

# IFSE (Ingénierie Formelle des Systèmes Embarqués)

**Démarrage :** Avril 2011

**Animateur :** François Vernadat (LAAS-CNRS) – Contact : [francois.vernadat@laas.fr](mailto:francois.vernadat@laas.fr)

**Partenaires :** Institut de Recherche en Informatique de Toulouse - IRIT (Contact : M. Pantel)  
Laboratoire d'Analyse et d'Architecture de Systèmes – LAAS-CNRS (Contact : F. Vernadat)  
Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales - ONERA (Contact : V. Wiels)

**Objectif :** Animation et réflexions sur l'application des Méthodes Formelles et de l'Ingénierie Dirigée par les Modèles pour le développement de systèmes critiques embarqués et temps réels.

**Approche :** Sémantiques dédiées aux systèmes et propriétés « métier »

**Domaines d'étude :**

- Intégration de techniques hétérogènes de Validation et Vérification
- Systèmes Cyber Physiques : Couplage modèles continus et discrets
- Démarche formelle d'Ingénierie Dirigée par les Modèles
- Qualification des techniques de Vérification Formelle et de Transformation de Modèles
- Passage à l'échelle des techniques de Vérification et Modélisation

**Moyens :**

- Invitation chercheurs confirmés
- Organisation journées
- Visibilité électronique : [projects.laas.fr/IFSE](http://projects.laas.fr/IFSE), [sympa.laas.fr/sympa/info/ifse](http://sympa.laas.fr/sympa/info/ifse)
- Intégration prototype atelier TOPCASED, FIACRE, GeneAuto, Framac, ...

**Actions :**

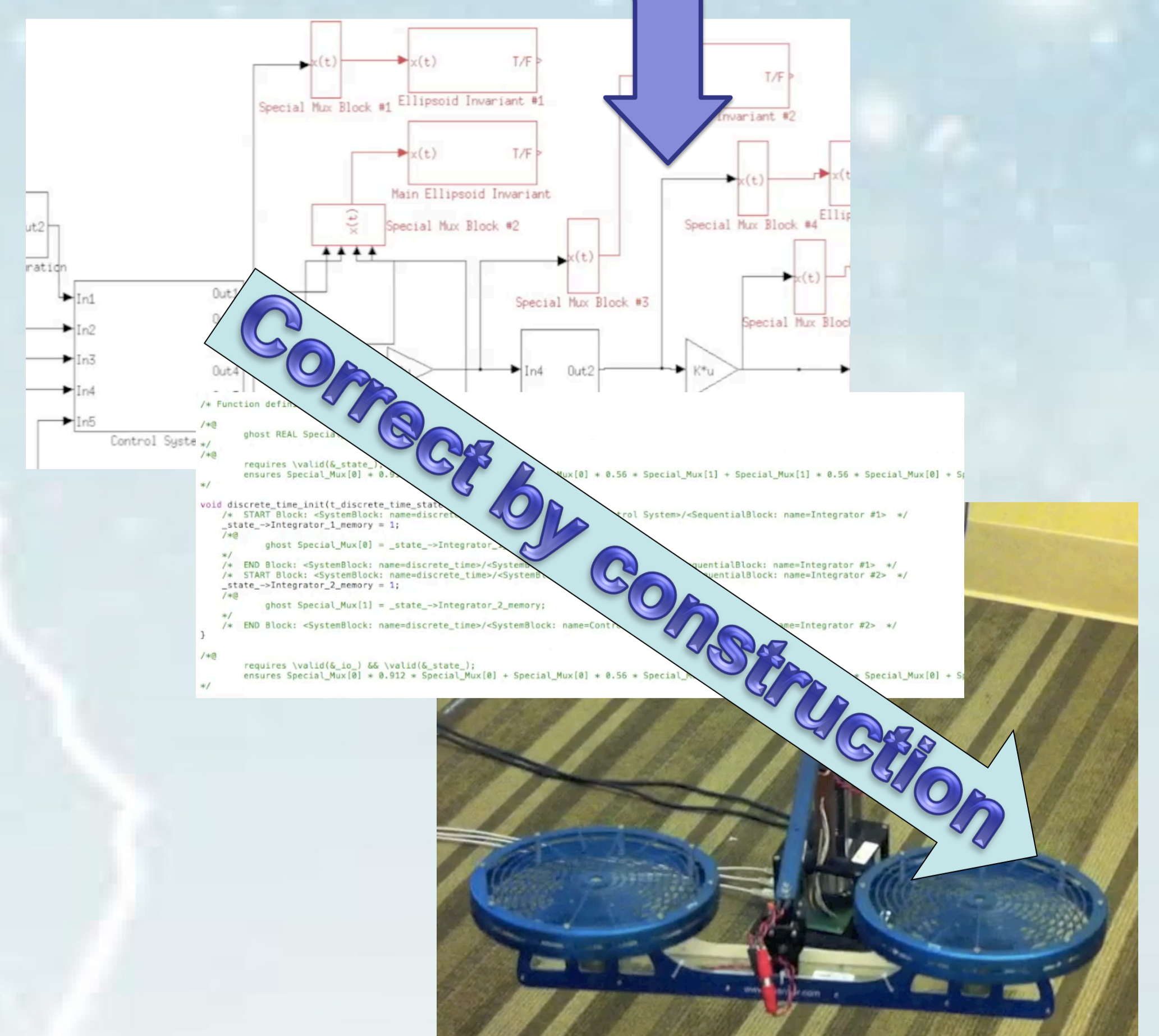
- Journées annuelles « Formalisation des Activités Concurrentes (FAC) »
- Séminaire Vérification de Toulouse ([seminaire-verif.enseeiht.fr](http://seminaire-verif.enseeiht.fr))
- Séminaires « Méthodes formelles de développement » (avec DAS SE du pôle AESE)
- Participation rédaction feuilles de route ARTEMIS (EICOSE), AirSys
- Participation rédaction dossier IRT AESE

**Un exemple : Vérification formelle de bout en bout de Systèmes Cyber Physiques**

- Séjour Eric Féron, professeur Aéronautique et Contrôle, Georgia Tech', USA
- Echange doctorants (R. Jobredeau, T. Wang, A. Dieumegard, P. Roux)
- Développement chaîne outils vérification (GeneAuto, framaC, ...)
- Publications communes
- Rédaction projet accepté par ANR ASTRID : VORACE (IRIT, LAAS-CNRS, ONERA)
- Cas d'étude Quanser

**Journées FAC 2011**  
6 et 7 avril 2011 au LAAS-CNRS  
51 participants  
16 présentations  
Invités :  
• Jean-François Raskin (ULB, Belgique)  
• Laurent Fribourg (LSV)

**Journées FAC 2012**  
4 et 5 avril 2012 à l'IRIT-UPS  
64 participants  
17 présentations  
Invités :  
• Kevin Hammond (St Andrews, UK)  
• Benoît Caillaud (IRISA)



## Futures manifestations

**Journées FAC 2013**  
10 et 11 avril 2013 à l'ONERA

**Ecole d'Eté Temps Réel (ETR'2013)**  
26 au 30 août 2013 à l'ENSEEIH

Un projet RTRA s'inscrit dans le cadre du chantier: **BRIEFCASE**  
Basic Research In System Engineering

