

# Vers un programme régional coordonné en Amérique latine

par C.R. O'Neal\*

La science et la technologie nucléaires ont fait de sensibles progrès en Amérique latine depuis un quart de siècle. On emploie des isotopes sous une forme ou sous une autre dans pratiquement tous ces pays; il existe plus de quinze réacteurs de recherche et autant d'accélérateurs de puissances diverses en service ou en construction, et quatre pays se préparent à produire de l'électricité d'origine nucléaire ou même en produisent déjà. Au cours des dernières années, la moyenne annuelle des dépenses totales d'assistance technique de l'Agence dans la région a atteint 5 millions de dollars, dont la plus grande partie a été utilisée pour des applications des radioisotopes en médecine et dans l'agriculture, ainsi que pour des travaux de génie et de technologie nucléaires portant notamment sur la sûreté, la radioprotection, la dosimétrie, la prospection, l'extraction et le traitement de matières nucléaires. Les dépenses annuelles des Etats Membres intéressés ont naturellement été plusieurs fois supérieures à ce montant.

Dans la plupart des cas, les dépenses de l'Agence ont été jusqu'à présent consacrées à des programmes intéressant chacun un seul pays et ce n'est que récemment qu'ont été conçues des activités intéressant un groupe de pays, donc régionales ou sous-régionales. Ces activités ne sont pas encore très nombreuses, mais il est déjà évident que leur portée présente ou potentielle dépasse de loin celle d'une série de programmes nationaux. Le tableau 1 en donne un aperçu.

Pour cette raison, et considérant les résultats obtenus jusqu'à présent dans le cadre de l'Accord régional de coopération pour la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires dans la région d'Asie et du Pacifique (RCA), plusieurs pays d'Amérique latine souhaiteraient organiser un programme du même genre dans leur région. L'Agence est en conséquence disposée à aider par tous les moyens possibles l'élaboration et la mise en oeuvre d'un programme régional coordonné en Amérique latine. Ce programme aurait pour but essentiel l'exécution de projets conçus pour faire servir la science et la technologie nucléaires au bien-être social et économique des populations des Etats Membres en cause. Comme dans le cas du programme régional pour l'Asie et le Pacifique, un autre objectif important serait de favoriser l'autosuffisance de chacun des pays participants.

\* M. O'Neal est un haut fonctionnaire du Département de la recherche et des isotopes de l'AIEA; il est notamment chargé de coordonner les arrangements régionaux de coopération en cours d'application en Amérique latine.

**Tableau 1. Activités de caractère régional actuellement en cours en Amérique latine**

*Programmes de recherche coordonnée*

Etablissement et exécution de programmes d'entretien pour les laboratoires nucléaires en Amérique latine: Bolivie, Chili, Costa Rica, Equateur, El Salvador, Uruguay  
 Amélioration des cultures de légumineuses et d'oléagineux en Amérique latine au moyen de mutations induites: Brésil, Chili, Guatemala, Pérou (et trois autres pays)  
 Programmes de recherche sur l'application des techniques isotopiques à l'hydrologie et à la géothermie dans la région d'Amérique latine: Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Cuba, République Dominicaine, Equateur, Guatemala, Mexique (participants prévus)

*Projets de coopération technique*

Développement scientifique et technologique: Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou, Venezuela  
 Contrôle de la qualité des procédures médicales *in vivo* en Amérique latine: Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, Equateur, Guatemala, Jamaïque, Pérou, Uruguay, Venezuela  
 Essais non destructifs: Argentine, Bolivie, Chili, Colombie, Equateur, Guatemala, Jamaïque, Pérou, Uruguay, Venezuela  
 Développement des sciences nucléaires: Belize, Costa Rica, République Dominicaine, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama  
 Etudes écologiques du bassin de l'Amazone: Brésil, Colombie, Pérou

L'Amérique latine constitue, à certains égards, un terrain idéal pour des arrangements de coopération entre Etats se proposant des buts communs. Parmi les facteurs favorables, il faut citer:

- la communauté de langage (sauf dans le cas du Brésil, où l'on parle une langue apparentée, et de quelques îles des Caraïbes où prédominent le français ou l'anglais);
- un héritage culturel identique;
- la similitude des problèmes de développement et des institutions politiques dans la plupart des pays; et
- la présence dans la région de pays qui ont atteint un niveau de développement technologique relativement plus élevé et qui seraient en mesure de coopérer efficacement avec ceux qui n'ont pas encore atteint un tel niveau.

