

Coopération technique de l'AIEA:

L'Asie et le Pacifique

Le deuxième article de cette série a pour auteur Cezar P. Nuguid, qui a été administrateur du programme d'assistance technique pour cette région jusqu'au 31 août 1975.

Au cours de la période 1970–74, l'AIEA a fourni une assistance sous forme de programmes par pays (services d'expert, matériel et fournitures, et bourses) à 17 pays de la région géographique dénommée "Asie et Pacifique" par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), à savoir: Afghanistan, Bangladesh, Birmanie, Cambodge, Chine (Rép. de), Corée (Rép. de), Hong-kong, Inde, Indonésie, Iran, Malaysia, Pakistan, Philippines, République du Sud Viet-Nam, Singapour et Thaïlande*. En outre, des représentants du Laos et du Népal ont participé à des projets de formation de courte durée organisés par l'Agence, comme les séminaires et les cours.

Un tiers de toute l'assistance technique fournie par l'Agence au cours des cinq dernières années était au bénéfice des pays de cette région; cette assistance s'est répartie comme suit: services d'experts, 30%; matériel et fournitures, 41%; formation de boursiers, 29%. Il n'en a cependant pas toujours été ainsi** . C'est dans le domaine de la formation que l'Agence a contribué le plus à développer la capacité de ces pays à utiliser les techniques et la technologie nucléaires. Depuis que l'Agence a entrepris son programme de bourses, en 1958, elle a accordé plus de 1600 bourses d'études individuelles à des candidats de la région. Ces bourses, et la formation en cours d'emploi assurée par des experts de l'Agence dans les pays bénéficiaires, ont largement contribué à la création de centres d'études nucléaires en Inde, en Indonésie, en Iran, au Pakistan, aux Philippines, en République de Corée, en République du Sud Viet-Nam et en Thaïlande. A son tour, la Malaysia vient d'entreprendre l'installation d'un centre d'études nucléaires analogue, également avec l'aide de l'AIEA.

Néanmoins, le stade de développement technique des pays en voie de développement dans le domaine nucléaire varie considérablement et correspond, dans une certaine mesure, à la capacité de ces pays d'absorber l'assistance technique. Au cours des cinq dernières années, par exemple, six de ces pays seulement ont pu absorber une assistance dépassant 300 000 dollars au titre du programme ordinaire de l'AIEA, tandis que les onze autres ont reçu des montants plus restreints:

* A l'Agence, l'assistance technique fournie à l'Afghanistan et à l'Iran est coordonnée et programmée par le Bureau régional desservant les pays de l'Europe et du Moyen-Orient. Néanmoins, les statistiques contenues dans le présent article comprennent l'assistance technique fournie à ces deux pays.

** Les proportions correspondantes pour la période 1958–1974 ont été les suivantes: services d'experts 31%, matériel et fournitures 30% et formation de boursiers 39%.

