

L'UNESCO ET L'ENERGIE ATOMIQUE

Cet article a été rédigé, à la demande de l'Agence, par la Division de la presse de l'Unesco. Un accord régissant les relations entre l'Agence et l'Unesco est entré en vigueur le 1er octobre 1958.

Pratiquement dès sa fondation, en vue de promouvoir le développement de la science en même temps que celui de l'éducation et de la culture, l'Unesco a porté un vif intérêt à l'énergie atomique. Elle ne s'est pas seulement occupée des aspects scientifiques de la physique nucléaire - bien avant la création de l'Agence internationale de l'énergie atomique; elle a aussi fait porter ses efforts sur les problèmes éducatifs et culturels de l'âge atomique.

Le champ d'action de l'Unesco a été défini par sa Conférence générale de 1954, qui a autorisé le Directeur général à apporter une entière coopération à l'Organisation des Nations Unies pour les questions d'énergie atomique, notamment pour l'étude urgente de questions techniques comme celles que posent les effets de la radioactivité sur la vie en général et pour la diffusion de données objectives sur tous les aspects de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques; à envisager et, le cas échéant, à proposer des mesures de portée internationale pour faciliter l'emploi des radioisotopes dans la recherche et l'industrie.

La première mesure prise par l'Unesco en vertu de cette résolution a été de réunir un comité, composé d'experts de 12 pays, afin d'étudier l'établissement d'un système de normes et de règles pour la préparation, la répartition, le transport et l'emploi des radioisotopes et des molécules utilisés comme traceurs.

Conférence sur les radioisotopes

La principale activité de l'Unesco dans ce domaine a été incontestablement la convocation d'une conférence internationale sur l'emploi des radioisotopes dans la recherche scientifique, qui s'est tenue à Paris en septembre 1957. Quelque 1 200 hommes de science venus de 61 pays et 25 organisations internationales y ont participé; au cours des 12 journées de discussion, 230 comptes rendus de recherche ont été examinés. Les 40 séances scientifiques ont porté sur tous les emplois possibles des radioisotopes: de la structure des planètes aux mystères des cellules vivantes, de la météorologie à la photosynthèse, et de l'âge des découvertes archéologiques à la chimie des antibiotiques. La conférence était présidée par Sir John Cockcroft (Royaume-Uni); les vice-présidents étaient M. Willard F. Libby, de la Commission de l'énergie atomique des Etats-Unis, M. Topichev, de l'Académie des sciences de l'URSS, M. Kenjiro Kimura (Japon) et M. Louis Camille Bugnard (France). Outre les séances scientifiques, des exposés ont été faits tous les soirs par les plus éminents des

participants, pour familiariser le grand public avec les applications de ces nouvelles substances artificielles.

Cette conférence et la création de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) représentent deux des dates les plus marquantes dans les activités consacrées à l'énergie atomique par l'Unesco pendant près d'une décennie. L'origine du CERN remonte à la Conférence générale tenue en 1950 à Florence, à laquelle les délégués ont autorisé le Directeur général à aider et à encourager la formation et l'organisation de centres de recherche et de laboratoires régionaux pour développer et rendre plus fructueuse la collaboration internationale des hommes de science en vue de l'acquisition de nouvelles connaissances dans les domaines où l'effort d'un seul pays de la région ne suffit pas à la tâche. M. Isidore Rabi, prix Nobel de physique et membre de la délégation des Etats-Unis à la Conférence générale, a proposé que le premier de ces centres soit créé en Europe occidentale et se consacre à la recherche nucléaire. Ultérieurement, lors d'une réunion des délégués de 12 Etats européens, à Genève en 1952, le Centre européen pour la recherche nucléaire fut constitué. Les pays membres du CERN sont les suivants: Belgique, Danemark, France, Grèce, Italie, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Yougoslavie. La première pierre du CERN a été posée à Meyrin, près de Genève, en juin 1955; le centre fonctionne actuellement de façon autonome, avec un budget pratiquement aussi important que le budget total actuel de l'Unesco. Son synchrocyclotron est déjà en service et la construction du synchrotron à protons le plus puissant du monde est en cours. En conjuguant leurs ressources en une seule institution, les 12 pays en cause ont pu mettre à la disposition de leurs maîtres de recherche et de leurs chercheurs un matériel moderne onéreux, qui permet d'étudier les particules nucléaires de très haute énergie, la structure du noyau et la nature des rayons cosmiques. Ces études, on doit le souligner, n'ont pas de rapport direct avec les réacteurs de puissance ni avec les applications actuelles de l'énergie nucléaire, mais elles servent à explorer les frontières de la science.

