

# Programme de prêt de californium

*L'offre de prêt par les Etats-Unis de sources de californium 252 à l'AIEA a été faite par M. Glenn T. Seaborg, alors Président de la Commission de l'énergie atomique des Etats-Unis, dans son allocution d'ouverture à la quinzième session ordinaire de la Conférence générale de l'AIEA, à Vienne, en 1971. L'objet de ce prêt était de mettre des sources émettrices de neutrons à la disposition d'universités des Etats Membres qui les utiliseraient dans leurs programmes d'enseignement. Les sources, sous forme de petites aiguilles destinées à la radiothérapie médicale (figure 1), ont été jugées parfaitement adaptées aux applications pédagogiques en raison de leur petite taille, de leur radio-activité limitée et de leurs caractéristiques radiologiques bien définies.*

*Par la suite, en mai 1973, le Directeur général a fait savoir que les sources au californium étaient à la disposition des Etats Membres. A ce jour, de nombreuses sources ont été prêtées à des universités des pays suivants: Afrique du Sud, République fédérale d'Allemagne, Costa Rica, Ghana, Inde, Iran, Israël, Japon, Royaume-Uni, Suisse, Tchécoslovaquie et Uruguay. D'autres demandes de prêt sont actuellement à l'étude. On prévoit que le programme prendra fin en 1975 lorsque toutes les sources auront été distribuées.*

*Afin de permettre aux Etats Membres d'exploiter ces sources dans les meilleures conditions de sécurité, un modèle d'installations pour l'utilisation et le stockage a été conçu par le personnel de la Section de dosimétrie de la Division des sciences biologiques de l'AIEA et construit au Laboratoire de l'AIEA à Seibersdorf, en Autriche.*

*Les figures 2 à 5 montrent quelques détails du conteneur, lequel est donné au Centre d'études nucléaires du Ghana pour la formation d'étudiants à l'Université d'Accra. D'autres conseils aux utilisateurs de ces sources seront donnés sous la forme d'une notice, d'un manuel pour les expériences de laboratoire indiquant les précautions à prendre pour la manipulation de radionucléides émetteurs de neutrons; ces ouvrages sont rédigés par MM. Erich J. Hall et Harald H. Rossi, professeurs à l'Université Columbia. La notice et le manuel seront publiés dans la collection Rapports techniques de l'AIEA en septembre.*

- 
- Figure 1: Agrandissement d'un cliché mixte radiographie X/autoradiographie d'une source au californium 252 montrant la distribution d'activité sur toute la longueur de l'aiguille. (Cliché offert par M. Madvanath, du Centre Bhabha de recherche atomique, à Bombay.)
- Figure 2: Un membre du laboratoire de dosimétrie de l'Agence insérant un dosimètre dans la chambre d'irradiation du conteneur. Environ 10 µg de <sup>252</sup>Cf sont employés dans l'appareil qui contient 200 litres d'eau boratée pour servir de protection. Des écrans amovibles en matière plastique permettent l'accès à la chambre d'irradiation sans danger pour le manipulateur. Ce conteneur sera remis au Centre d'études nucléaires du Ghana, à Accra, aux fins d'utilisation dans un programme universitaire de sciences physiques.
- Figure 3: On voit ici mise en place dans la chambre d'irradiation une chambre d'ionisation à condenseur en matière plastique équivalant au tissu. Au-dessus et au-dessous de la chambre se trouvent des manchons amovibles en chlorure de polyvinyle qui protègent le manipulateur pendant la mise en place ou l'extraction de la chambre.
- Figure 4: Le couvercle du conteneur a été enlevé pour montrer la disposition des sources de rayonnement autour de la colonne centrale d'irradiation. Les sources sont de petites aiguilles que l'on insère dans des étuis en plastique manipulés au moyen de baguettes en matière plastique. Douze de ces sources sont placées autour de la colonne centrale lorsque le conteneur est rempli d'eau boratée (pour la clarté de l'illustration, la photo a été prise sans eau dans le réservoir).
- Figure 5: L'étui contenant la source est engagé sur l'extrémité de la baguette de manipulation et peut être facilement dégagé (lorsque la photographie a été prise, il n'y avait pas de source dans l'étui).

