

RESUME

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. A cet effet, Une nouvelle famille de verres stables d'oxyde et d'halogénures dans les systèmes ternaires $Sb_2O_3-ZnCl_2-ZnBr_2$ et $Sb_2O_3-WO_3-ZnBr_2$ a été mise au point. Plusieurs caractérisations ont été faites sur deux systèmes ternaires. L'ensemble des propriétés évolue presque linéairement avec la variation de la composition. Les résultats obtenus sont similaires à ceux des autres travaux. Il apparaît que la structure de ces verres est plus ouverte d'où les faibles valeurs des propriétés mécaniques. L'indice de réfraction qui avoisine 2 fait de ces verres de bons candidats dans l'optique non linéaire. L'analyse calorimétrique différentielle a montré que certaines compositions ne présentent pas de pics de cristallisation d'où leur grande stabilité thermique

Dans ce travail, nous trouvons aussi l'étude des propriétés spectroscopiques des ions trivalents Tm^{3+} dans les verres d'oxybromures d'antimoine et de zinc $Sb_2O_3-ZnBr_2-WO_3$.

Ces verres sont préparés selon une méthode déjà décrite à partir d'un mélange d'oxyde d'antimoine et d'halogénures de zinc. Cette matrice a une fenêtre optique s'étendant de 0,3 à 7 μm environ. Les dopages s'effectuent en ajoutant au verre en fusion 0,1 % de fluorure de thulium TmF_3 . Les échantillons de couleur jaunâtre, sont taillés et polis et ont des dimensions allant de 2 à 5 mm d'épaisseur.

Les paramètres de Judd-Ofelt nous ont permis ensuite de calculer les probabilités de transition radiative et les durées de vie radiative. Les taux de branchement β sont également déterminés et caractérisent la probabilité relative d'émission d'une transition. Les paramètres d'intensités des verres d'oxybromures d'antimoine et de zinc sont intermédiaires entre les paramètres d'oxydes et de fluorures.

ê Ø

À^{3/4}û û^{3/4}µ Ç à À^{3/4}Ī^{3/4} Sb₂O₃ È Úä Ä È ÄĪ^{3/4}B Û Þð ÇÄÄĪ YÚ ÜÆ Ç
RX â Äĭç Û Ó Þó û ÄĪ^{3/4}à À^{3/4}ÄÄP Æ Ç ÄĪ^{3/4} µ ã Å Û Ī^{3/4}ä Í^{3/4}à
Ä Ä^{3/4}ÞÓÄ YÚ Ý Æ ÄÜÄ^{3/4}ÞÓÄ YÚ Í^{3/4}à Ä^{3/4}È Ä^{3/4}ÞÓÄ YÚ Ä Ä^{3/4}ÞÓÄ Ä^{3/4}YÚä^{3/4} Ç^{3/4}
Ý Æ
Ý Æ ÜĪ^{3/4}Ó^{3/4} ÄĪ^{3/4}B Ä ÞÇÄĪ Ä YÚ Þ È ÓÄÞÄ YÞÈ Å ÜÄ^{3/4}û û^{3/4}µ Ç
ÄĪä ÄĪ^{3/4}B ó^{3/4} ÄÈ Ī Ä^{3/4}ôØ ÞÞÄÇ Þ× Å^{3/4} Ī üÄ
À ÞÈÄ^{3/4}ÄÞ Ä^{3/4}è Ç Û ÄÇ à À^{3/4}Ī^{3/4} Ç Ç È ÄÈ Ī Ä^{3/4}ÄÞ Ä^{3/4}è Ç øü Ä YÚÄ^{3/4}
Uä UäÇú UäÇÈ ÓÄÄ ÞÈ Þ Çú Þ È Ä ÇÄĪ YÚ Ä^{3/4}ü Ýä ÄÞ^{3/4}
Ü ÄĪ^{3/4}à Û Ä^{3/4} ÞÈÄ^{3/4}Ä^{3/4} Ä^{3/4}µ Ä^{3/4}ÐÓ ÄÈ Ī Þ× Ä^{3/4}è^{3/4} È
Þ Ó ÄÇÇ ô Þ ÄĪÄ Ó µ Ç Ä× Ä^{3/4} ÄÜÜ
ÄÈ Ó û YÚ^{3/4}Þ× Û ÄÇ à À^{3/4} È Ī^{3/4}B È Ä^{3/4} Ä^{3/4} ÄĪ YÚ^{3/4}ÞĪ Þ×
Ää^{3/4} È Ä^{3/4}Ä^{3/4} Ä^{3/4}Þ ÄĪ Ä^{3/4}È Ä^{3/4}è Ç ĩ^{3/4}Ó^{3/4} Ç Ç Æ ÜÄ Ä^{3/4}Þ ÄÈÄ
Ä^{3/4} Ä^{3/4} Ä^{3/4}Ä^{3/4} Ä^{3/4}Ü è