

RAPPORT ANNUEL A L'ECOSOC

L'activité de l'Agence internationale de l'énergie atomique au cours de l'année écoulée est résumée dans le récent rapport annuel de l'Agence au Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC). Ce rapport couvre la période du 1er avril 1961 au 31 mars 1962.

Ce document décrit l'activité scientifique et technique dans les trois principaux domaines d'intérêt de l'Agence : i) énergie d'origine nucléaire, réacteurs, combustibles et matières premières; ii) radioisotopes et rayonnements; iii) protection contre les rayonnements. Les programmes et les activités sont résumés dans trois sections qui correspondent aux trois principales formes d'opérations de l'Agence : i) assistance technique; ii) échange de renseignements; iii) recherche. On trouvera ci-après un aperçu des points saillants de ce rapport.

Energie d'origine nucléaire, réacteurs et combustibles

Les Etats Membres manifestent un intérêt croissant pour les possibilités qui leur sont offertes d'entreprendre la construction de centrales nucléaires avec l'aide de l'Agence. En juin 1961, une mission de l'AIEA a procédé à une enquête préliminaire sur la possibilité d'installer en Yougoslavie une génératrice nucléaire de démonstration qui serait conçue, construite et exploitée sur le plan international. L'évaluation préliminaire par la mission des aspects techniques du projet a donné des résultats encourageants. Une autre mission a séjourné au Pakistan en janvier dernier pour explorer les perspectives qui s'ouvrent à l'emploi de l'énergie nucléaire dans ce pays et pour examiner une étude que la Commission de l'énergie atomique du Pakistan et ses conseillers techniques avaient faite sur cette question. (Les conclusions de la mission figurent dans un autre article du présent numéro du Bulletin.) Le rapport d'une mission précédente qui avait étudié les perspectives de l'énergie d'origine nucléaire aux Philippines a été publié dans le courant de l'année (voir volume III, No 4, du Bulletin).

Plusieurs Etats Membres ont signalé qu'ils avaient des difficultés à assurer la pleine utilisation des réacteurs de recherche récemment entrés en service ou actuellement en construction. La principale difficulté réside dans le manque de personnel scientifique et technique compétent qui serait nécessaire pour assurer le fonctionnement des réacteurs, les exploiter en toute sécurité et préparer les programmes d'expériences. L'Agence s'efforce d'aider les pays intéressés à surmonter ces difficultés grâce à son programme de formation

et d'assistance technique; elle organise en outre des réunions scientifiques sur les problèmes en jeu.

L'Agence a continué d'encourager la recherche nucléaire avancée en réunissant et en publiant des renseignements et en organisant des réunions scientifiques. Elle a également pris des dispositions pour permettre à des spécialistes des pays en voie de développement et des pays avancés d'entreprendre des recherches poussées sur la physique des réacteurs, en participant au programme de recherches NORA, qui est exécuté conjointement par l'Agence et le Gouvernement norvégien.

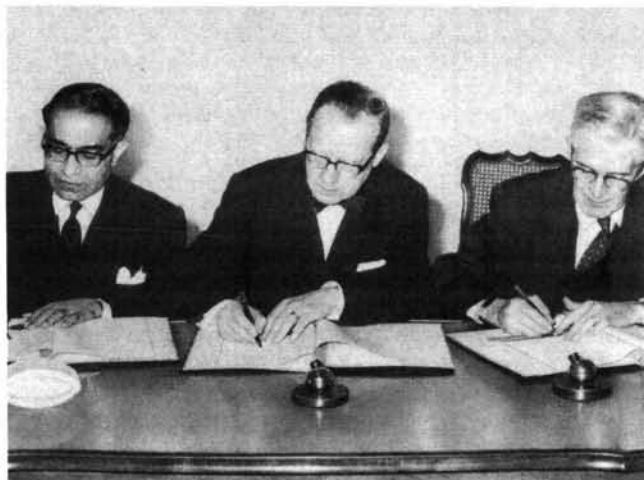
Quatre nouveaux projets prévoyant la fourniture de réacteurs et de combustible ont été approuvés pendant l'année. Ils concernent le transfert de trois petits réacteurs de recherche et du combustible nécessaire, provenant des Etats-Unis, à diverses institutions en Yougoslavie et le transfert au Pakistan d'un réacteur de type piscine de 5 MW provenant des Etats-Unis. Des Etats Membres ont également offert de fournir à l'Agence des quantités supplémentaires de matières brutes et de produits fissiles.

Radioisotopes et rayonnements

L'Agence a continué de s'attacher à promouvoir les applications des radioisotopes et des rayonnements, notamment en médecine et en agriculture, domaines qui sont d'un intérêt pratique immédiat pour les pays en voie de développement.

