Elec 2015-2016

## UE optionnelle E8H : Commande Des Systèmes

### ❖ 3 modules de cours/BE/TP

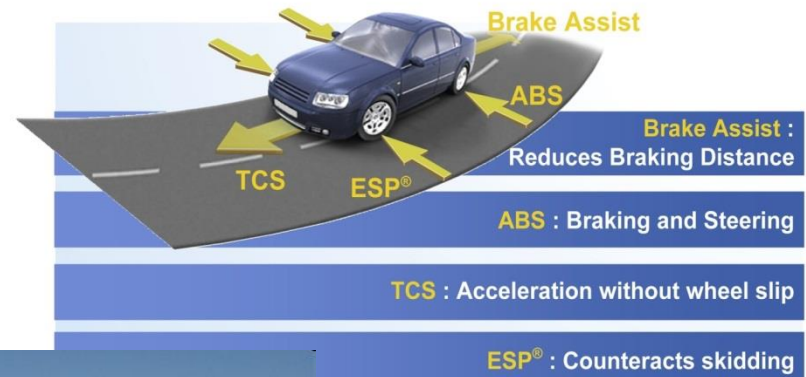
- AU204 Systèmes Non Linéaires 2
- AU206 Modélisation par Représentation d'Etat
- AU207 Mise en œuvre de commande des systèmes



### ❖ 1 projet thématique PR214

- à choisir parmi 8 projets proposés
- traité le vendredi après-midi

Electronic Stability Program (ESP®)



### ❖ 2 modules libres



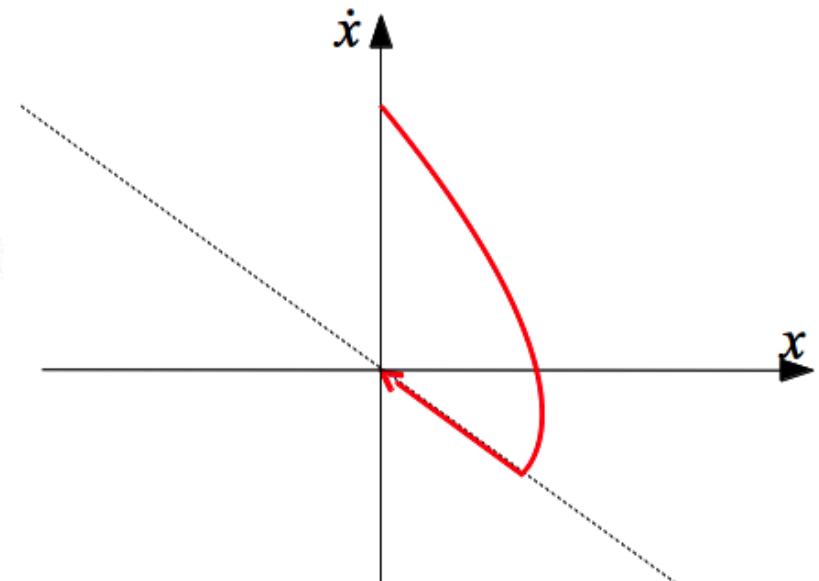
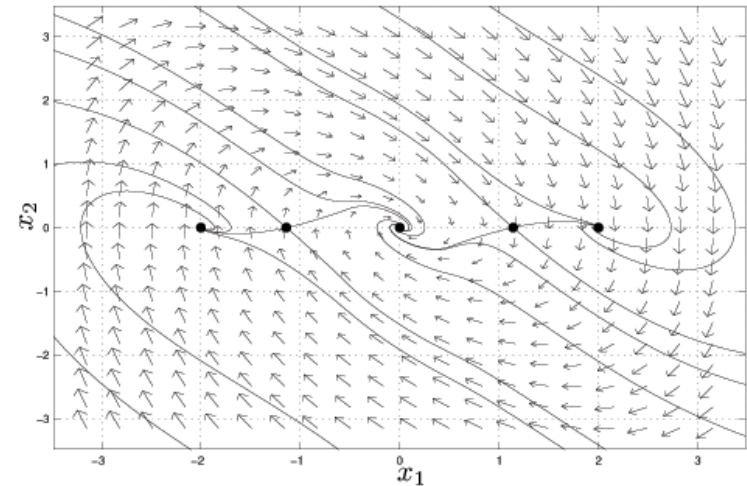
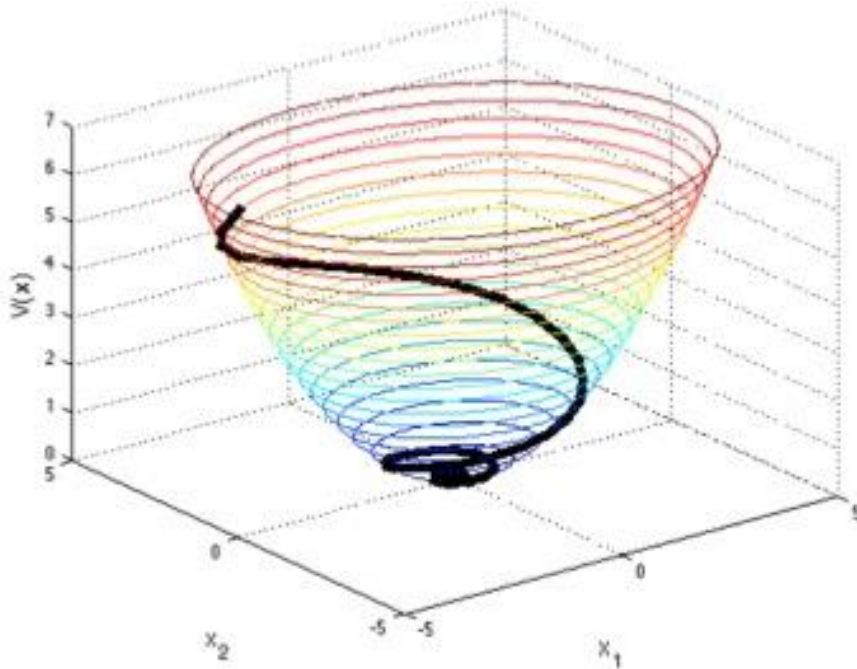
# AU204 Systèmes Non Linéaires 2

