

AVIS DE SOUTENANCE

ALEXANDRE BÉRARD

présente ses travaux de recherche de doctorat

le vendredi 16 septembre 2011 à 9h45, dans la salle TA220 du mur d'images
sur le site EDF R&D de Clamart (92) situé au 1, avenue du Général de Gaulle

TRANSFERTS DE CHAMPS ENTRE MAILLAGES DE TYPE ÉLÉMENTS FINIS ET APPLICATIONS NUMÉRIQUES EN MÉCANIQUE NON LINÉAIRE DES STRUCTURES

En mécanique des milieux continus, la résolution d'un problème à l'aide de la méthode des éléments finis permet d'obtenir des champs discrétisés aux nœuds ou aux points de Gauss, sur un maillage donné de la structure étudiée. Si l'on souhaite utiliser ces résultats afin d'effectuer un calcul sur un second maillage, un transfert de données est inévitable, notamment dans les études chaînées, lors de processus d'adaptations de maillages ou encore pour des couplages entre codes. La simulation numérique doit tenir compte de cet état de fait, ce qui n'est pas totalement le cas aujourd'hui ; la division R&D d'EDF souhaite donc disposer d'outils permettant de lever ce verrou, au sein du logiciel libre *Code_Aster*.

La soutenance présente une synthèse des travaux menés durant la thèse, qui répondent aux objectifs suivants : proposer des méthodes de transfert de champs, comparer et qualifier ces différentes approches à l'aide d'analyses d'erreur théoriques et numériques, implanter l'une de ces méthodes dans *Code_Aster*, valider cette programmation sur quelques cas industriels.

devant le jury composé de

M. DAVID DUREISSEIX	rapporteur	professeur à l'INSA de Lyon
M. IOAN IONESCU	rapporteur	professeur à l'université Paris-XIII
M. PIOTR BREITKOPF	examineur	H.D.R. ingénieur à l'UTC, Compiègne
M. YVES RENARD	examineur	professeur à l'INSA de Lyon
M. PATRICK HILD	directeur de thèse	professeur à l'université Toulouse-III
MME VALÉRIE CANO	responsable industrielle	ingénieur à EDF R&D, Clamart
M. SÉBASTIEN MEUNIER	responsable industriel	ingénieur à EDF R&D, Clamart

EDF Recherche et Développement, Clamart, France

Laboratoire de Mathématiques de Besançon, UMR CNRS 6623, Université de Franche-Comté, Besançon, France

Laboratoire de Mécanique des Structures Industrielles Durables, UMR CEA-CNRS-EDF 2832, Clamart, France