En 1961, l'Agence a octroyé 42 bourses de formation aux applications médicales des radioisotopes; elle a en outre organisé un cours régional en la matière dans la République Arabe Unie. Des spécialistes des applications médicales des radioisotopes étaient en mission dans dix Etats Membres en voie de développement et des travaux de recherche médicale étaient en cours, au titre de sept contrats de recherche, dans six Etats Membres. On a poursuivi la mise en oeuvre du programme de recherches sur la production et l'emploi du calcium-47, qui présente une importance particulière en médecine. A présent, on s'attache plus particulièrement à la recherche sur les maladies tropicales ou subtropicales et on a demandé à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de donner des conseils à ce sujet.

Des réunions scientifiques organisées par l'Agence ont été consacrées à des sujets médicaux et des groupes de consultants médicaux ont été convoqués pour examiner des problèmes particuliers.



Signature au Siège de l'AIEA, à Vienne, des accords pour la fourniture au Pakistan, par l'intermédiaire de l'AIEA, d'un réacteur de recherche de 5 MW et de son combustible provenant des Etats-Unis. De gauche à droite: M. I.H. Usmani, gouverneur représentant le Pakistan au Conseil des gouverneurs de l'AIEA; M. Sigvard Eklund, Directeur général de l'AIEA et M. Henry D. Smyth, gouverneur représentant les Etats-Unis

Une mission spéciale d'experts en applications des radioisotopes a visité des institutions en Grèce, en Irak, en Iran, dans la République Arabe Unie, au Soudan et en Turquie, en vue d'encourager la collaboration entre ces institutions, tant dans leurs travaux sur la télécobalthérapie que dans le traitement de certains types de maladies communes à la région. L'Agence s'efforce également de promouvoir la normalisation des mesures de la concentration du radioiode dans la thyroïde; en effet, c'est pour le diagnostic et le traitement des affections de la thyroïde que le radioiode est le plus employé du point de vue clinique.

Les programmes d'assistance technique et de recherche de l'Agence relatifs à l'emploi des radioisotopes et des rayonnements dans l'agriculture ont pris de l'ampleur et se sont encore diversifiés pendant l'année écoulée. Des bourses ont été accordées à 31 spécialistes des applications agricoles des radioisotopes. L'Agence et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont organisé conjointement à Wageningen (Pays-Bas) deux cours internationaux de formation. Des experts de l'Agence ont travaillé dans huit pays en voie de développement; des recherches ont été entreprises dans quatre Etats Membres en vertu de cinq contrats de recherche. Ces recherches sont effectuées, pour la plupart, sous la direction de groupes spéciaux d'experts, réunis avec la participation de la FAO.

La plupart des procédés industriels qui utilisent les radioisotopes et les rayonnements sont des applications commerciales bien au point; l'activité de l'Agence dans ce domaine a donc consisté surtout à poursuivre deux enquêtes industrielles.

La première, une étude systématique des applications des radioisotopes dans l'industrie, a été menée à son terme; la deuxième, une enquête internationale sur les économies que l'emploi des radioisotopes permet à l'industrie en est encore au stade préliminaire.

L'Agence a poursuivi l'enquête mondiale sur la concentration des isotopes de l'hydrogène et de l'oxygène dans les eaux de pluie, entreprise en collaboration avec l'Organisation météorologique mondiale (OMM); elle prépare une enquête analogue sur la concentration des mêmes isotopes dans l'eau des rivières et des fleuves. Les recherches hydrologiques sur les ressources en eau souterraines à l'aide d'indicateurs radioactifs se poursuivent en Grèce et dans le voisinage de Trieste, à la frontière italo-yougoslave; on projette de procéder à des recherches analogues en vue d'exploiter les ressources hydrauliques du Pakistan oriental et occidental. L'Agence a également soumis à la Commission de coordination des recherches dans le bassin du Bas-Mékong des plans d'utilisation des radioisotopes pour étudier les transports d'alluvions dans la région du Tonlé Sap, au Cambodge.

En janvier 1962, le laboratoire de l'Agence à Seibersdorf a commencé de distribuer aux Etats Membres des sources radioactives de référence, ce qui permettra à des laboratoires, hôpitaux et dispensaires utilisant les radioisotopes à des fins médicales, biologiques et industrielles d'étalonner leurs instruments de mesure.*

Protection contre les rayonnements

La radioprotection est toujours une préoccupation majeure de l'Agence. Au cours de l'année écoulée, elle a poursuivi toute une gamme d'activités dans ce domaine, depuis la subvention de recherches sur les effets des rayonnements jusqu'à la préparation de conventions internationales sur les aspects juridiques des accidents nucléaires. On élabore également des plans en vue d'une collaboration avec l'OMM et le Comité des Nations Unies pour l'étude des effets des radiations ionisantes, en vue de créer un système mondial de transmission par l'OMM des mesures sur la radioactivité de l'atmosphère.

