

# première année d'une décennie

Dans les annales, 1970 apparaîtra comme l'année inaugurale de la deuxième Décennie du développement et de la Décennie du désarmement.

Le Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique, M. Sigvard Eklund, cité dans un autre passage du présent Bulletin, y exprime le souhait que soient réalisés les idéaux de ces deux ambitieux projets.

L'article ci-après consigne quelques faits significatifs ayant trait aux activités déployées par l'AIEA au cours de l'année.

Le Statut de l'Agence fixe deux objectifs essentiels pour les activités de celle-ci: «s'efforcer de hâter et d'accroître la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde entier», et de s'assurer, dans la mesure de ses moyens, «que l'aide fournie par elle-même ou à sa demande, ou sous sa direction ou sous son contrôle, n'est pas utilisée de manière à servir à des fins militaires». Tout programme de l'Agence est donc élaboré en accord avec ces objectifs.

Le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (le TNP) est entré en vigueur, fait historique important, le 5 mars 1970. Ce Traité confie à l'Agence la responsabilité de contrôler les matières nucléaires destinées à des applications pacifiques dans les pays non dotés d'armes nucléaires qui en sont parties; à la fin de l'année, 99 pays l'avaient signé et 65 avaient ratifié ou adhéré à ses clauses, y compris trois puissances nucléaires — l'URSS, le Royaume-Uni et les Etats-Unis — qui

ne sont pas tenues d'accepter les garanties que prévoit le Traité, mais en ont cependant accepté d'autres obligations.

Les garanties de l'Agence sont actuellement appliquées, indépendamment du TNP, à dix centrales nucléaires, d'une puissance totale de 2 900 MW(e), et à 68 autres réacteurs.

Le Conseil des gouverneurs de l'AIEA a constitué un comité, ouvert à tous les Etats Membres, chargé de lui donner des avis sur les responsabilités qui incombent à l'Agence en vertu du TNP et, en particulier, sur le contenu des accords que l'Agence devra conclure avec les parties au Traité, et sur la question du coût des garanties. Vingt-quatre gouvernements avaient commencé des négociations au sujet de ces accords à la fin du mois de décembre.

Le projet d'accord, élaboré dans ses grandes lignes par le Comité des garanties, contient une innovation: la vérification indépendante par l'Agence des résultats obtenus par les systèmes nationaux de contrôle de l'emploi des matières nucléaires. Dans le discours qu'il a prononcé devant l'Assemblée générale des Nations unies au mois de décembre, M. Eklund a déclaré que cette notion de système de contrôle national soumis à une vérification internationale «pourrait avoir de plus larges applications, par exemple au cas où un accord serait conclu au sujet des armements classiques ou des mesures prises pour lutter contre la pollution».

En ce qui concerne les méthodes concrètes de contrôle des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire, un colloque organisé par l'Agence à Karlsruhe (République fédérale d'Allemagne) au mois de juillet a montré que d'importants progrès ont été accomplis dans l'analyse de systèmes, l'élaboration de méthodes de vérification fondées sur des corrélations entre certaines données du cycle du combustible et la mise au point de nouveaux appareils. Pendant l'année, des groupes d'experts ont fait des recommandations sur les objectifs techniques des activités en matière de garanties, les principes de l'inspection des installations nucléaires, les renseignements à obtenir sur les plans des installations nucléaires en vue d'un contrôle efficace, et la vérification des matières nucléaires.

Le TNP comporte des dispositions relatives aux applications pacifiques des explosifs nucléaires — par exemple les grands travaux de terrassement pour lesquels l'énergie d'une explosion nucléaire souterraine pourrait être utilisée. L'Agence a organisée au mois de mars la première réunion internationale sur les applications pacifiques des explosions nucléaires, ce qui a permis un échange particulièrement fructueux de renseignements sur des sujets qui n'avaient jamais encore été abordés sur le plan international. Un groupe d'experts s'est réuni à Vienne à la fin du mois de novembre pour étudier la surveillance internationale des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire prévue dans le TNP et a mis au point des recommandations qui serviront de cadre à la mise en oeuvre des modalités appropriées. Au moment de la mise sous presse de ce numéro du Bulletin, un troisième groupe d'experts examinait les aspects pratiques des applications industrielles pacifiques des explosions nucléaires contenues.

#### Domaines d'activité

L'entrée en vigueur du TNP a ainsi donné une nouvelle impulsion aux activités de l'Agence en matière de garanties et aux discussions relatives aux applications pacifiques des explosions nucléaires. Les acti-

vités de l'Agence s'étendent cependant à d'autres domaines. Le Bulletin a fait état l'an dernier de plusieurs réunions concernant l'énergie nucléaire et l'environnement, cette question ayant d'ailleurs fait l'objet d'un rapport spécial. Nous nous contenterons de rappeler ici ce qu'a déclaré M. Ivan Jeloudev, Directeur général adjoint chargé du Département des opérations techniques, à l'ouverture du colloque sur les problèmes du milieu liés aux centrales nucléaires qui a eu lieu à New York au mois d'août: «Aucune industrie n'a pris autant de précaution contre la pollution que l'industrie nucléaire».

