

# Dimensionnement de Charge Utile



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

## En bref

- **Code Ametys:** M34HL9QI
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

---

### Objectifs

- Dimensionner une architecture de satellite devant répondre à un besoin mission. Illustration par un cas d'étude issu d'une mission Thales Alenia Space.
  - Appréhender les besoins en termes de débit de données, schémas de modulation, encodage de l'information, bande de fréquences, transposition de fréquence.
  - Décrire les différents équipements du satellite et leurs contraintes fonctionnelles
  - Etablir les différents budgets de liaison sol-bord, interne au satellite : NF, puissance, C/I, C/I3.
  - Dimensionner les besoins antennes sols et embarquées (notion de PIRE). Présentation des différentes topologies d'antennes satellite.
- 

### Description

Cours Magistral (M.F. Foulon – Thales Alenia Space) : Description de la mission METOP 5G et dimensionnement de l'architecture système du satellite à partir de l'analyse de besoin satellite

**BE dimensionnement :**

- o Extraire les caractéristiques de linéarité d'un équipement (TWTA) à partir de données mesurées (IP3, C/I, Psat, OBO, IBO, PAE, caractéristiques AM/AM, AM/PM, consommation, dissipation)
- o Etablir un modèle de simulation non linéaire d'équipement à partir des données extraites
- o Comprendre les effets du bruit et des non linéarités sur les performances des systèmes.
- o Concevoir une architecture de chaîne de conversion de fréquence selon deux modes de fonctionnements distincts : FGM (Fixed Gain Mode) et ALC (Automatic Level Control)

---

## Pré-requis obligatoires

N7EE06A - Circuits actifs RF

N7EE06C – TP Advanced Design System