

# Séminaire ASTRE : François Pêcheux

23 Avril 2013, 14:00 – 15:30

## Titre du séminaire et orateur

Principes, architectures et modèles de calcul interopérables et optimisés pour la modélisation multi-niveaux et la simulation efficace de systèmes homogènes et hétérogènes complexes.

François Pêcheux, LIP6.

## Date et lieu

Mardi 23 avril à 14h00

ENSEA, salle 384.

## Résumé

Cette présentation résume les activités de recherche que j'ai menées depuis 15 ans dans le domaine de la modélisation et de la simulation informatique des systèmes multidisciplines (Numérique, AMS, Physique, Thermique, Optique, RF, Chimique, Biologique) complexes assistés par des architectures numériques massivement parallèle de type MPSoC. Il porte sur les principes, les architectures, les niveaux d'abstraction et les modèles de calcul utilisés en vue du prototypage virtuel simple et efficace de systèmes homogènes et hétérogènes, ainsi que sur les outils logiciels permettant leur simulation rapide et parallélisable sur des machines SMP. Les 5 modèles de calcul utilisés pour décrire ces architectures (Cycle-Accurate Bit Accurate CABA, RTL synthétisable, Transaction Level Modeling with Distributed Time TLM-DT, Modélisation AMS conservative VHDL-AMS, Modélisation AMS non-conservative en SystemC-AMS avec Timed Data- Flow TDF) sont tous présentés suivant le même schéma : la représentation du temps, la définition d'un comportement élémentaire, la représentation des signaux, la composition des modèles, l'algorithme de résolution (solveur). Chaque modèle de calcul présenté est accompagné de nombreux exemples d'utilisation (MP2SoC tolérant aux pannes franches, réseaux de capteurs, laboratoire sur puce) montrant les passerelles méthodologiques que j'ai contribué à établir entre ces disciplines.