



# LMCS 2012

## Logiciels pour la modélisation et le calcul scientifique

Vendredi 7 décembre 2012  
Pulv – La Défense (92) – France

**Conférencier** : Laurent FARENC

**Organisme** : Airbus

### L'éditeur de modèle Mosela

Présentation de l'atelier de modélisation **Mosela**, développé par **Airbus** en collaboration avec l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, **Inria**. Cet atelier a pour vocation la **modélisation de systèmes mécaniques** pour utilisation sur les **simulateurs temps réel** de développement de vérification et d'entraînement des équipages. Mosela est constitué d'un éditeur de modèle orienté spécification, c'est-à-dire permettant la saisie simultanée, d'une part des équations du système mécanique à modéliser, suivant une syntaxe très proche du langage naturel de l'ingénieur, d'autre part des commentaires techniques accompagnant les équations : explications, graphes, schémas. Cet éditeur offre une large palette de possibilités graphiques pour la saisie des équations, ainsi que des fonctionnalités de type traitement de texte. Depuis cet éditeur on peut procéder à des vérifications syntaxiques et sémantiques de modèle : vérification de la complétude des équations, des dimensions et unités physiques, diagnostic de boucles algébriques.

L'atelier permet alors de procéder à de la validation de modèle via des calculs numériques dans un environnement interprété, on peut ensuite **générer automatiquement un code C temps réel** de simulation, respectant le standard Airbus, que l'on pourra valider au sein de l'atelier, et que l'on pourra finalement intégrer sur des simulateurs temps réels.

Enfin l'atelier permet de générer automatiquement la documentation du modèle nécessaire à son intégration sur une plateforme de simulation non native, en garantissant la cohérence entre cette documentation et le code C du modèle.

L'atelier Mosela s'appuie sur le système de calcul formel **Mathematica**, il tire avantage des capacités natives de Mathematica en **Calcul formel** pour transformer les équations saisies par l'ingénieur en Code C, ainsi que de la technologie **Notebook** pour l'édition de modèle.