

## Bus de terrain



### Composante

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

### En bref

- > **Code Ametys:** N9EN06A
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Objectifs

Ce module présente les spécificités des architectures de réseaux dans le cadre d'applications devant respecter des contraintes temporelles. Il illustre comment ces contraintes sont prises en compte par des solutions de type bus de terrain, en particulier dans les domaines de l'automobile et du spatial.

### Description

Des architectures de communication partagée sont utilisées depuis les années 80 pour les applications temps réel, pour remplacer les liens dédiés, beaucoup trop coûteux en terme de câblage et ne passant pas à l'échelle. Dans un premier temps, des solutions de type bus de terrain, dédiées à des contextes applicatifs particuliers, se sont imposées. Elles permettent la maîtrise des latences de communication et sont encore largement utilisées aujourd'hui. Le module se déroule de la manière suivante.

- Nous introduisons la problématique générale des communications temps réel et les différents paradigmes de communication utilisés.
- Nous étudions Controller Area Network (CAN), les méthodes d'analyse temporelles associées et les évolutions du protocole.
- Nous présentons des solutions alternatives du domaine de l'automobile, en particulier Flexray.

- Nous présentons les technologies Mil-Std-1553 et Spacewire utilisées dans le domaine spatial.