Le programme de recherches sur les effets des rayonnements se déroule selon les directives d'un groupe d'étude composé d'éminents radiobiologistes. Au cours de l'année 1961, cette catégorie de recherches a fait l'objet de 27 contrats de recherche passés avec des établissements de 14 Etats Membres. Parmi les principaux sujets on peut citer : le mécanisme des dommages provoqués

* Le programme de distribution pour 1962 porte sur 12 radionucléides, à raison de un par mois. Environ 70 établissements et laboratoires de 31 pays ont soumis des demandes pour plus de 700 échantillons. A la fin de mai, 224 échantillons avaient été distribués, savoir, 31 en janvier (phosphore-32), 46 en février (iode-131), 22 en mars (or-198), 47 en avril (cerium-144) et 78 en mai (sodium-22)

par les rayonnements aux niveaux cellulaire et intracellulaire, les possibilités d'augmentation et de modification de la résistance naturelle aux rayonnements et les procédés de conservation des médicaments et des produits biosynthétiques par les rayonnements. Un cours supérieur international sur les effets biologiques des rayonnements a été organisé près de Rehovoth (Israël) et un cours international de radioprotection a été donné à Chiba (Japon).

L'Agence a organisé un colloque sur les effets des rayonnements ionisants sur le système nerveux et elle a fourni une contribution substantielle à deux autres réunions internationales consacrées à la recherche sur les effets des rayonnements. Elle collabore également avec des spécialistes finlandais, norvégiens et suédois, ainsi qu'avec le Gouvernement finlandais, à l'étude des effets des concentrations élevées de radionucléides dans les aliments de base de la population de certaines régions de Scandinavie.

Des recherches sur l'élimination sans danger des déchets radioactifs se poursuivent dans neuf pays au titre de contrats octroyés par l'Agence. Elles ont principalement pour objet de mettre au point des méthodes plus économiques de traitement de ces déchets et d'évaluer les conséquences du rejet de petites quantités de déchets dans le milieu ambiant. Dans le cadre d'un programme triennal spécial, des études sont en cours à l'Institut océanographique de Monaco sur divers sujets, notamment le cheminement des radionucléides et de leurs concentrés dans les organismes marins et leurs effets sur ces organismes. Des recherches analogues sont subventionnées dans d'autres pays méditerranéens.

L'Agence donne des conseils et fournit des services spéciaux en matière de radioprotection. Le laboratoire de l'Agence a fait des recherches sur la contamination du milieu ambiant, à la demande de quatre gouvernements, et il a soumis au Comité des radiations le résultat d'une enquête sur le strontium-90 et le césium-137 contenus dans les aliments consommés en Autriche. Le personnel scientifique de l'Agence a donné des avis au Soudan et à la République Arabe Unie pour la mise en place d'appareils de mesure de la radioactivité ambiante. On étudie également comment l'Agence pourrait apporter une assistance exceptionnelle aux pays dans lesquels se produirait un accident nucléaire. De plus, l'Agence procède à une étude générale des différents types d'accidents nucléaires et s'efforce d'établir des critères pour le choix du site des réacteurs et des usines nucléaires; elle a réuni en juin 1961 un groupe d'experts chargé d'étudier les problèmes que posera l'entrée des navires nucléaires marchands dans les ports de commerce.

Les normes fondamentales de sécurité de l'Agence, révisées après nouvel examen par un groupe d'experts, puis par le Conseil des gouverneurs, s'appliqueront aux opérations entreprises

par l'Agence ou avec son assistance et pourront servir de base aux règlements nationaux de radioprotection. Le Règlement de transport des matières radioactives a été publié par l'Agence en mai 1961. L'Agence prépare également : a) un manuel sur l'emploi de films détecteurs pour la protection du personnel; b) un manuel sur l'aménagement des laboratoires de radioisotopes; c) un répertoire des appareils de dosage de l'activité du corps humain.

En outre, l'Agence a poursuivi son oeuvre de réglementation dans les domaines suivants : a) évacuation des déchets radioactifs en eau douce; b) élimination sans danger des déchets radioactifs par les petits utilisateurs; c) contrôle de l'évacuation de déchets radioactifs dans la mer et normalisation de l'échantillonnage et de l'analyse des radionucléides dans l'eau de mer et les produits marins; d) mesures internationales qui pourraient être prises au sujet de l'évacuation des déchets radioactifs dans la mer; e) traitement des déchets radioactifs avant l'entreposage, au lieu de leur évacuation dans le milieu.

Le projet de convention internationale établissant des normes internationales minima concernant la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires a été révisé par un comité intergouvernemental réuni à Vienne en mai 1961. Un projet de convention sur la responsabilité des exploitants de navires nucléaires a été examiné par la Conférence diplomatique de droit maritime qui a eu lieu à Bruxelles en avril 1961. Les participants ont approuvé la plupart des articles du projet de convention et ont décidé de se réunir en session spéciale en mai 1962 pour compléter le texte et l'adopter.

