

**Module 5 Observation, diagnostic et commande tolérante aux fautes de systèmes modélisés par des multimodèles de type Takagi-Sugeno**

Les multimodèles de type Takagi-Sugeno (TS) représentent les systèmes non linéaires sous forme d'une interpolation entre des modèles locaux linéaires. Chaque modèle local est un système dynamique LTI (Linéaire à Temps Invariant) valide autour d'un point de fonctionnement. Ces modèles sont obtenus par identification, par linéarisation autour de différents points de fonctionnement, ou par transformation polytopique convexe.

L'objectif de ce module est de présenter quelques méthodes et outils, pour l'observation d'état, la surveillance (détection et localisation de défauts : FDI) et la commande tolérante aux fautes (FTC) de systèmes modélisés sous forme multimodèle de type TS.

Une première partie concernera les méthodes d'obtention de ces multimodèles ; puis, seront abordés l'analyse de stabilité, les problèmes de stabilisation, d'estimation d'état, d'estimation d'entrées inconnues, de génération d'indicateurs de défauts (résidus).

Les cours seront illustrés par de nombreux exemples académiques et des applications pratiques. Les participants seront invités à tester différents algorithmes d'observation, de commande, de surveillance en simulation à l'aide du logiciel MATLAB.

Intervenants : José RAGOT (CRAN, Université de Lorraine), Mohammed CHADLI (MIS, Université de Picardie-Jules Verne)

Public visé : Doctorants, jeunes chercheurs (niveau Master 2 en automatique continue)

Lieu du déroulement : Salle informatique A404,  
Télécom Physique Strasbourg,  
Pôle API, 300 bd. Sébastien Brand, 67412 Illkirch