Pour les trois premières raisons surtout, il existe déjà une forte conscience régionale. Elle est attestée, dans les domaines qui intéressent l'AIEA, par l'existence d'organismes tels que la Commission interaméricaine d'énergie nucléaire (CIEN), l'Organisation latino-

américaine de l'énergie (OLADE), l'Association latino-américaine des sociétés de biologie et de médecine nucléaires (ALASBIM) et l'Organisation pour l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine (OPANAL). Il existe aussi un certain nombre d'organisations de caractère régional ou sous-régional dans d'autres domaines.

Il est donc réaliste d'envisager une collaboration croissante pour les applications de la science et de la technologie nucléaires. Les avantages d'une collaboration accrue seraient notamment les suivants:

- un meilleur partage de ressources limitées – y compris, si possible, des installations, du matériel et du personnel;
- une meilleure mise en commun des connaissances et un renforcement de la base d'information;
- un intérêt et un soutien accrus de la part des organismes financiers gouvernementaux;
- de meilleures possibilités d'obtention de financements extérieurs importants; et
- une amélioration de la coordination de l'assistance extérieure reçue pour des activités en science et technologie nucléaires.

L'Agence exerce en matière de coopération régionale un rôle de catalyseur qui peut être efficace, comme il a déjà été démontré dans la région asiatique. Bien que les ressources financières propres de l'Agence soient modestes, elle a la possibilité d'employer plusieurs modes d'action et, en vertu de sa position internationale, d'entamer, d'organiser ou de coordonner des activités intéressantes plusieurs Etats Membres, de la même région ou de régions différentes, ainsi que divers organismes de financement nationaux, régionaux ou internationaux. Les moyens dont dispose l'Agence pour appuyer un programme régional comprennent les activités de coopération technique (à savoir l'octroi de bourses, l'envoi d'experts, ou la fourniture de matériel), l'appui à la recherche, l'organisation de réunions et, comme on l'a vu, le contact ou la coordination avec les Etats Membres et diverses organisations.

L'intérêt que suscite l'idée d'un programme régional coordonné est attesté au cours de la période récente par les activités du groupe des cinq pays de la sous-région andine (Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou et Venezuela) qui, depuis trois ans, tiennent des réunions communes sur l'application de la science et de la technologie nucléaires. A la fin de 1981, ce groupe a demandé au Secrétariat de l'AIEA de l'aider à coordonner ses efforts en vue de l'adoption de techniques nucléaires dans différents domaines. Le Secrétariat a fait droit à cette demande, qu'il considère comme un pas en avant important.

Lors d'une réunion tenue à Bogotá en septembre 1983, plusieurs projets ont été définis pour être exécutés en commun. Deux d'entre eux, ayant trait à des améliorations dans les domaines de la protection radiologique et des instruments nucléaires, sont conçus pour créer une base solide en vue de l'adoption successive de tous les autres éléments de la technologie nucléaire. Les trois autres projets – portant respectivement sur l'emploi des techniques du radioimmunos dosage pour la production et la santé animales, sur l'emploi des réacteurs de recherche et sur la technologie de

l'irradiation – sont destinés à développer la base déjà établie par chacun des pays dans les domaines en question. Un programme plus complet doit être conçu pour les années à venir. Le tableau 2 montre les activités actuellement envisagées.