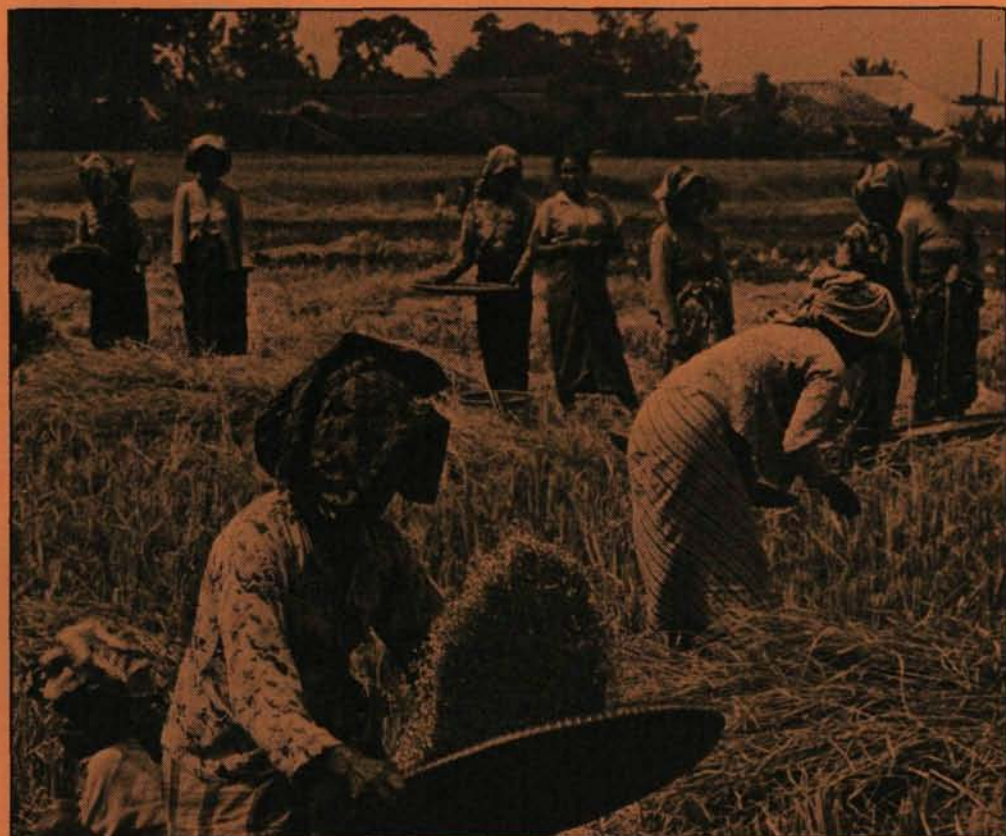
Nombre de pays	Valeur de l'assistance technique reçue au titre du programme ordinaire entre 1970 et 1974 (en dollars)
3	moins 50 000
2	50 000 à 149 900
6	150 000 à 299 900
1	300 000 à 449 900
3	450 000 à 599 900
2	600 000 à 749 900

Il est intéressant de noter que l'apport d'une aide modeste au titre du programme ordinaire d'assistance technique de l'Agence (le montant reçu par les pays de la région au titre du programme ordinaire a augmenté de plus de 60% de 1970 à 1974) a provoqué une expansion de l'assistance financée par le PNUD. D'après le graphique reproduit ci-après on peut constater que si la valeur des grandes et petites opérations d'assistance du PNUD était à peu près la même en 1970, la situation a changé brusquement. Alors que les grandes opérations d'assistance du PNUD représentaient 23% de l'aide totale de l'Agence aux pays de la région en 1970, la proportion s'est élevée à 37% en 1974. Au cours de la même période, l'assistance financée par le PNUD a représenté 46% de toute l'aide fournie par l'Agence aux pays de la région. Par pure coïncidence, il se trouve que 46% de toutes les grandes opérations d'assistance du PNUD exécutées par l'intermédiaire de l'Agence concernaient des projets intéressants des pays de cette région. Il n'est donc pas surprenant que l'AIEA ait exécuté plus de grandes opérations d'assistance du PNUD dans cette région que dans d'autres, à savoir deux projets dans chacun des trois domaines suivants: agriculture, énergie nucléo-électrique et applications industrielles, et un projet relatif à la prospection de l'uranium. En outre, la première grande opération d'assistance dont l'Agence sera l'agent d'exécution et dont le financement sera assuré par l'Office suédois pour le développement international (SIDA) a été approuvée en 1974 et consiste en la création d'un institut de radioagronomie dans le Bangladesh.

