

Plateforme de prototypage virtuel pour la simulation numérique: Principes et mise en oeuvre

Olivier Pantalé, Maître de Conférences HDR
Responsable de l'équipe CMAO
Laboratoire Génie de Production
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes
65016 Tarbes Cedex

Résumé

Depuis une dizaine d'années, le groupe de travail en Grandes Transformations Thermomécaniques Rapide du Laboratoire Génie de Production de l'ENIT a entrepris le développement et l'implémentation d'un code de calcul par éléments finis : DynELA. Les orientations de développement ont conduit à la mise en oeuvre d'une plateforme flexible et robuste de développement numérique orientée Recherche et Développement. L'architecture Orientée-Objets retenue permet un enrichissement permanent en méthodes et classes, éléments finis et lois de comportement. Sur la base de cette plateforme, plusieurs travaux de recherche ont été développés:

- le logiciel de calcul explicite DynELA: application pour la simulation numérique du comportement de structures sous sollicitations dynamiques en formulation explicite,
- le logiciel Mulphydo: application pour le dimensionnement des convertisseurs de puissance (laboratoire PEARL – Alstom Transport) dont la spécificité principale réside dans une approche multi-domaine, multi-pas de temps et multi-physique,
- le logiciel DynaCrack : application pour l'étude de la propagation de fissures basée sur une approche XFEM.

La version 1.1 de DynELA a été incluse dans CAELinux 2008.