L'élargissement progressif du groupe à d'autres pays de la région permettrait une coordination directe et suivie entre les pays intéressés ainsi qu'entre ces pays et l'Agence, dans les domaines jugés prioritaires. Il en résulterait une bien meilleure définition des intérêts régionaux, permettant aux pays qui en ont les moyens d'assister d'autres pays de la région et conduisant à l'élaboration d'une infrastructure capable d'accueillir des formes plus larges d'aide extérieure. Les projets existants de caractère nettement régional pourraient, si on le veut, être facilement incorporés dans le programme et ainsi reliés plus étroitement à un réseau de programmation intégrée. Il serait possible alors d'accorder une attention plus active à l'un des plus importants besoins de la région: le perfectionnement de la main d'œuvre, notamment au niveau des techniciens.

Les principes fondamentaux de l'établissement d'un programme régional efficace peuvent se définir comme suit:

- tout groupe régional constitué doit naturellement respecter la souveraineté nationale de chacun de ses membres, et la participation de chaque Etat doit être purement volontaire;
- un programme régional coordonné ne doit pas se substituer aux formes habituelles d'assistance, mais au contraire les compléter et être conçu de façon à assurer l'usage le plus efficace de toutes les formes existantes d'assistance grâce à l'excellence de la mise au point, de la coordination et de l'exécution;
- les membres du groupe régional doivent définir eux-mêmes leurs objectifs, leur politique, leurs priorités et leurs procédures. L'Agence ne doit intervenir dans ce processus que comme conseillère et non comme force motrice;
- les projets proposés pour exécution doivent manifestement tendre à l'avantage social et économique de la population des pays intéressés;
- tous les projets ou activités convenus doivent être ouverts: doivent pouvoir y prendre part tous les membres, ou seulement ceux pour qui ils présentent le plus grand intérêt;
- il vaut mieux faire appel aux institutions existantes que de vouloir en créer de nouvelles;
- chaque fois que possible – par exemple, dans le cas des activités à court terme – la formation doit être donnée dans la région et dans la langue de la région;
- toutes les dispositions d'organisation doivent être aussi simples que possible et tenir compte de l'infrastructure existante dans la région. Il faut à cet égard veiller avant tout à améliorer la communication entre les structures d'organisation existantes.

Pour le moment, les efforts consisteront surtout à mener à bien les activités signalées plus haut dans les cinq pays andins intéressés – sans pour autant perdre de vue l'objectif plus vaste, qui est d'associer au programme un plus grand nombre de pays latino-américains. Un fait de grande importance à cet égard est que les dispositions prises entre pays andins sont elles aussi de caractère

**Tableau 2. Projets coordonnés envisagés pour le Groupe andin\***

Chaque projet représente un domaine jugé hautement prioritaire par le Groupe. Les trois premières années ont été réservées au travail de planification. L'exécution nécessitera, dans la plupart des cas, la coopération technique de l'Agence et des programmes de contrats de recherche.