AGRICULTURE

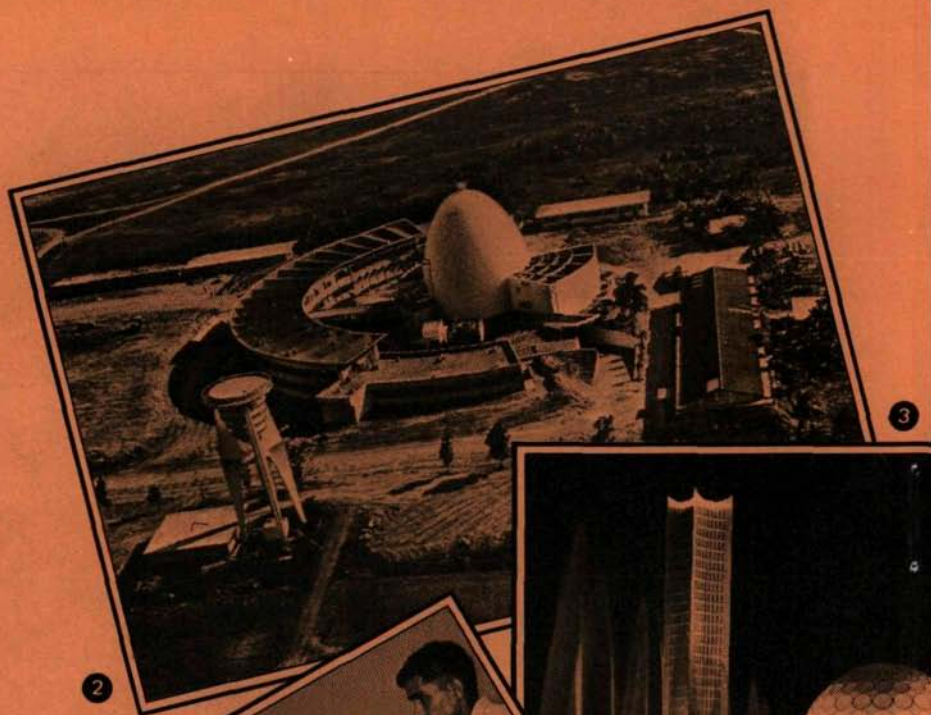
Un problème important pour tous les pays en voie de développement est celui de la production alimentaire. Il leur faut augmenter la quantité de denrées alimentaires en perfectionnant les méthodes de production, puis améliorer le régime alimentaire de la population. L'expérience montre qu'en apportant de simples améliorations aux méthodes d'agriculture, par exemple en appliquant les engrais en temps opportun et en utilisant des semences et de races de bétail mieux sélectionnées, on peut obtenir immédiatement une importante augmentation de productivité. Néanmoins, si l'on veut améliorer encore la productivité agricole, il faut recourir à des techniques plus complexes comportant l'emploi de méthodes et d'instruments de recherche plus précis et plus efficaces.

La technique nucléaire, c'est-à-dire l'emploi des rayonnements ionisants et des indicateurs isotopiques, offre aux agronomes l'un des instruments les plus précis et les plus efficaces qui soient. Les méthodes nucléaires sont appliquées couramment depuis des années dans des laboratoires et dans des exploitations agricoles expérimentales des pays avancés et ont beaucoup contribué aux progrès réalisés en pédologie, phytologie, zoologie et



1

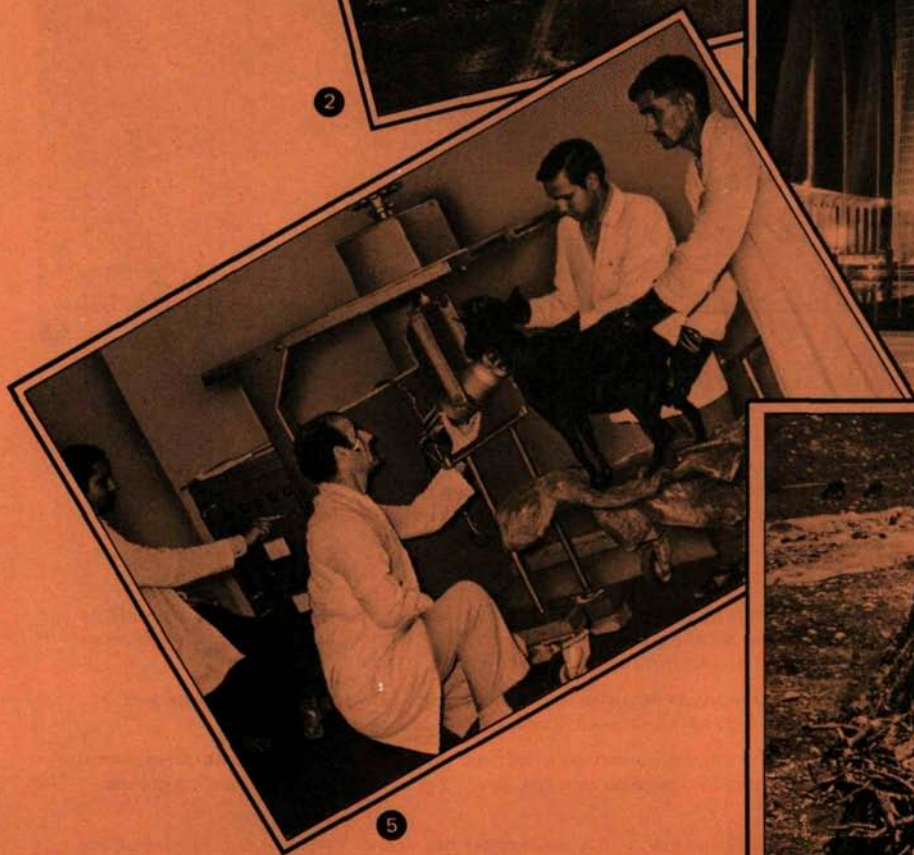
- 1 Des variétés de riz améliorées quant à leur teneur en protéines et à leur rendement sont constamment produites dans le cadre des contrats de recherche. La récolte du riz en Indonésie. Photo: Nations Unies
