

# Systèmes Dynamiques Hybrides



Composante  
École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications

## En bref

- **Code Ametys:** N9EE18D
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

Analyse et commande des systèmes dynamiques hybrides

### Description

Le cours commence par exposer les raisons qui motivent l'étude des systèmes dynamiques hybrides. On peut notamment citer l'existence de systèmes physiques combinant des dynamiques continues, des commutations et/ou des impulsions, comme les convertisseurs de puissance ou les systèmes commandés en réseau. Par ailleurs, certains objectifs de commande de systèmes physiques ne peuvent pas être atteints par des commandes continues classiques.

Par la suite, des méthodes de modélisation et d'analyse de la stabilité (au sens de Lyapunov) des systèmes dynamiques hybrides sont présentées. Enfin, quelques méthodes de synthèse de commandes hybrides sont détaillées.

Une application des lois de commande hybrides à un convertisseur de puissance est réalisée par les élèves dans le cadre d'un bureau d'étude. Les performances obtenues en boucle fermée sont comparées à celles d'une commande directe classique.

---

## Pré-requis obligatoires

N8EE13C - Commande non linéaire

N8EE13A - Espace d'état