

Résumé

Dans le présent travail, nous avons utilisé le processus classique de coloration pour la coloration de quatre types de verre, le verre sodocalcique, verre borosilicaté, verre flint et verre crown. Une étude paramétrique a été effectuée sur la diffusion des nanoparticules métalliques dans les verres. Cette étude, vise à déterminer l'influence de la concentration et de la composition de la pate étalée, ainsi que celle de la température du traitement thermique effectué, sur la coloration et les changements structuraux engendrés dans les verres peints. La caractérisation a été faite au moyen de : la spectroscopie UV-Vis, la spectroscopie Raman, le microscope électronique à balayage (MEB), la technique EDX, et le refractomètre d'Abbe. Nous avons utilisé également la technique de nano indentation pour mettre en évidence les changements structuraux, et clarifier l'état du réseau des verres étudiés après la pénétration des nanoparticules métalliques.

A travers les essais effectués, nous avons pu conclure que ; la structure des verres se manifeste mieux avec l'argent qu'avec le cuivre, ceci se traduit, par la formation et la diffusion des nanoparticules de ce dernier dans les verres, qui sont moins importantes que celles des nanoparticules d'argent , l'intensité de la coloration des deux types de verre, diffère et dépend essentiellement de : la proportion des ions alcalins présents dans le verre, de la concentration et la composition de la pate étalée, et de la température du traitement thermique. Enfin, à travers les valeurs de la dureté et du module élastiques trouvées, nous avons pu démontrer qu'il ya une polymérisation de la structure du verre peint, une fois que les nanoparticules métalliques se forment et diffusent à l'intérieur du verre.

Mots Clet : Verre, Echange ionique, Nano clusters, Absorption, Indentation, Polymérisation