



Université Blaise Pascal

UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL
U.F.R de Recherche Scientifique et Technique



CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

Avec le concours de : *Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN*
Centre de Développement Préclinique, Schering-Plough
Fédération de Chimie (FR 2404)
Section Auvergne de la Société Française de Chimie
U.F.R.S.T. / Master de Chimie / Département de Chimie

Mercredi 25 Novembre 2009 à 16h

Amphi de Chimie Paul REMI - (Site des Cézeaux)

Pr. Youcef OUERDANE

Laboratoire du Traitement du Signal et Instrumentation
Université Jean-Monet, St Etienne

Influence de radiations énergétiques sur la formation et la transformation de défauts ponctuels dans des fibres optiques : Origines des atténuations induites sous irradiations

De nos jours, l'usage des fibres optiques se retrouve dans de nombreux domaines. Elles se sont imposées comme support de choix pour différentes applications telles que : les télécommunications (pour le transport de volumes importants d'informations sur de grandes distances et de multiplexage) ou en tant que capteurs pour des mesures diverses (de contrainte, température, espèces chimiques...). Le dopage en luminophores de ces guides a permis des avancées significatives dans le domaine des amplificateurs optiques et des lasers avec des applications potentielles diverses comme le gyroscope-laser pour des systèmes embarqués spécifiques au domaine spatial.

Les propriétés et avantages spécifiques aux fibres optiques peuvent aussi être mis à profit dans des environnements radiatifs sévères où les composants 'classiques à base d'électronique' ne peuvent être envisagés et où des mesures déportées sont indispensables voire incontournables. Ces conditions sont représentatives des environnements réels d'irradiations avec des rayons X, gamma, neutrons. Lors de l'interaction rayonnement matière, les pertes linéiques générées dans ces fibres optiques augmentent brutalement et de manière extrêmement variable en fonctions des différentes fibres sous tests et leurs propriétés optiques se dégradent sur de larges plages spectrales. La présente décennie est marquée par la multiplication des installations et d'environnements nécessitant la conception de systèmes tolérants aux radiations et où la vulnérabilité des ces composants doit donc être prise en compte car ils sont déjà programmés à des fins de contrôle-commande et de diagnostics de plasmas.

Cette intervention sera centrée sur les modifications structurales du matériau en lien avec les mécanismes de formation-transformation de certains défauts ponctuels qui sont à l'origine de ces dégradations. La composition (nature-concentration des dopants) ainsi que leur méthode d'élaboration joueront un rôle important dans leur durcissement.

Coordinatrice : Christine MOUSTY, LMI UMR UBP-CNRS 6002

24, avenue des Landais, 63177 Aubière cedex-France ☎ 33 473 407 598 – fax : 33 473 407 707
courriel : Christine.Mousty@univ-bpclermont.fr <http://chimie.univ-bpclermont.fr>