

études traitent des possibilités d'utiliser le béryllium comme ralentisseur et comme réflecteur de neutrons dans un réacteur. La métallurgie des poudres d'oxyde de béryllium a fait l'objet de travaux présentés par J. S. O'Neill et D. T. Livey (Royaume-Uni). Trois spécialistes français (R. Beauge et coll.) ont étudié les effets de l'irradiation aux neutrons sur les propriétés physiques et les caractéristiques mécaniques de briques d'oxyde de béryllium utilisées comme réflecteurs de neutrons.

Selon un mémoire présenté par six auteurs soviétiques (V. E. Ivanov et coll.), les cermetts au magnésium et les alliages de magnésium-béryllium peuvent trouver une large application dans la technique nucléaire, en raison de leur grande stabilité aux températures élevées. Les auteurs ont donné les résultats de travaux sur la mise au point de cermetts et d'alliages ayant une résistance élevée à la chaleur, obtenus grâce aux méthodes de la métallurgie des poudres.

LE DEUX CENTIEME CONTRAT DE RECHERCHE

L'Agence internationale de l'énergie atomique a passé un contrat de recherche avec le Département d'anatomie et d'histologie de l'Université Lovanium de Léopoldville (Congo) en vue d'études sur les affections du tissu osseux à l'aide de techniques nucléaires. L'Agence fournira le matériel et les radioisotopes nécessaires à ces recherches.

Ce contrat de recherche est le deux centième conclu par l'Agence avec des instituts et des laboratoires scientifiques d'environ 50 pays. Ces contrats sont l'expression d'une nouvelle forme de collaboration scientifique et un stimulant de la recherche scientifique sous des auspices internationaux. En finançant des travaux de recherche, l'Agence contribue à la solution de problèmes scientifiques communs et stimule l'activité des centres scientifiques récemment créés dans des pays sous-développés. En outre, certains contrats ont été passés pour des recherches sur des questions directement liées aux tâches mêmes de l'Agence.

Chaque contrat tend à répondre à l'un au moins de ces trois besoins. Certains contrats concernent des recherches dont tous les Membres de l'Agence, ou du moins une grande partie, pourront bénéficier; ils combleront certaines lacunes dans les travaux nationaux de recherche ou ont trait à des problèmes pour lesquels la coordination internationale des recherches est particulièrement souhaitable. Tels sont notamment les contrats concernant la radiobiologie ou la radioprotection; comme exemple de coordination, on peut citer les contrats de recherche passés avec des instituts de différents pays pour étudier le problème des engrais dans la riziculture (voir Bulletin, Vol. 5, No 3). D'autres contrats de recherche sont destinés, du moins partiellement, à aider les instituts scientifiques de pays sous-développés à amé-



Dans le cadre du programme de recherches coordonnées sur le riz, on compare l'efficacité de plusieurs catégories d'engrais phosphatés pour 10 terres de rizières dans la serre de l'Agence, en utilisant du phosphore-32 comme indicateur. Les échantillons de sols ont été envoyés par des titulaires de contrats de recherche en Asie, en Afrique et en Europe

liorer leurs moyens et leurs méthodes de recherche. De tels contrats ont été passés dans plusieurs pays pour des recherches sur les applications des radioisotopes en médecine et en agriculture, par exemple. En troisième lieu, des contrats de recherche sont conclus dans le cadre des activités mêmes de l'Agence, notamment sur les questions de santé et de sécurité et sur les garanties. C'est ainsi que plusieurs contrats de recherche ont été passés pour des études sur la gestion des déchets radioactifs, qui serviront à élaborer un règlement international ou des manuels, ou pour des études sur l'analyse non destructive des matériaux, qui seront utiles pour la mise au point des méthodes d'application des garanties.

On trouvera ci-après la répartition par sujets des 200 contrats octroyés et des 165 contrats renouvelés jusqu'à présent :

Sujet	Nombre des contrats passés ou renouvelés	Montants alloués (en dollars des Etats-Unis)
Gestion des déchets radioactifs et étude du milieu	56	508 158
Physique sanitaire et radioprotection	90	573 382
Radiobiologie	81	697 697
Garanties	14	235 520
Etudes comportant l'emploi de réacteurs	11	171 685
Applications agricoles des radioisotopes	58	307 650
Applications des radioisotopes en hydrologie	9	67 185
Applications médicales des radioisotopes	41	335 158
Divers	5	26 600
Total	365	2 923 035

Plus de 100 communications scientifiques ont été publiées au sujet des travaux exécutés dans le cadre de ces contrats de recherche. Chaque année, l'Agence publie également un rapport résumant les résultats de contrats menés à terme.

