

Scintillateurs et imagerie de radiations ionisantes

C. Dujardin

Institut Lumière Matière UMR5306 CNRS Université Claude Bernard Lyon1

Les matériaux scintillateurs sont des convertisseurs de rayonnements ionisants en photons IR, visibles ou UV. Couplés à des photo-détecteurs, ils sont largement utilisés dans un grand nombre de domaines tels que la sécurité du territoire, l'imagerie médicale ou bien la physique des hautes énergies. Les besoins en termes de performances sont ainsi très variés et une grande variété de matériaux, que ce soit en terme de composition, de performance ou bien de format existe. A titre d'illustration, quelques uns des paramètres tels que le rendement de scintillation, le déclin de scintillation, la résistance aux radiations, le pouvoir d'atténuation sont tous importants, mais les priorités de performance seront différentes d'une application à l'autre. Il en résulte que le scintillateur idéal et universel n'existe pas et qu'un compromis doit toujours être fait pour répondre à un besoin spécifique.

Lors de cette présentation, un rappel général sur ces matériaux sera effectué et une brève description des processus menant à l'émission de lumière sera proposée. La suite de l'exposé consistera en une revue de différentes utilisations de ces matériaux scintillateurs avec un focus particulier sur les applications en imagerie X et potentiellement VUV.