- 2 Vue aérienne des installations de la CEA des Philippines (PAEC), à Quezon City. Le bâtiment en forme d'ogive abrite le réacteur de recherche de 1 mégawatt; le bâtiment semi-circulaire est réservé aux bureaux et les autres aux laboratoires auxiliaires. Photo: PAEC
- 3 L'Institut de technologie du Pakistan, (PINSTECH) à Islamabad est le grand centre d'études nucléaires du pays. Photo: PAEC
- 4 Des cours sur les techniques radioisotopiques et la technologie des réacteurs sont organisés par la Commission de l'énergie atomique des Philippines (PAEC) à l'intention de spécialistes et de techniciens du secteur public et du secteur privé. Photo: PAEC
- 5 Démonstration de la mesure de l'activité thyroïdienne par les méthodes radioisotopiques, à l'Institut indien de recherches vétérinaires Izatnagar.
- 6 Au Cachemire, hutte de bergers, construite à l'occasion d'essais d'un vaccin radio-atténué contre la strongylose broncho-pulmonaire du mouton, produit grâce à un programme d'assistance technique en Inde.
- 7 Membres d'un groupe d'étude de l'AIEA sur le choix des sites de centrales nucléaires étudient avec des cadres de la PAEC et de la compagnie nationale d'électricité le site proposé pour une centrale, à Bagac (Bataan, Philippines). Photo: PAEC
- 8 Un point de prélèvement sur les falaises escarpées de l'île volcanique de Cheju, en République de Corée, au cours de l'étude hydrologique menée en 1965 à l'aide des isotopes de l'environnement pour localiser les maigres ressources en eau de l'endroit.