L'Agence continue d'être un des grands éditeurs scientifiques. En 1970, elle a organisé 17 grandes réunions scientifiques et une série de groupes d'experts et publié 25 volumes de comptes rendus, quatre volumes de la Collection Sécurité, 22 Rapports techniques, trois volumes de la Collection Bibliographies, quatre Répertoires techniques, deux volumes de la Collection juridique, deux périodiques scientifiques et plusieurs autres publications, y compris le Bulletin de l'AIEA.

L'intérêt de ces publications comme moyen de diffusion de l'information relative aux applications pacifiques de l'énergie nucléaire est évident. Tel est aussi l'objectif du Système international de documentation nucléaire (INIS) qui a commencé à fonctionner au mois de mai 1970. INIS a été décrit en détail ailleurs dans un précédent numéro; en deux mots, il s'agit d'un service de traitement automatique de l'information portant sur les publications scientifiques dans le domaine des sciences nucléaires. A la fin de l'année, 36 pays et huit organisations internationales participaient à cette activité.

## Aide au développement

Soixante pays ont bénéficié au cours de l'année de l'assistance technique octroyée par l'Agence dans le cadre de son programme ordinaire et avec l'aide du Programme des Nations Unies pour le développement. A la fin novembre, 138 experts et 11 professeurs ont été envoyés en mission d'assistance technique, 629 300 dollars de matériel (non compris le matériel fourni «en nature») a été fourni, et 354 bourses individuelles d'étude ont été accordées (sans compter les bourses de formation au Centre international de physique théorique de Trieste).

Au cours de la même période, l'Agence a organisé et dirigé 11 cours régionaux et interrégionaux. Elle a en outre organisé un cours supérieur sur la physique des réacteurs, deux journées d'études en Asie et en Extrême-Orient, et trois voyages d'études — un sur les applications médicales des méthodes de mesure des radioisotopes *in vivo*, en Tchécoslovaquie, au Danemark, en Suède et en URSS, un sur l'emploi des isotopes et des rayonnements dans la recherche agricole, en URSS, et un sur les applications industrielles des radioisotopes et des rayonnements, au Canada et aux Etats-Unis.

En 1970, les ressources consacrées à l'assistance technique à l'agriculture ont été supérieures à celles consacrées à tout autre secteur. Les applications industrielles des radioisotopes et des rayonnements ont bénéficié d'une assistance considérable et un nombre croissant de projets concernant la prospection, l'extraction et le traitement des matières nucléaires ont été menés à bien.

Les contributions versées en 1970 par les Etats Membres pour le programme d'assistance technique ont atteint presque 85% de l'objectif de 2 millions de dollars, ce qui constitue un chiffre record jamais atteint.

L'objectif des contributions volontaires est maintenant fixé à 2,5 millions de dollars et, à la fin de la Conférence générale de l'Agence, en septembre, le Président de la Conférence, M. Vikram A. Sarabhai (Inde), a pu annoncer que 52 pays s'étaient engagés à apporter une contribution totale de 1 191 126 dollars. Etant donné que plusieurs pays n'étaient pas à ce moment en mesure d'annoncer leur contribution, M. Sarabhai considère le montant promis à ce stade comme «un signe encourageant».

### De l'agriculture à l'astronautique

La division mixte FAO/AIEA de l'énergie atomique dans l'alimentation et l'agriculture a poursuivi l'exécution de nombreux programmes visant à améliorer les récoltes vivrières pour nourrir un monde affamé. A des réunions qui ont eu lieu à diverses époques de l'année, des experts ont passé en revue l'emploi des techniques nucléaires en agriculture. Un colloque tenu en juin a attiré l'attention sur le fait que les plantes vivrières, notamment les céréales, constituent l'alimentation de base de nombreuses populations vivant dans les pays moins développés et constituent de ce fait leur source principale de protéines. Or, ces denrées se caractérisent dans leur ensemble par leur faible teneur en acides aminés essentiels et elles ne suffisent pas en général à satisfaire les besoins nutritionnels. A l'occasion de ce colloque, il a été annoncé que la République fédérale d'Allemagne apportera une aide s'élevant à plus de 750 000 dollars à un programme de recherches communs FAO/AIEA visant à utiliser les méthodes nucléaires pour accroître la teneur en protéines de ces plantes.

En 1969, l'énergie d'origine nucléaire a été exploitée sur la lune: un générateur y fut installé pour fournir l'électricité nécessaire aux expériences scientifiques prévues par le programme spatial des Etats-Unis. En avril 1970, un dispositif nucléaire a été utilisé pour la première fois pour alimenter un stimulateur cardiaque implanté chez une patiente française. Des appareils analogues destinés à palier certaines déficiences cardiaques ont été mis au point dans d'autres pays et certains ont déjà été utilisés, après que des années de recherches sur l'animal eurent attesté leur sûreté et leur fiabilité.

Il n'en reste pas moins que, pour la plupart des gens, l'énergie nucléaire est associée à la production d'électricité. L'énergie nucléo-électrique contribue de plus en plus au développement industriel et à l'augmentation du niveau de vie de la population mondiale. A la fin de 1970, la puissance nucléaire installée atteignait un total de 24 000 MW(e); des extrapolations pour la décennie en cours laissent prévoir qu'elle atteindra 330 000 MW(e) en 1980, soit 15% de la puissance installée totale.