Sujet	Activités envisagées	Objectifs
Radioprotection et dosimétrie secondaire	Harmonisation de la législation sur la radioprotection et des procédures d'inspection et de contrôle de la qualité. Mise en vigueur pratique des normes, renforcement des services de radioprotection et des laboratoires secondaires d'étalonnage pour la dosimétrie (LSED)	Améliorer la protection radiologique des utilisateurs de rayonnements ionisants et de l'ensemble du public par la création de l'infrastructure nécessaire; améliorer la précision et la fiabilité de la mesure des rayonnements
Instruments nucléaires	Elaboration de recommandations pour l'entretien préventif, la formation du personnel, la constitution de banques de données, la construction d'éléments modulaires déterminés, et acquisition d'expérience pratique	Etablir dans chacun des cinq pays andins et dans la sous-région un système comprenant, d'une part, l'infrastructure nécessaire, et de l'autre, un personnel capable: <ul style="list-style-type: none"> <li>● d'installer et d'utiliser les instruments nucléaires (détecteurs, instruments et ordinateur) et de les entretenir de façon à assurer leur fonctionnement optimal pendant toute la durée de leur vie utile; et</li> <li>● de concevoir et de monter des instruments nucléaires</li> </ul>
Emploi des techniques du radioimmunos dosage pour la production et la santé animales**	Organisation de laboratoires appropriés, formation du personnel, établissement de procédures de contrôle du radioimmunos dosage, et participation au programme de recherche coordonnée FAO/AIEA	Amélioration générale de la production agricole et de la protection des produits par l'emploi approprié de la technologie nucléaire, associée aux méthodes traditionnelles employées dans les divers programmes de recherche; promouvoir et coordonner l'échange d'information, l'acquisition d'expérience, la formation de personnel et l'obtention d'un maximum de rendement dans l'usage du matériel et des installations; plus spécialement, améliorer la production et la santé animales par des recherches sur la reproduction, la nutrition, la santé et la physiologie environnementale
Utilisation des réacteurs de recherche	Mise en place de l'infrastructure nécessaire pour l'étude de la physique des réacteurs, l'analyse des éléments combustibles, l'analyse par activation neutronique, et la production de radioisotopes et composés marqués	Stimuler les activités relatives à la physique des réacteurs, étude des matières nucléaires, recherches sur les blindages et instruments pour réacteurs, sûreté; élaborer des méthodes d'essais neutroniques sur le cœur du réacteur de recherche, au moyen d'un assemblage critique; adopter des méthodes informatiques fiables d'analyse instrumentale par activation neutronique; étudier les besoins en radioisotopes de la région, et établir un plan de production locale des radioisotopes et produits radiopharmaceutiques nécessaires
Technologie de l'irradiation	Etudes de faisabilité, établissement d'une infrastructure limitée et création d'installations de démonstration appropriées à usages multiples	Exécuter des programmes de recherche visant au développement technologique; réaliser des programmes de formation, en vue de créer une réserve de personnel apte à développer les applications des rayonnements; créer des installations d'irradiation à usages multiples dans la région.

\* Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou et Venezuela.

\*\* Partie initiale d'un programme plus complet d'applications des isotopes et des rayonnements dans l'agriculture.

ouvert, et prévoient l'adhésion d'autres pays au programme. Ces dispositions sont d'ailleurs prises au moyen d'un simple échange de lettres entre les chefs des organismes de l'énergie atomique de chaque pays et l'AIEA.

Il est vraisemblable que, d'ici un ou deux ans, d'autres pays – dont un ou plusieurs des plus grands de la région –

s'associeront au projet. Une telle extension donnerait une impulsion vigoureuse à une intégration renforcée et pourrait conférer une importance nettement accrue à la notion de coopération entre pays en développement, chère aux Nations Unies – qui signifie que les pays relativement mieux pourvus de moyens partagent leurs connaissances et leurs ressources techniques avec les autres. D'importance égale serait l'entrée en scène d'un

ou plusieurs pays donateurs, sans doute extérieurs à la région, qui pourraient apporter une contribution financière ou en nature à des projets plus vastes, mis au point par les Etats Membres eux-mêmes en vue d'activités jugées prioritaires, ayant une haute valeur sociale, et dont la validité technique serait examinée par le personnel de l'Agence.

Reste à savoir comment l'intérêt actuel en faveur d'une plus grande coopération pourrait susciter des projets plus efficaces, ayant un impact plus net dans le domaine envisagé. Il existe de solides raisons de penser qu'une collaboration efficace dans les diverses activités est réellement possible, mais diverses difficultés d'infra-

structure, associées à une perspective économique plus ou moins défavorable, pourraient représenter des obstacles de nature à retarder sensiblement une approche novatrice. L'approche elle-même est bonne, toutefois – ce qui est très généralement admis.

Quel que soit le destin de ce programme, il a déjà un sigle: ARCAL (Arreglos Regionales Cooperativos para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina). Selon les dispositions qui seront prises dans la région et l'assistance que l'Agence pourra organiser ou procurer, ARCAL sera peut-être un jour un foyer d'activités de transfert de technologie nucléaire pour l'Amérique latine, à l'exemple du RCA en Asie.