**Introduction Générale**

 Le verre, matériau homogène et isotrope, présente des propriétés intrinsèques uniques dans le domaine de l'optique. Le verre est homogène à des échelles de longueur bien inférieures à celles des longueurs d'onde du visible. Il ne contient aucune imperfection pouvant entraîner une réfraction ou une réflexion interne de la lumière incidente.

Les verres d'oxydes et quelques verres fluorés sont retenus pour la plupart des applications optiques dans le domaine du visible.. Les verres d'oxydes minéraux ont une dureté supérieure aux aciers usuels.

 La science et la technologie du verre ont connu un développement très significatif dans les années 60 qui ont pu être qualifiées (d’âge d’or) de la recherche verrière. On a assiste alors a une croissance véritablement explosive de nos connaissances dans ce domaine comparable a celle qu’a connue la métallurgie quelques décennies auparavant, l’application systématique des méthodes physico-chimiques les plus diverses a conduit a un matériau cristallins deviennent ici inopérantes et doivent être remplacées par des approches statistiques a la fois moins descriptives et d’un maniement plus lourd.

 Les verres a base d’oxydes antimoine ont la particularité de transparence dans l’infrarouge notamment dans la fenêtre atmosphérique jusqu'à 8 μm. Sb2O3 a déjà été introduit dans plusieurs compositions vitreuses comme second formateur à des verres d’oxydes pour améliorer leur transparence dans l’infrarouge.

Dans ce mémoire, nous avons synthétisé des verres dans le système quaternaire Sb2O3-K2O-PbO-ZnO pur et dopé à l’erbium. Plusieurs caractérisations physico-chimiques ont été mesuré avec une attention particulière aux verre dopés à l’erbium.

Le premier chapitre retrace l’historique des travaux précédemment réalisés sur des verres en général en passant en revue les différents types de verres. La deuxième partie de ce chapitre est réservée la description de la spectroscopie des ions terre rare dans une matrice vitreuse et les processus mis en jeu lors d’une excitation optique telles que le phénomène d’absorption, d’émission, relaxation multi phonon, transfert d’énergie et la durée de vie de luminescence.

 Le deuxième chapitre est consacré à la description des conditions expérimentales de synthèse des verres et les différentes techniques utilisées dans ce travail

 Le troisième chapitre regroupe les propriétés physiques et optiques des verres. Il s’agit en occurrence des spectres de transmission dans les domaines de l’UV-Vis et l’infrarouge. Les propriétés élastiques des verres sont déterminées par la méthode de propagation des ultrasons.

 La dernière partie de ce travail a été réservée à l’étude des propriétés spectroscopiques de l’ion Er3+ dans un verre d’antimoniate choisi préalablement. L’analyse a été faite en utilisant la théorie de Judd-Ofelt qui consiste à l’extraction des paramètres Ωi (i=2, 4 et 6) et les paramètres radiatifs. Des essais de luminescence dans le visible de ces verres ont été mesurés.

Enfin, une conclusion générale clôture ce mémoire. Elle regroupe les différents résultats obtenus dans ce travail.