

APPLICATION DES DETECTEURS SILICIUM PIXELISES A LA SPECTROMETRIE X ET GAMMA BASSE ENERGIE EN ANTHROPORADIOMETRIE

D. Franck ⁽¹⁾, L. de Carlan ⁽¹⁾, O. Evrard ⁽²⁾ et P. Burger ⁽²⁾

⁽¹⁾ Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Département de protection de la santé de l'homme et de dosimétrie

IRSN, B.P. 17, 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex, France

⁽²⁾ Canberra Semi-Conductor NV, Olen, Belgique

Les systèmes de détection actuellement disponibles pour la mesure *in vivo* de la contamination interne présentent des limites de détection trop élevées pour évaluer la charge pulmonaire en ²³⁹Pu pur à des niveaux correspondant aux limites annuelles d'incorporation. Malgré les progrès importants réalisés au cours des dernières années, notamment grâce aux détecteurs Germanium Haute Pureté, de nouvelles techniques doivent être recherchées pour améliorer la surveillance médicale des travailleurs exposés à des composés de plutonium, d'américium et d'uranium de composition isotopique variable.

Les détecteurs silicium pixéllisés passivés implantés peuvent représenter une alternative intéressante en associant à la fois une localisation des contaminations, des propriétés de haute résolution de géométrie plane et un fonctionnement à température ambiante. Cette dernière fonctionnalité en particulier devrait conduire à une plus grande flexibilité comparée au germanium et permettre de construire ainsi des systèmes de plus grande surface de détection et de géométrie mieux adaptée à la mesure spectrométrique au niveau des poumons ou des plaies contaminées.

Cette communication se propose de montrer les résultats des travaux réalisés concernant le développement d'un démonstrateur modulaire intégré basés sur l'utilisation de détecteurs pixéllisés de grande surface (16 cm²). Cette étude comprend la caractérisation du module de détection, tant du point de vue électronique que de point de vue métrologique. Cette première étape a pour but de valider l'approche dans le cadre de la mesure des plaies contaminées pour estimer son potentiel dans le cadre de la mesure pulmonaire.