

Groupe de travail MécaDymat - Réunion 2010

La réunion du groupe MécaDymat s'est tenue le jeudi 21 octobre 2010, dans le cadre de la Conférence Matériaux 2010. Elle constituait le colloque 7-1 du thème « Comportement mécanique et endommagement » de la conférence. Compte tenu de cette circonstance, le format des exposés n'était que d'un quart d'heure en général. Cette journée a rassemblé une assistance moyenne de 50 personnes environ, pour 21 présentations organisées en quatre sessions, et 8 posters.

Les matériaux représentés ont été en grande majorité les métaux et alliages. On note cependant une bonne représentation des autres catégories de matériaux (composites, verres, polymères chargés, céramiques et matériaux énergétiques).

La journée a mis en évidence une diversification croissante des thématiques abordées. Cette tendance ne se dément pas depuis quelques années. Les thèmes traditionnels du groupe, caractérisation du comportement dynamique des matériaux et développement de méthodes expérimentales, ont été moins représentés qu'à l'ordinaire. Parmi eux, notons un exposé sur la stéréo-corrélation d'images dynamiques et le développement d'un essai triaxial aux barres d'Hopkinson.

Cependant, les thématiques relatives aux instabilités et à la modélisation de l'endommagement et de la rupture ont été à l'honneur, notamment au travers de la conférence invitée de Daniel Rittel (Technion Haïfa, Israël) dédiée au cisaillement adiabatique des métaux, et de trois autres exposés, tous relatifs aux métaux. Par ailleurs, l'un des points les plus frappants reste que trois exposés ont été consacrés à la physique des phénomènes dynamiques, l'un relatif à la dynamique inertielle des dislocation, deux autres au phénomène de fragmentation.

La modélisation a fait l'objet de 8 exposés, regroupant la plasticité dynamique des métaux, la fragmentation de matériaux fragiles, et l'endommagement dynamique ductile. Les activités numériques ont été également bien représentées, tant dans la simulation de processus divers (écaillage, perforation, déchirure ductile, endommagement de composites, usinage et usure). Cependant, on note deux exposés relatifs à des développements de méthodes, l'un relatif aux couplages thermo-mécaniques, l'autre au traitement de la fragmentation par modèles de zones cohésives.

Malgré le format très contraint de la journée, du fait du planning très chargé et du petit format des exposés, la discussion a pu avoir lieu, grâce à l'excellente organisation de la conférence hôte de cette journée. On regrettera le peu d'impact de la session posters.

On constate globalement que la communauté de dynamique des matériaux se fédère et se modernise, tant du point de vue des outils expérimentaux et numériques que du développement de modèles et de la compréhension physique des phénomènes.

La régularité des journées MécaDymat participe à cette dynamique. Il convient donc de poursuivre dans cette voie. Cependant, les responsables du groupe ont décidé de ne pas organiser de rencontre en 2011. Du fait du grand nombre de conférences et workshops prévus dans le semestre à venir en dynamique des matériaux et des structures, ils ont jugé qu'une rencontre en 2011 serait probablement contre-productive.