Contrats récents

On espère que le deux centième contrat, conclu avec le Congo, permettra d'obtenir des renseignements sur un sujet d'un intérêt considérable, mais mal exploré jusqu'à présent. Dans les dernières années, on a utilisé des méthodes telles que l'autoradiographie et le traçage au moyen de radioindicateurs pour étudier le squelette de l'homme et d'animaux de laboratoire ; mais peu d'efforts ont été tentés jusqu'à présent pour faire de telles études dans les régions tropicales. Il se peut que certaines maladies des régions tropicales de l'Afrique soient liées à la composition et au métabolisme des os. Il serait donc utile d'étudier la composition chimique du squelette, à l'état normal et à l'état pathologique, et de faire des recherches sur les mécanismes pathologiques, notamment dans le cas de l'anémie à hématies falciformes, des maladies infectieuses et des troubles de la nutrition.

Les os de sujets normaux et de sujets malades seront étudiés au moyen de l'analyse par activation, technique radioisotopique largement utilisée maintenant pour déceler les traces les plus infimes d'une substance dans un échantillon. On utilisera le radio-

calcium (calcium-47) pour évaluer la fixation du calcium dans les os et on fera des études sur le métabolisme du calcium, du plomb et du zinc. L'Agence fournira divers instruments ainsi que les radioisotopes (calcium-47, calcium-45 et zinc-65) nécessaires pour faire ces recherches.

Parmi les autres contrats récemment passés par l'AIEA, deux (Portugal et Thaïlande) sont consacrés également à des recherches sur les maladies tropicales ; un contrat passé en Israël concerne les recherches sur la protection contre les effets des rayonnements sur l'homme ; deux, conclus avec des centres yougoslaves, portent respectivement sur l'étude des mouvements du sable dans les cours d'eau et sur les problèmes d'évacuation des déchets radioactifs dans l'Adriatique ; un autre contrat, également consacré aux méthodes d'évacuation des déchets, a été conclu avec la Pologne.

Dans le cadre d'un contrat de recherche conclu avec le Laboratoire des radioisotopes de la "Junta de Investigaciones do Ultramar", à Lisbonne, on utilisera des radioisotopes pour étudier la schistosomiase, maladie qui affecte 200 millions de personnes dans les régions tropicales de l'Afrique, de l'Amérique latine et dans plusieurs régions du Moyen-Orient et de l'Extrême-Orient. Elle est causée par des vers parasites dont la présence dans plusieurs organes de l'homme, notamment la vessie, l'intestin, le foie et la rate, provoque l'anémie et d'autres symptômes pathologiques. Elle est transmise à l'homme par plusieurs espèces d'escargots qui constituent l'hôte intermédiaire. Les radioisotopes seront utilisés pour étudier l'aire de dispersion de ces escargots, pour déterminer la répartition des médicaments anti-schistosomiques dans l'organisme des malades et pour des recherches cliniques sur ces malades.

Une variété particulière d'anémie provoquée par un autre parasite tropical, l'ankylostome, fait l'objet d'un contrat de recherche passé avec l'Ecole de médecine tropicale de Bangkok (Thaïlande). Il semble que la gravité de cette maladie chez un individu dépend des réserves de fer contenues dans le sang, problème qui sera étudié dans le cadre du projet de recherche.

L'injection de moelle osseuse peut assurer une protection aux personnes qui ont reçu une dose létale de rayonnements, mais elle peut aussi déclencher des maladies secondaires. Des travaux visant à prévenir ces effets secondaires seront exécutés au Département de biologie expérimentale de l'Institut scientifique Weizmann, à Rehovoth (Israël).

La mise au point de méthodes pour mesurer le mouvement des sédiments dans les cours d'eau à l'aide de radioindicateurs fait l'objet d'un contrat passé avec la Yougoslavie. Ces recherches ont été

entreprises notamment en prévision de la construction d'un barrage sur le Danube, aux Portes de Fer, l'un des projets d'aménagement hydroélectrique les plus ambitieux d'Europe. Le deuxième projet avec la Yougoslavie concerne des études sur l'absorption éventuelle de déchets radioactifs de faible activité, provenant de laboratoires et d'installations industrielles, par les poissons et par d'autres organismes marins comestibles qui peuvent atteindre l'homme par la chaîne alimentaire. Ces recherches, qui se-

ront faites à Rovinj, sur l'Adriatique, seront coordonnées avec celles que poursuit l'AIEA dans le laboratoire dont elle dispose à l'Institut océanographique de Monaco.

Au titre d'un autre contrat de recherche portant sur les déchets radioactifs, l'Institut des recherches nucléaires de Swierk (Pologne) étudie la mise au point d'un procédé économique de décontamination des déchets liquides par échange d'ions.