
Vulnérabilité et durcissement des matériaux optiques et systèmes optiques aux fortes doses d'irradiation (MGy)

Sylvain Girard*¹

¹Laboratoire Hubert Curien – CNRS : UMR5516, Université Jean Monnet - Saint-Etienne, Institut
d'Optique Graduate School (IOGS), ENS des Mines de Saint-Etienne – France

Résumé

Grâce à l'avènement de capteurs d'image durcis aux fortes doses ionisantes (jusqu'à 10MGy ou 1Grad), des études sont en cours en vue du développement de caméras résistantes (durcies) à ces fortes contraintes radiatives. Cela implique notamment d'étudier les mécanismes de dégradation à de telles doses des propriétés des matériaux optiques utilisés pour concevoir les lentilles des systèmes optiques des caméras. En particulier, les radiations dégradent la transmission des verres et modifient leurs indices de réfraction, avec des amplitudes et des cinétiques dépendant de nombreux paramètres intrinsèques et extrinsèques aux matériaux. Les conséquences de ces changements sur les performances des systèmes optiques et des caméras seront explicitées ainsi que les différentes techniques possibles pour réduire l'impact des radiations aux niveaux composant et système.

*Intervenant