## A. Benine Neto

8h Cours :

Analyse de systèmes non linéaires

- Plan de phase
- Stabilité au sens de Lyapunov



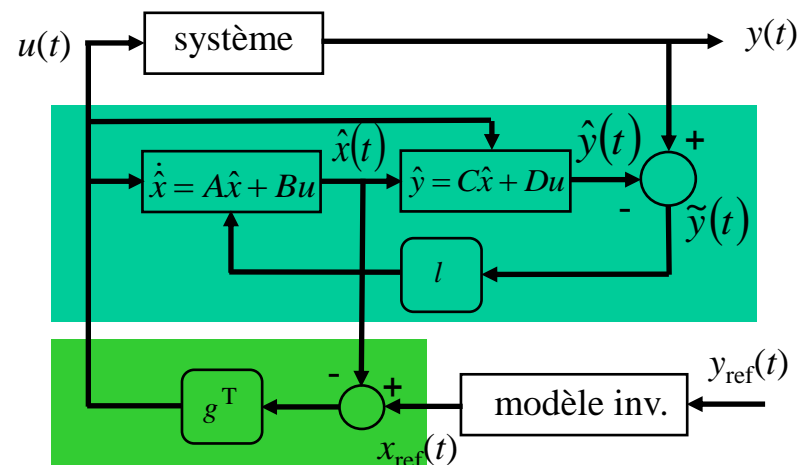
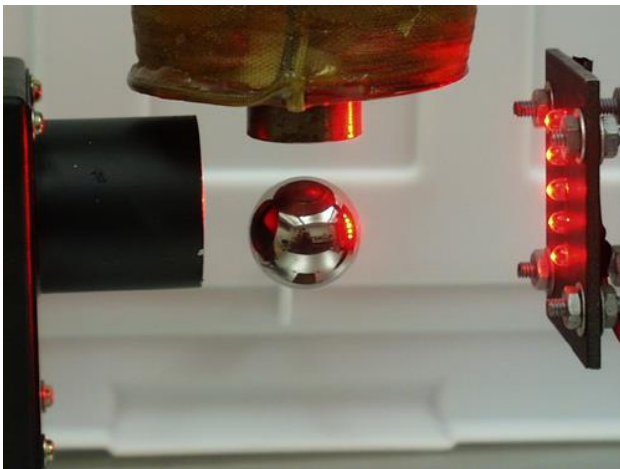
- Étude de cycles limites
- Commande par mode glissant

# AU206 Modélisation par Représentation d'Etat

## P. Lanusse et A. Benine Neto

10h2/3 Cours + 8h BE Matlab/Simulink :

- Définition de l'état d'un système et de la représentation d'état d'un système
- Propriétés d'une représentation d'état
- Notions de commandabilité et d'observabilité
- Détermination d'un observateur
- Commande par retour d'état
- Application à la commande d'un système de sustentation électromagnétique

