

Les problèmes rencontrés dans les verres nucléaires de stockage des déchets radioactifs résident, entre autre, dans une forte délocalisation des ions alcalins du réseau vitreux lors de l'irradiation, qui les rend vulnérables du point de vue durabilité chimiques. L'ajout de certain métaux de transition et/ou éléments de terres-rares peut renforcer leur structure et donc leur durabilité, soit en modifiant les liaisons du réseau vitreux, soit en créant une cristallisation délibérée de certaines céramiques, pour le double confinement des actinides et produits de fission. Au cours de cette étude, nous nous sommes intéressés à un système vitreux de type aluminosilicate  $\text{Li}_2\text{O}-\text{Si}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{Na}_2\text{O}$ , dopé par une solution complexe de déchets radioactifs, obtenu en utilisant les isotopes stables de ces derniers. En effet, nous avons étudié l'effet de la variation de l'oxyde de fer sur la microstructure du verre ; ainsi que celui des rapports des alcalins et alcalino-terreux :  $\text{Na}_2\text{O}/(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$ ,  $\text{Na}_2\text{O}/(\text{Na}_2\text{O}+\text{Li}_2\text{O})$ , et  $\text{MgO}/(\text{MgO}+\text{Li}_2\text{O})$ . On a étudié également les vitrocéramiques dérivées de ce système. L'ensemble des matériaux ont été synthétisés par la voie sèche et caractérisés par différentes techniques : physiques, mécaniques, microstructurales, électriques et enfin chimiques. Des résultats concluants ont été obtenus avec l'ensemble des matériaux synthétisés à l'exception de ceux du rapport  $\text{Na}_2\text{O}/(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$  qui ne sont pas recommandés pour le stockage des actinides et lanthanides