

**Compte rendu du Groupe de Travail**  
**”Mécanique des Fluides Réels”**,  
*CMLA-ECP-CEA-EDF.*

du 20 Octobre 2008 :

Etaient présents : *D. Agafontsev, J.-L. Bocquet, F. Chardard, R. Conte, F. Dias, D. Elbaz, B.-J. Gréa, A. Ibrahimbegovic, G. Le Coq, B. Martin, A. Moussa, L. O’Brien, P. Pailhories, R. Poncet, L. Quivy.*

1. **Robert Conte (LRC MESO)** : "Solutions analytiques du modèle de mélange de quatre ondes".  
L'exposé présente une méthode pour intégrer explicitement des problèmes non linéaires. Le problème physique étudié (système pour créer des hologrammes) est modélisé par un système d'équations linéaires complexes à paramètres. Le but est de déterminer des expressions analytiques qui décrivent ce que l'on observe dans les simulations numériques. En particulier, si les solutions sont uniformes, le test de Painlevé donne des résultats possibles. L'auteur expose alors les résultats obtenus en décrivant plusieurs cas en fonction des valeurs des différents paramètres intervenant.
2. **Adnan Ibrahimbegovic (LMT)** : "Modélisation du comportement non linéaire en mécanique des solides".  
La sécurité des centrales nucléaires et en particulier le contrôle du taux de fuite nécessite l'étude de modèles de couplage fluides/solides à échelles multiples (adaptabilité des modèles -plus ou moins raffinés- en fonction des situations). L'idée nouvelle présentée ici consiste à donner à chaque mécanisme ses propres critères et les traiter séparément. L'auteur présente comment est réalisé numériquement le couplage macro-micro (les calculs peuvent se faire séparément en fonction des échelles sur des machines différentes). Seul existe un couplage entre les échelles. Puis la projection des maillages les uns sur les autres suivant leurs tailles (projection d'un maillage grossier sur un maillage fin) est expliquée. Des résultats numériques convaincants sont montrés, comme en particulier ceux résultant de simulations (3D) d'impacts d'avion (travaux réalisés avec la DAM).

*La prochaine séance aura lieu le*

**17 Novembre 2008**

*à 14 heures 30, à l'Ecole Normale de Cachan, Salle Renaudeau, (Bât Laplace).*