Assistance technique

L'Unesco a aussi favorisé la recherche nucléaire dans d'autres régions du monde, dans le cadre de sa participation au programme d'assistance technique des Nations Unies pour le développement économique. Elle a aidé deux pays d'Amérique latine - la Bolivie et le Brésil - à mettre en oeuvre un programme commun de recherche sur les rayons

cosmiques à l'observatoire de Chacaltaya en Bolivie, le plus haut du monde. Elle a pu en outre rendre des services au Centre national de physique du Brésil, à Rio de Janeiro. En Amérique latine encore, l'Unesco a envoyé des spécialistes de l'enseignement de la physique nucléaire en Argentine.

Cependant, vu l'intérêt porté dans le monde entier à l'énergie atomique et les avantages qu'elle promet d'offrir sur le plan économique, ce n'est pas seulement sur la recherche scientifique et l'enseignement universitaire que doivent se concentrer les efforts. L'une des premières mesures à prendre est de stimuler l'enseignement scientifique dans les écoles primaires ainsi que la formation technique dans de nombreuses régions du monde. Même les pays industrialisés souffrent d'une grave pénurie de personnel pour l'enseignement scientifique. Avec l'avènement soudain de l'ère nucléaire, on ressent avec acuité le besoin d'intensifier la formation professionnelle, l'enseignement des sciences dans les écoles secondaires et la formation de personnel enseignant. Le développement de l'enseignement des sciences dans les écoles fait partie, non seulement du programme normal de l'Unesco, mais aussi des attributions des missions d'assistance technique de cette organisation. Les postes régionaux de coopération scientifique de l'Unesco organisent des cours de formation, des cours de perfectionnement et des colloques dans le domaine des sciences fondamentales. Un centre latino-américain des sciences mathématiques a été inauguré à Buenos Aires ; pour ne citer que quelques exemples, des cours de perfectionnement et des colloques ont été organisés en Syrie, au Honduras et en Uruguay.

Coopération avec l'AIEA

Pour les questions intéressant directement la formation de techniciens nucléaires, l'Unesco et l'Agence internationale de l'énergie atomique ont déjà collaboré fructueusement. Comme exemple typique de cette collaboration, on peut citer l'organisation conjointe, en juillet 1959, au Centre d'études nucléaires de Saclay (France), de journées d'études sur les problèmes d'enseignement que pose le développement des applications pacifiques de l'énergie atomique. A ces journées d'études participaient 80 hommes de science venant de près de 40 pays, qui ont examiné, au cours de différentes séances, le rôle que peuvent jouer les universités, les établissements techniques, les centres de recherches nucléaires et les organisations internationales dans la formation de spécialistes et de techniciens nucléaires. La nécessité de stimuler, parmi le personnel enseignant des universités et des établissements techniques, l'intérêt pour la science et la technologie nucléaires a été mise en lumière au cours de discussions entre experts ; d'autres discussions ont porté sur la nécessité de former un plus grand nombre de physiciens sanitaires et d'introduire les sciences nucléaires dans l'enseignement secondaire. Une dernière session s'est occupée des programmes internationaux de bourses et de formation.

Ces journées d'études ont fait ressortir à quel point l'on manquait de spécialistes et de chercheurs.

Les hommes de science qui se sont réunis à Saclay ont souligné que, pour former des étudiants, les universités devaient travailler en collaboration avec les centres de recherches nucléaires qui possèdent les appareils coûteux indispensables. Ils ont fait observer cependant qu'à aucun degré de l'enseignement il ne faut espérer pouvoir brûler les étapes, car en matière d'énergie nucléaire le facteur sécurité est si important qu'il ne saurait être question de transiger avec les normes qui doivent régir la formation.

L'énergie atomique est un domaine si vaste qu'elle ne peut rentrer dans le cadre des seules activités scientifiques et culturelles de l'Unesco. En septembre 1958, par exemple, des hommes de science et des sociologues de dix pays se sont réunis à la Maison de l'Unesco pour étudier les incidences sociales et morales des applications pacifiques de l'énergie nucléaire. Ils ont examiné trois points principaux : les applications de l'énergie atomique susceptibles d'avoir des conséquences sociales, morales et culturelles ; les répercussions des applications pacifiques de l'énergie atomique sur la structure et le développement de la société ; enfin, les recherches qu'il faut entreprendre pour élucider ces problèmes. Les économistes et auteurs d'ouvrages scientifiques ont eu voix au chapitre, au même titre que les physiciens et les sociologues.

