

# Dynamique des Systèmes Aéronautiques et Spatiaux



## Présentation

**Code interne :** EE9AU320

## Description

Maintien à poste autonome d'un Satellite

### 1.1 Objectifs

Le problème étudié dans ce bureau d'étude est celui du maintien à poste autonome d'un satellite en orbite basse. L'objectif est de synthétiser une loi de commande robuste permettant de maintenir un satellite sur une orbite de référence malgré les différentes forces perturbatrices pouvant l'en écarter.

La méthode proposée pour aborder ce problème fait intervenir plusieurs étapes. Dans un premier temps, un modèle non-linéaire régissant le mouvement absolu du satellite sera développé. Ce modèle, appelé modèle de validation, sera utilisé par la suite afin d'évaluer la validité de la loi de commande. Dans un second temps, le modèle de validation sera approximé autour de l'orbite de référence par un modèle linéaire. Ce modèle simplifié, appelé modèle de synthèse, sera utilisé pour le calcul de la loi de commande. Le régulateur sera synthétisé pendant un autre bureau d'étude à partir du modèle de synthèse et sa validité sera évaluée à l'aide du modèle de validation.

### 1.2 Aspects pratiques

Tout comme pour le bureau d'étude de Dynamique du Véhicule (BEDV), deux séances de quatre heures chacune sont prévues dans l'emploi du temps. Ces séances précèdent celles des bureaux d'étude de Synthèse Fréquente de Commande Robuste (SCFR) et Synthèse de Commande Robuste par Optimisation (SCRO).

A l'issue de la dernière séance, il est impératif qu'un modèle de synthèse soit validé et que le simulateur correspondant au modèle de validation soit terminé.

La validation du régulateur sur le modèle de validation sera faite en dehors des heures de bureau d'étude de modélisation, ceux-ci se terminant avant les bureaux d'étude de synthèse.

### 1.3 Evaluation

L'évaluation des bureaux d'étude de modélisation se fait en commun avec le projet bibliographique et le bureau d'étude de synthèse de commande robuste sur la base d'un rapport et d'une soutenance.

## Informations complémentaires

Automatique



---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Rapport			0.75		
Projet	Soutenance			0.75		

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Rapport			0.75		
Projet	Soutenance			0.75		

## Infos pratiques

---

### Contacts

Christophe Farges

✉ [Christophe.Farges@bordeaux-inp.fr](mailto:Christophe.Farges@bordeaux-inp.fr)