2



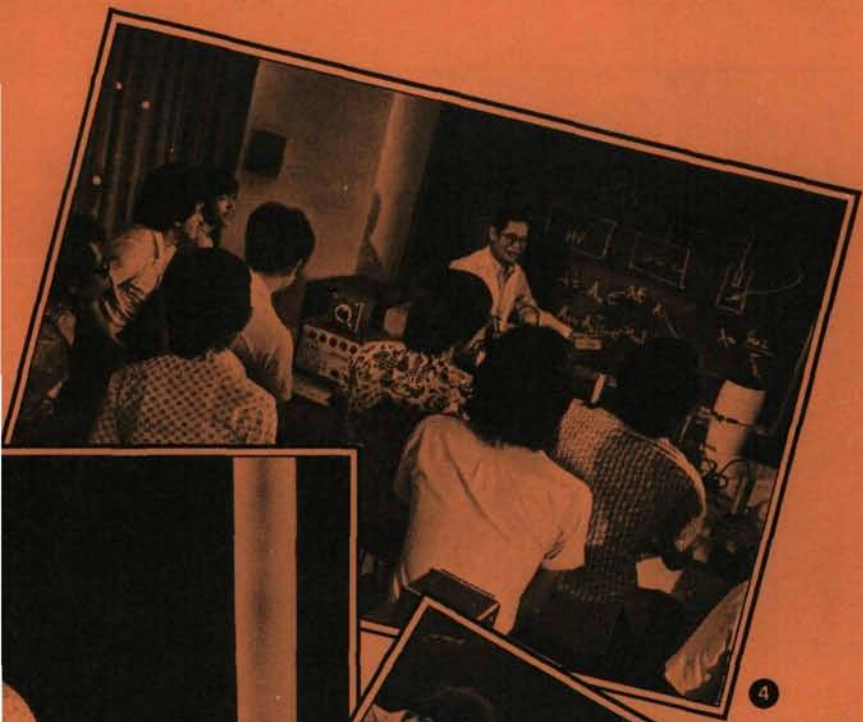
3



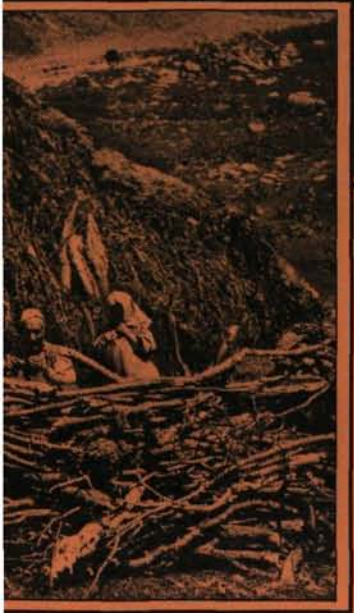
5



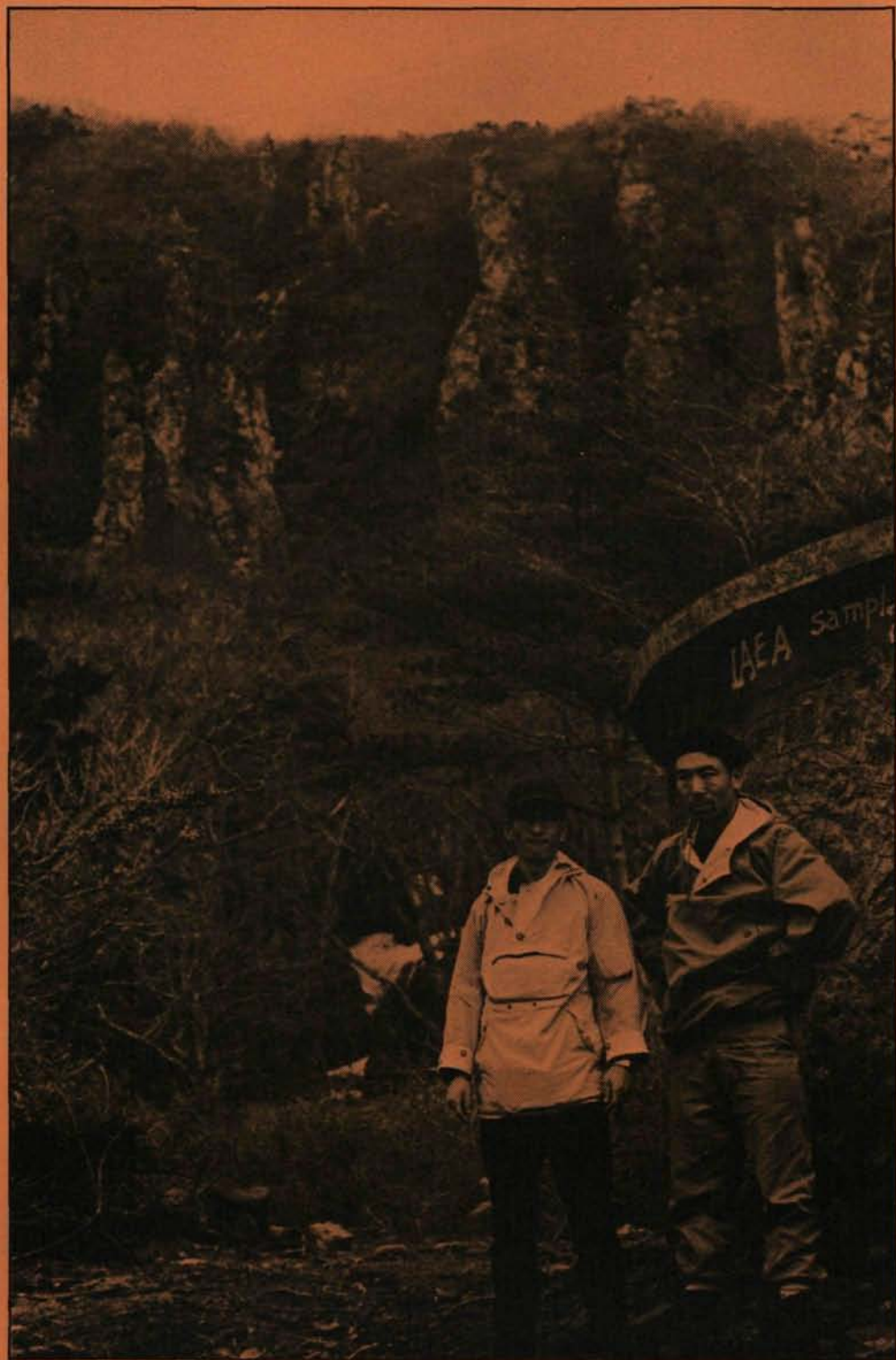
6



4

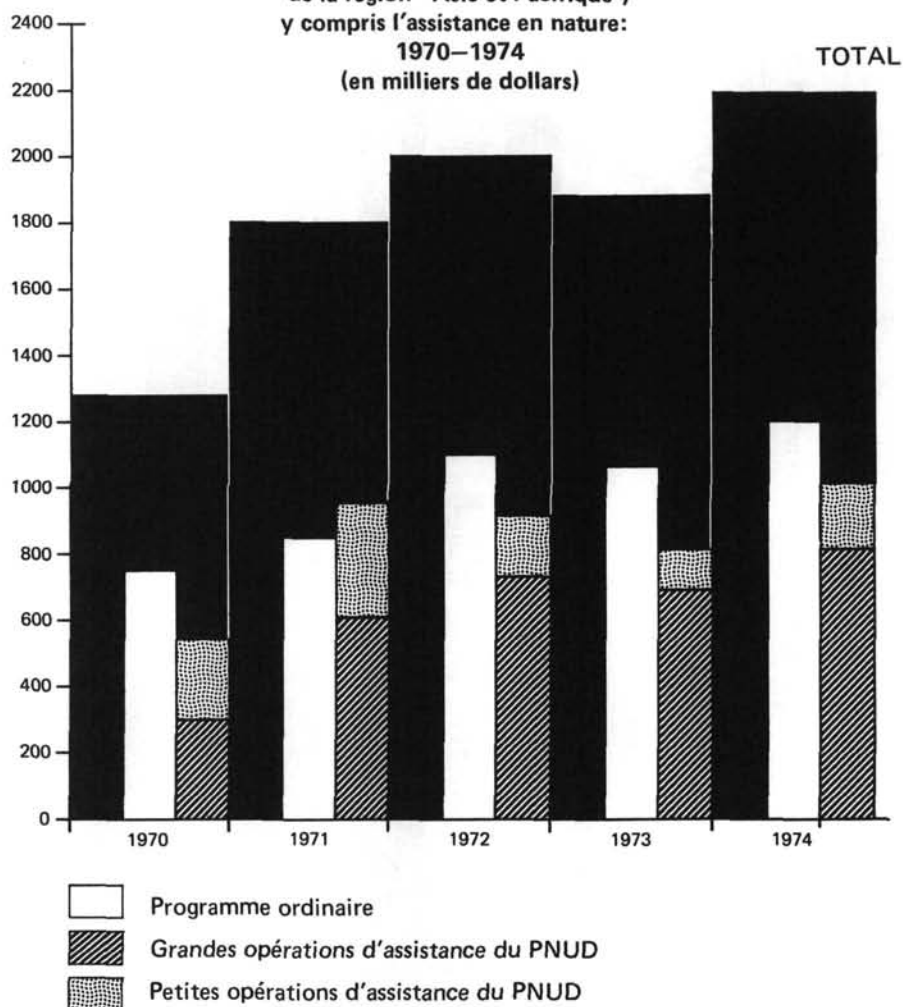


7



Source de l'assistance technique de l'Agence aux pays
de la région "Asie et Pacifique",
y compris l'assistance en nature:
1970-1974

(en milliers de dollars)



en technologie alimentaire. Un grand nombre des pays en voie de développement de la région ont déjà commencé à tirer parti de ces techniques (l'Inde, le plus important d'entre eux, s'est dotée avec l'aide du PNUD de moyens modernes de recherche nucléaire qui peuvent rivaliser avec les centres d'études agronomiques des pays avancés), mais de nombreux pays en voie de développement de la région manquent encore de main-d'oeuvre qualifiée, de matériel et de la base scientifique indispensable pour pouvoir tirer le maximum de profit de cette technique avancée.

