

SYNTHEASE NOUVEAUX VERRES A BASE D'OXYDES D'ANTIMOINE Sb₂O₃-PbCl₂-As₂O₃ / AgCl ET LEURS CARACTERISATIONS

A. Bachiri, M. Legouira, S. TLILI

Abstract : Le développement rapide de la technologie photonique nécessite de plus en plus des matériaux efficaces adaptés aux appareils photoniques tels que les matériaux pour amplificateurs et lasers de forte puissance. L'amplification optique basée sur le principe de l'effet laser peut être obtenue dans des matrices cristallisées ou vitreuses grâce aux émissions radiatives des ions de terres rares. Les verres sont parmi les matrices intéressantes pour leur transparence dans une large région optique et pour leur aptitude à recevoir de grandes quantités d'ions de terres rares. Ils peuvent être utilisés comme matériaux infrarouge dans le domaine militaire, la chirurgie et la médecine aussi bien sous forme de fibres qu'à l'état d'échantillons massifs (lentilles, hublots, etc...). A cet effet, une nouvelle famille de verres stables d'oxydes et d'halogénures dans les systèmes ternaires Sb₂O₃-PbCl₂-As₂O₃ et Sb₂O₃-PbCl₂-AgCl a été mise au point avec une pureté dépassant 98%. Plusieurs caractérisations ont été réalisées sur deux systèmes ternaires à savoir l'analyse thermique différentielle, la méthode de la poussée d'Archimède, la microindentation pour la détermination des propriétés élastiques des composants, les Ultra-violets et infra rouge pour l'obtention des propriétés optiques. Les résultats obtenus par la DSC (Differential Scanning Calorimetry) ont montré que certaines compositions ne présentent pas de pics de cristallisation d'où leur grande stabilité thermique. Il apparaît que la structure de ces verres est plus ouverte d'où les faibles valeurs des propriétés mécaniques. Les verres à base de silice sont opaques aux infrarouges à partir de 2,5 à 3 microns, alors que les verres halogénés et oxyhalogénés sont transparents jusqu'à 7 et 8 microns.

Keywords : oxyhalogénés, DSC, verre, optique, vitreuses, transparence