

SEMINAIRE *

Vendredi 13 avril 2007 à 11h00

Bâtiment 466, salle 111 - CEA Saclay, 91191, Gif sur Yvette

Les verres d'oxydes: de la corrosion sous contrainte à la rupture dynamique.

F. CELARIE

Post-doc ayant très récemment rejoint le Groupe Fracture du SPCSI

Résumé:

Après une brève introduction à la structure de certains verres d'oxydes, ce séminaire sera essentiellement consacré à la plus évidente propriété du verre : sa fragilité. Dans ce type de matériau, on peut observer une propagation de fissure lente avec la vitesse telle que 10^{-12} m.s⁻¹ (appelé régime de corrosion sous contrainte) ou une propagation de fissure rapide avec des vitesses s'étendant de 10^2 à 10^3 m.s⁻¹ (appelé régime dynamique).

Pour le régime de vitesse lente, un dispositif expérimental basé sur un microscope à force atomique nous a permis de suivre in-situ, en temps réel et dans une atmosphère contrôlée, la propagation de la tête de fissure aux échelles caractéristiques des hétérogénéités structurales du matériau, le nanomètre. Je discuterai des différents phénomènes qui ont lieu à cette échelle de longueur comme la continuité (ou pas) et la trajectoire de la fissure, la condensation de l'eau et la diffusion ionique en tête de fissure.

Pour le régime des hautes vitesses je me concentrerai plus spécifiquement sur le rôle et l'utilisation du transfert de contrainte par onde acoustique. Je présenterai une expérience que j'installe actuellement afin d'étudier la réponse d'un front de fissure lorsque celui-ci est soumis à une petite perturbation locale générée par un pulse acoustique de cisaillement haute fréquence.



*** SERA PRECEDE D'UNE PAUSE-CAFE A PARTIR DE 10H30**