Répartition de l'assistance technique par domaines d'activité: 1970-74 (en milliers de dollars)

Domaines d'activité	1970		1971		1972		1973		1974		1970-1974	
	\$1000	%	\$1000	%	\$1000	%	\$1000	%	\$1000	%	\$1000	%
Développement de l'énergie atomique (en général)	21,8	1,7	61,2	3,4	39,7	2,0	39,7	2,1	42,9	2,0	205,3	2,2
Physique nucléaire	107,3	8,4	149,3	8,3	99,0	4,9	180,3	9,6	116,4	5,3	652,3	7,1
Chimie nucléaire	123,8	9,6	84,5	4,7	165,5	8,2	112,5	6,0	80,7	3,7	567,0	6,2
Prospection, extraction et préparation des matières nucléaires	8,6	0,7	211,9	11,7	137,5	6,9	175,2	9,4	430,7	19,7	963,9	10,5
Génie et technologie nucléaires	241,9	18,8	200,0	11,1	344,3	17,1	202,7	10,8	226,5	10,3	1215,4	13,3
Applications agricoles des isotopes et des rayonnements	513,3	40,0	696,5	38,6	619,9	30,8	469,6	25,1	485,7	22,2	2785,0	30,4
Applications médicales des isotopes et des rayonnements	63,1	4,9	117,3	6,5	230,0	11,5	158,3	8,4	276,6	12,6	845,3	9,2
Applications biologiques des isotopes et des rayonnements	20,1	1,6	32,3	1,8	82,1	4,1	32,4	1,7	56,5	2,6	223,4	2,4
Autres applications des isotopes et des rayonnements	132,2	10,3	146,4	8,1	235,9	11,7	380,0	20,3	328,6	15,0	1223,1	13,4
Sûreté nucléaire	51,4	4,0	104,3	5,8	56,2	2,8	123,6	6,6	145,2	6,6	480,7	5,3
Total	1283,5	100,0	1803,7	100,0	2010,1	100,0	1874,3	100,0	2189,8	100,0	9161,4	100,0

Selon l'infrastructure et les besoins des pays en voie de développement, l'Agence a accordé aux projets agricoles une aide d'importance très variable; ainsi que le tableau précédent permet de le constater, les projets agricoles des pays de la région ont reçu plus d'assistance qu'aucun autre domaine d'activité.

Répartition de l'assistance technique par domaines d'activité: 1970-1974

Il ressort du tableau que les domaines suivants par ordre d'importance sont ceux des "autres applications des isotopes et des rayonnements" (principalement les applications industrielles) et de "génie et technologie nucléaires". A la suite du voyage de six mois, en 1968, d'un consultant régional sur l'emploi des techniques nucléaires dans l'industrie, l'Agence a reçu de nombreuses demandes de services de consultants à court et à moyen terme, en matière d'applications industrielles. Ceci a donné lieu à de grandes opérations d'assistance à deux projets (radiostérilisation de produits médicaux en Inde et radiotraitement dans la République de Corée) qui seront probablement suivis par d'autres d'ici peu (par exemple, un projet de démonstration de radiotraitement aux Philippines).

ENERGIE D'ORIGINE NUCLEAIRE

En revanche, on peut s'attendre que la part de l'assistance fournie par l'Agence aux activités classées sous la rubrique "Génie et technologie nucléaires" (qui comprend essentiellement la planification et l'exécution de projets nucléo-énergétiques) augmente considérablement à la suite de la hausse rapide du prix du mazout. L'étude de l'Agence sur le marché de l'énergie d'origine nucléaire dans les pays en voie de développement (mise à jour en 1974 à l'aide de programmes d'ordinateur très élaborés qui peuvent être adaptés aux besoins des différents pays en matière d'analyse) a fait apparaître que non seulement l'énergie d'origine nucléaire est concurrentielle, mais que de nombreux pays de la région devront dépendre fortement de cette source d'énergie dans les années 1980 et 1990. L'Agence a déjà procédé à une étude technico-économique détaillée sur les possibilités d'équipement nucléo-énergétique des Philippines, à la suite de quoi il a été décidé de construire sur l'île de Luzon, deux centrales nucléaires de 600 MW(e) dont la première devrait entrer en service en 1982. Une étude semblable sera bientôt exécutée pour l'Indonésie et on prévoit qu'en Thaïlande de grandes opérations d'assistance, évaluées à 1 million de dollars, seront bientôt organisées dans le cadre d'un projet de formation de spécialistes, ingénieurs et techniciens nucléaires. L'Agence a également été invitée à donner un avis pour le choix de sites de centrales nucléaires et à faire des évaluations de la sûreté au cours de la construction de réacteurs de puissance.

