

Dynamique des procédés de formation des matériaux par voie SOL-GEL

C. V. SANTILLI

(Instituto de Quimica, Araraquara - Brésil)

Invité par Valérie BRIOIS

Vendredi 30 juin à 15h00
Amphi Pavillon Accueil Soleil

Séminaires

La préparation par voie sol-gel de nanomatériaux aux propriétés remarquables passe aujourd'hui non seulement par la maîtrise des architectures des entités moléculaires mises en jeu dans les premières étapes d'hydrolyse-condensation, mais aussi par le contrôle de la dynamique de formation des matériaux obtenus à partir des solutions colloïdales. Au moyen de techniques structurales classiques et de techniques utilisant le rayonnement synchrotron (SAXS: Small Angle X-ray Scattering et EXAFS: Extended X-ray absorption Fine Structures) différentes études in-situ des principales étapes de préparation de matériaux obtenus par voie sol-gel seront présentés dans ce séminaire. Citons parmi elle:

- la formation de nanoparticules de ZnO (SAXS, EXAFS et UV-Vis)¹,
- la transition sol-gel thermoreversible des clusters de sulfate de zirconium (rhéologie, SAXS et QELS)^{2, 3},
- le séchage/vieillessement/gonflement de matériaux hybrides et des mousses ceramiques (SAXS, perte de masse et rétrécissement)⁴,
- la préparation de films de ZrO₂ par dip-coating (ellipsométrie et réflectométrie des rayons X)^{5, 6},
- le traitement thermique des couches minces de SnO₂ (SAXS)⁷.

1. V. Briois, Ch. Giorgetti, E. Dartyge, F. Baudelet, M.S. Tokumoto, S.H. Pulcinelli, C.V. Santilli, "In situ and simultaneous nanostructural and spectroscopic studies of ZnO nanoparticle and Zn-HDS formations from hydrolysis of ethanolic zinc acetate solutions induced by water", J. Sol-Gel Sci. & Tech (in press).
2. L. A. Chiavacci, C. Bourgaux, V. Briois, S. H. Pulcinelli, C. V. Santilli, "Small-angle X-ray scattering study of the smart thermo-optical behavior of zirconyl aqueous colloids", J. Appl. Cryst. **33**, 592-596(2000).
3. C. S. S. Sanhueza, C.V. Santilli, S. H. Pulcinelli, "Rheological study of the thermoreversible sol-gel transition of sulfate modified zirconyl chloride aqueous sol", J. Non-Cryst. Solids, **348**, 205-210 (2004).
4. E. P. Santos, C. V. Santilli, S. H. Pulcinelli, "Effect of aging on the stability of ceramic foams prepared by thermostimulated sol-gel process", J. Sol-Gel Sci. & Tech. **26**, 165-171 (2003).
5. A. P. Rizzato, A. Marra, C. V. Santilli, S. H., Pulcinelli, "X-ray reflectivity characterization of ZrO₂ sol-gel coatings on boresilicate glasses", J. Non-Cryst. Solids. **247**, 158-163 (1999).
6. A. F. Michels, T. Menegotto, C. V. Santilli, F. Horowitz, "Temporal evolution of zirconia sol during dip coating: Analysis of mass loss stage with time-varying refractive index J. Non-Cryst. Solids, (submitted).
7. A. P. Rizzato, S. H. Pulcinelli, C. V. Santilli, A. F. Craievich, "Effect of Sb-doping and firing temperature on the dynamical scaling of pores growth during isothermal treatment of SnO₂ films", Phys Rev B (submitted).

Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du Pavillon d'Accueil, si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi Soleil du Batiment Central, merci de vous munir d'une pièce d'identité et de prévenir le secrétariat en charge de l'événement.