"Domestication" de l'énergie atomique

Les réunions susmentionnées illustrent le rôle fondamental que l'Unesco doit jouer dans la "domestication" de l'énergie atomique. Dans de nombreux pays, l'énergie atomique risque de s'implanter et de faire sentir ses effets avec une rapidité telle qu'aucun instant ne doit être perdu pour former les enfants d'âge scolaire, en songeant qu'ils sont appelés à être les atomistes de l'avenir. Dès maintenant, les pouvoirs publics se doivent de contribuer aux importantes dépenses qu'entraîne l'utilisation de l'énergie atomique. Il faut aussi que le public se rende compte des services que peut rendre l'application des résultats de la recherche nucléaire à la médecine, à l'agriculture et à l'industrie. Par dessus tout, vu les conséquences économiques et sociales qu'a l'utilisation de l'énergie atomique, il importe que les gouvernements fassent preuve de prévoyance et que d'une manière générale l'enseignement scientifique soit développé sur le plan local. Sinon, l'utilisation accélérée de l'énergie atomique risque d'avoir de dangereuses répercussions sur les traditions culturelles locales qui n'auraient pas évolué avec le temps.

Il est donc nécessaire, dans beaucoup de pays, d'inculquer aux adultes aussi bien qu'aux enfants d'âge scolaire tout au moins un rudiment de connaissances scientifiques. L'Unesco contribue depuis longtemps à l'éducation scientifique du public, en organisant des expositions scientifiques itinérantes, en favorisant les activités scientifiques extra-scolaires, en publiant des articles dans la presse et en provoquant des débats dont la diffusion est assurée par la radio, le cinéma et la télévision. Une place

importante a été réservée à l'énergie nucléaire dans l'exposition scientifique itinérante de l'Unesco - "L'énergie et ses transformations" - qui a remporté un grand succès; cette exposition comprend notamment un compteur Geiger et un modèle de réacteur de puissance. Des numéros spéciaux du "Courrier de l'Unesco" ont été consacrés à l'énergie atomique; deux brochures ont été publiées: l'une sur "L'énergie nucléaire et ses utilisations pacifiques", l'autre sur "La coopération européenne dans la recherche nucléaire".

Tels sont les traits saillants des travaux effectués par l'Unesco au cours des dix dernières années dans le domaine atomique. Ces réalisations ont été rendues possibles grâce à l'existence de relations étroites entre éducateurs et hommes de science du monde entier. Ce sont peut-être ces relations - base indispensable de toutes les activités de l'Unesco - qui représentent la contribution la plus durable que cette institution a apportée à l'encouragement de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques.

(Suite de la page 8)

en matière de formation en science et en technologie nucléaires et les possibilités existantes dans ce domaine.

Le Brésil possède un grand nombre d'instituts et de centres de recherche dans lesquels le personnel scientifique et l'équipement sont excellents; le niveau de la recherche y est fort élevé. La mission a estimé que le programme d'assistance de l'Agence au Brésil devrait inclure l'envoi de plusieurs professeurs invités, notamment dans les domaines de la métallurgie nucléaire, de la radiochimie et des applications des radioisotopes. Le Brésil peut également utiliser, au cours des quatre à cinq années à venir, un grand nombre de bourses de science fondamentale et appliquée ou de technologie.

Au Venezuela, l'enseignement technique vise d'une façon générale à fournir à l'industrie les spécialistes dont elle a besoin. Il y a des ingénieurs et des médecins excellents, mais ils ont tendance à travailler dans l'industrie privée ou dans l'administration plutôt que dans les laboratoires de recherche. La principale difficulté réside dans la pénurie de personnel scientifique. Grâce à la Faculté des sciences de l'Université centrale du Venezuela, à Caracas, la situation commence à s'améliorer; on s'efforce d'intéresser les étudiants à l'enseignement scientifique et de les orienter vers les sciences pures et appliquées. La nouvelle école de physique et de mathématiques de l'Université de Caracas joue à cet égard un rôle important. L'Agence pourrait apporter une aide en envoyant des experts de diverses branches, pour y accomplir certaines tâches particulièrement urgentes, en radiochimie par exemple.

Le principal centre de recherches au Venezuela est l'Institut de recherche scientifique. Un réacteur est en construction à proximité du laboratoire principal et peut facilement occuper 200 scientifiques et techniciens. Il contribuera largement à étendre la portée des recherches et les possibilités de l'Institut, mais les difficultés de recrutement s'en trouveront accrues, étant donné la pénurie de personnel expérimenté.



Toute une documentation scientifique, envoyée par la Bibliothèque technique nationale tchécoslovaque a été remise à l'AIEA le 2 novembre 1959; c'est le deuxième envoi de documentation scientifique que l'AIEA reçoit du Gouvernement tchécoslovaque. De gauche à droite: M. Svab, suppléant du gouverneur représentant la Tchécoslovaquie au Conseil des gouverneurs de l'Agence; le Directeur général adjoint de l'AIEA, chargé de la formation et de la documentation technique, M. Rylow; M. Cummins, AIEA et M. Schlueter, AIEA