Un stage régional d'information et d'étude sur les aspects techniques et économiques de l'énergie d'origine nucléaire, qui a eu lieu à Bangkok en 1973, a été suivi par 37 participants originaires de 14 pays; il avait pour objet de présenter une vue d'ensemble aux directeurs des programmes d'énergie d'origine nucléaire. D'autres cours spécialisés sont organisés à l'intention des cadres supérieurs des organes de production et de contrôle de l'énergie d'origine nucléaire (par exemple, le cours de 15 semaines sur l'établissement et l'exécution de projets nucléo-électriques qui a commencé en septembre 1975 et doit être répété en 1976). Un stage d'information et d'étude semblable à celui qui a eu lieu à Bangkok, mais qui mettra l'accent sur la gestion des réacteurs de puissance, les arrangements contractuels et la programmation de l'assurance de la qualité doit avoir lieu à Manille en février 1976, à l'intention des pays intéressés de la région. Sur demande, l'Agence peut également aider à établir les spécifications à inclure dans les appels d'offres adressés aux fabricants de réacteurs, et à évaluer les soumissions, et elle est disposée à aider les pays en voie de développement à tous les stades de l'exécution de leurs programmes nucléo-énergétiques. L'Agence a également fourni une assistance considérable pour la "prospection,

extraction et préparation des matières nucléaires", surtout au Pakistan pour un grand projet de recherche d'uranium, ainsi que pour un stage régional sur la prospection de l'uranium et l'évaluation du minerai qui a eu lieu en 1974. Dans les régions montagneuses, il existe de nombreux secteurs géologiquement favorables à la découverte de gisements de matières nucléaires exploitables à un prix raisonnablement faible et pouvant présenter un grand intérêt pour les pays, à la fois pour leurs propres programmes nucléo-énergétiques et comme produit d'exportation. L'assistance que l'Agence apportera aux projets dans ce domaine d'activité variera probablement d'une année à l'autre, suivant la rapidité avec laquelle les travaux progresseront au cours des cinq à dix prochaines années dans ce secteur.

COOPERATION

Aucun article sur la coopération technique de l'Agence dans la région "Asie et Pacifique" ne serait complet s'il ne faisait mention de la coopération exemplaire entre les pays de la région. Des programmes communs de formation et de recherche comportant l'échange de scientifiques et de matériel perfectionné entre les pays en voie de développement de la région ont été entrepris, pour la première fois dans l'histoire de l'Agence, il y a dix ans. Trois programmes semblables ont reçu l'aide de l'Agence au cours des cinq dernières années, en plus des dix stages de formation de courte durée organisés pour les pays en voie de développement de la région et auxquels plus de 1100 personnes ont participé; un sur la physique nucléaire, un sur la prospection de l'uranium, trois sur l'énergie et la technologie nucléaires, deux sur l'agriculture, un sur la microbiologie, un sur l'hydrologie isotopique, deux sur les applications industrielles et deux sur la sûreté nucléaire. En outre, des représentants de pays de la région ont participé à une quarantaine de voyages d'étude et stages interrégionaux, dont certains ont eu lieu dans des pays de la région "Asie et Pacifique".

La dernière mesure importante pour coordonner les activités de recherche sur une base régionale et faire bénéficier d'autres pays intéressés des résultats obtenus a été l'entrée en vigueur, en juin 1972, de l'Accord régional de coopération sur le développement, la recherche et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires auquel dix pays sont parties (le Bangladesh, l'Inde, l'Indonésie, la Malaysia, le Pakistan, les Philippines, la République de Corée, la République du Sud Viet-Nam, Singapour et la Thaïlande).

Aux termes de cet accord, l'Agence doit coordonner les programmes de recherche qui intéressent les pays participants, accorder son appui sous forme de contrats de recherche, assurer une formation dans le cadre du programme de bourses et, le cas échéant, aider les pays à obtenir des fonds du PNUD pour exécuter de grands projets. Le premier grand projet exécuté en Asie au titre de cet accord est le Projet régional de radio-conservation du poisson et des produits des pêches auquel sept pays participent actuellement. D'autres projets de recherche importants, entrepris en vertu de l'accord, visent notamment l'augmentation de la production des protéines d'origine animale et végétale, ainsi que des oléagineux, pour améliorer le régime alimentaire dans la région. Le fait qu'une étroite coopération dans des domaines en rapport avec l'introduction de l'énergie d'origine nucléaire est déjà du domaine des réalités permet de bien augurer de l'avenir.