



# LMCS 2012

## Logiciels pour la modélisation et le calcul scientifique

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

**Conférencier :** Nicolas VENUTI

**Organisme :** Virtual Dynamics

### De la modélisation technique à la production de rapport techniques agiles en Mathematica

Outre son potentiel symbolique et numérique, permettant la modélisation et la simulation de systèmes, Mathematica est aussi un environnement de choix pour la capitalisation des connaissances et la production de rapport techniques grâce au CDF (Computable Document Format).

A partir d'exemples simples dans des domaines industriels et en conception mécatronique (fig. 1), la présentation montrera comment il est possible de passer de la connaissance brute de modélisation à la production de rapports techniques agiles (comprenant des parties interactives), et diffusables librement (au format CDF et sur le web).

Les exemples s'appuieront sur des toolboxes développées en Mathematica par Virtual Dynamics, permettant de représenter et simuler des modèles ainsi que des données et des dessins techniques interactifs. Ces packages sont utilisés pour capitaliser des connaissances de type modèle analytique physique, modèle dynamique et modèle géométrique (fig. 2). L'interaction sur ces objets apporte une dimension cognitive et ludique qui manque habituellement aux représentations statiques des rapports classiques (simple dessin ou graphe).

Ainsi on passe d'une approche "orientée application", fragmentaire, reposant sur des logiciels différents (modeleur/simulateur, grapheur, traitement de texte) à une approche unifiée "centrée document" englobant toute l'information sur le sujet technique (modèle, documentation, tests) et présentant une dimension agile (interactivité sur les objets préservée lors de la publication) (fig. 3).

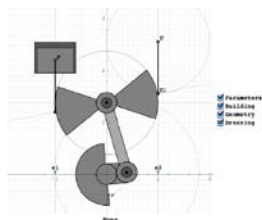


fig 1 : dessin interactif dans Mathematica

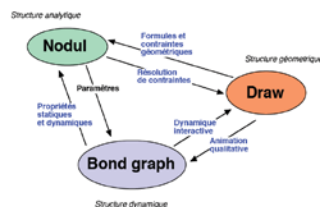


fig 1 : outils de modélisation des connaissances

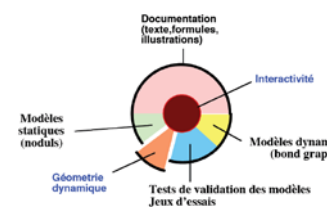


fig 2: structure d'un rapport technique agile (CDF)