Programmes et activités

Le développement du programme d'assistance technique de l'Agence a été paralysé par le manque de fonds. Les demandes d'aide ont continué d'augmenter rapidement et de dépasser les ressources disponibles. L'écart considérable entre les promesses de contributions volontaires au Fonds général (principale source de financement du programme) et les objectifs fixés rend difficile l'exécution des projets approuvés, malgré des contributions spéciales qui ont quelque peu amélioré la situation. L'objectif pour les contributions volontaires en 1961 était fixé à 1,8 million de dollars des Etats-Unis; les promesses de contributions n'ont atteint que 1 261 750 dollars et le montant effectivement versé a été de 1 015 691 dollars. Un montant de 808 614 dollars a été octroyé à l'Agence pour 1961 dans le cadre du Programme élargi d'assistance technique des Nations Unies (PEAT). En outre, des Etats Membres ont fourni des bourses gratuites représentant une valeur estimée à 748 771 dollars et fait des dons de matériel pour une valeur de 110 000 dollars. Certains Etats Membres ont également fourni gratuitement des services d'experts.

Le Programme et budget pour 1962 fixe l'objectif des contributions volontaires au Fonds général à 2 millions de dollars. Au 31 mars, les promesses de contributions au Fonds général pour 1961 ne s'élevaient qu'à 1 136 402 dollars.

Dans le cadre du programme de formation pour 1961, l'Agence a retenu 370 candidatures à des bourses, contre 468 en 1960. Certaines candidatures ayant été ensuite retirées, 344 bourses ont en fait été octroyées. Les candidats provenaient de 44 Etats Membres et ont reçu des bourses pour étudier dans 26 Etats Membres. De plus, 11 subventions pour travaux de recherche et subventions spéciales ont été accordées, au titre du programme de 1961, pour permettre à des chercheurs confirmés de poursuivre leurs travaux dans des centres nucléaires renommés ou de faire des voyages d'études. L'Agence a envoyé 19 professeurs dans 11 Etats Membres, contre 17 dans le cadre du programme de 1960. Six cours régionaux ou internationaux ont été donnés en 1961, contre deux en 1960.

Au cours de l'année 1961, les deux laboratoires mobiles de radioisotopes de l'Agence ont été utilisés pour la formation générale à l'emploi des radioisotopes en Argentine, au Brésil, en Chine (Taïwan), en Indonésie, aux Philippines et en Uruguay.

Soixante-dix-huit experts de l'assistance technique ont contribué à l'exécution de projets de l'Agence dans différents Etats Membres au cours

de l'année écoulée. Du matériel d'une valeur de 161 800 dollars a été fourni à 14 pays.

Trois grandes conférences scientifiques, cinq colloques et deux séries de journées d'études ont eu lieu en 1961. Une conférence, neuf colloques et deux séries de journées d'études sont prévus pour 1962. L'Agence étudie la possibilité de créer un centre international de physique théorique et l'on prend des dispositions pour organiser à Trieste (Italie) l'été prochain, des semaines d'études sur la physique des hautes énergies.

Comme par le passé, l'Agence a publié des documents scientifiques : comptes rendus de réunions, recommandations, manuels de protection contre les rayonnements et autres documents techniques rédigés par le Secrétariat. Elle a fait paraître 12 monographies, établies par d'éminents savants sur des aspects particuliers de la science et de la technologie nucléaires.

En 1961, l'Agence a financé 73 contrats de recherche, représentant une valeur totale de 575 944 dollars, contre 69 contrats représentant 502 577 dollars en 1960. Les résultats des premiers contrats octroyés sont maintenant connus et seront publiés dans des revues scientifiques spécialisées. L'ensemble du programme de contrats de recherche a été soumis au Comité consultatif scientifique et au Conseil des gouverneurs; il a été décidé qu'il faudrait accorder plus d'importance à la recherche sur les applications des radioisotopes en agriculture, en médecine et en hydrologie, qui présentent un intérêt plus immédiat pour les pays en voie de développement.

(Suite de la page 26)

Les séances du colloque ont été présidées par les hommes de science dont les noms suivent : MM. Beckett (Etats - Unis), Koubaschewski (Royaume - Uni), Mukaiïbo (Japon), Nowotny (Autriche), Rechetnikov (Union soviétique), Varsano (Italie), Walker (Union internationale de

chimie pure et appliquée) et Wittig (République fédérale d'Allemagne). La séance d'échanges de vues a été présidée par M. Schäfer, Président de la Commission de thermodynamique et de thermo-chimie, de l'Union internationale de chimie pure et appliquée.