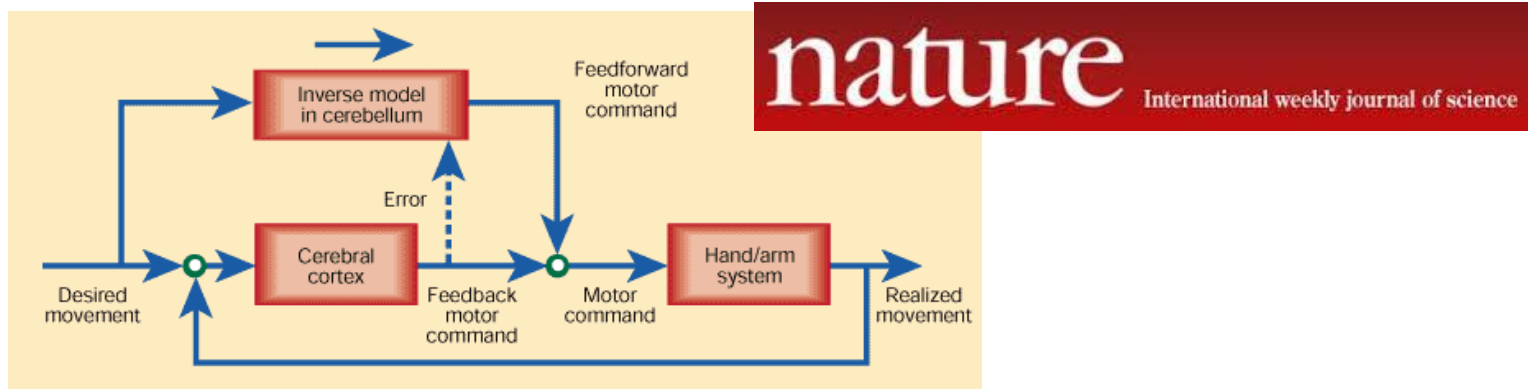


# AU207 Mise en œuvre de commande des systèmes

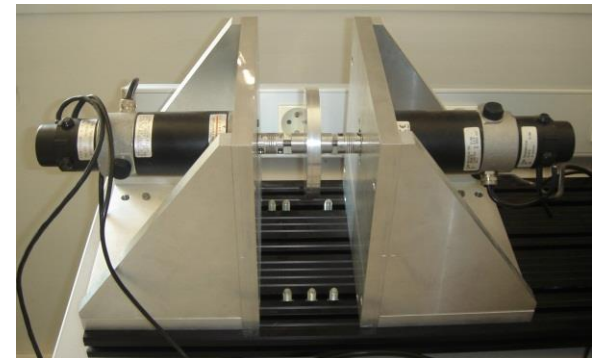
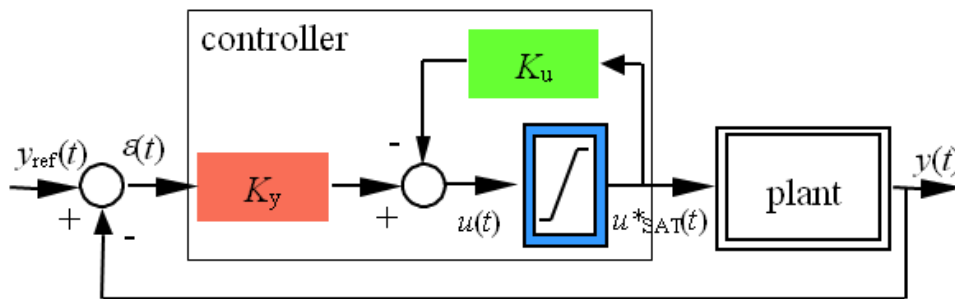
## P. Lanusse

2 TP (6h) et 6h EI Matlab/Simulink :

- Complémentarité des commandes feedforward et feedback



- Mise en évidence du problème de windup
- Développement et mise en œuvre d'un système d'anti-windup



# Projets Thématiques PR214 de l'UE8H

## Sujets proposés l'an dernier

- ❖ Développement et mise œuvre d'un système de prototypage rapide MATLAB/SIMULINK & ARDUINO pour la commande de systèmes dynamiques (**Projet ENSEIRB-MATMECA**)
  - Application à un système thermique (Rescoll)
  - Application à une vanne papillon (Robert Bosch)
- ❖ Perception de mouvement : application à un simulateur de surf (**Projet Simusurf**)
  - Acquisition et transfert des signaux (Arduino)
  - Traitement des signaux et génération de l'image (PC)
- ❖ Véhicule Autonome : Localisation d'un véhicule par centrale inertielle (**PSA**)
- ❖ AEROfan : Implantation sur simulateur de moteur d'une loi de commande d'un banc moteur turbofan (**AEROfan**)
- ❖ UAS : Implantation d'un algorithme d'évitement d'obstacle sur un drone ArduCopter IRIS+ (**Fly-N-Sense**)
- ❖ Robotique : Modélisation d'un drone IRIS+ sous simulateur 3D v-rep (**Fly-N-Sense**)

