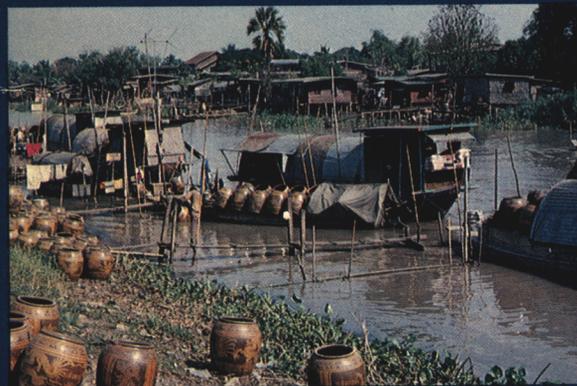


Rapport
d'activité
du CRDI en 1979

Quête d'avenirs



© Centre de recherches pour le développement international, 1980
Adresse postale : B.P. 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9
Siège : 60, rue Queen, Ottawa

CRDI, Ottawa CA

IDRC-150f

Quête d'avenirs : rapport d'activité du CRDI en 1979. Ottawa, Ont.,
CRDI, 1980. 44 p. : ill.

/Publication CRDI/, /CRDI/, /cadre institutionnel/, /programmes de
recherche/ — /projets de recherche/, /recherche agricole/, /recherche
nutritionnelle/, /sciences sociales/, /santé/, /rapport annuel/, liste de
publications.

CDU : 061.1(71):341.232

ISBN : 088936-242-4

Édition microfiche sur demande

This publication is also available in an English edition.

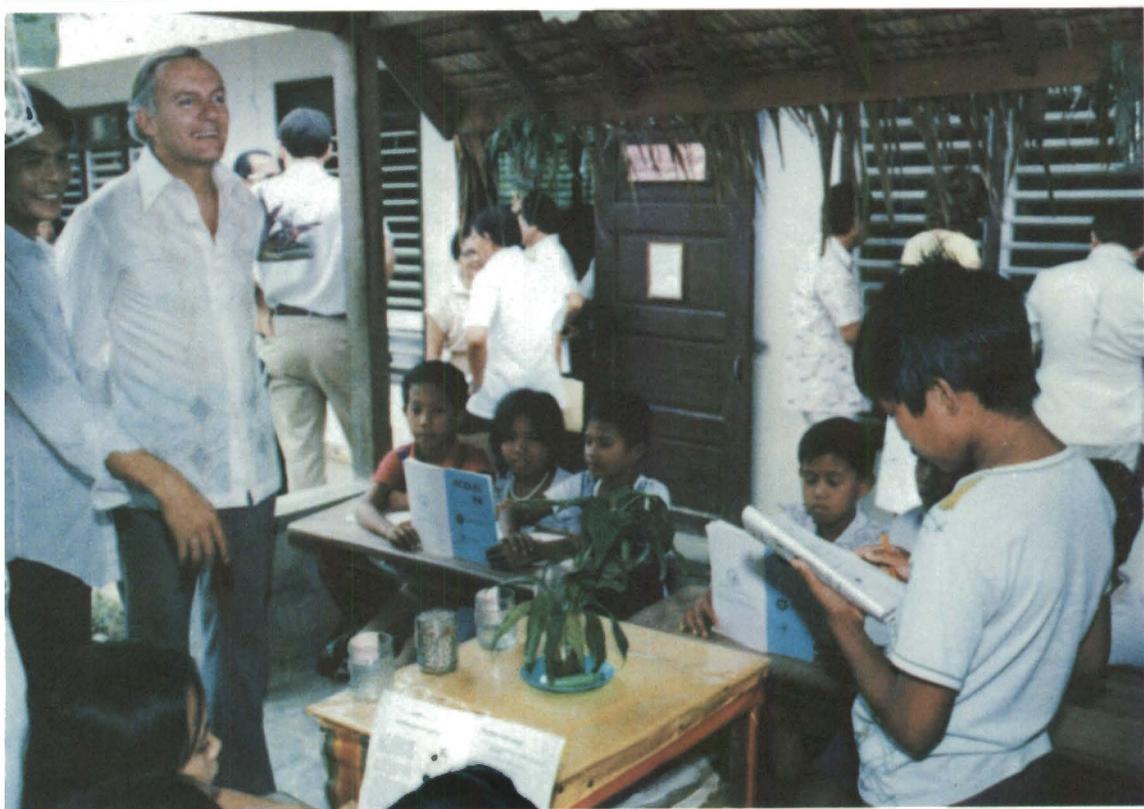
La edición española de esta publicación también se encuentra disponible.

Quête d'avenirs



SOMMAIRE

Introduction	3
Le CRDI en raccourci	5
Tout est lié — un tour d'horizon	7
Alimentation	11
● <i>Programme des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition</i>	11
● <i>Les légumineuses à l'honneur</i>	15
● <i>La rentrée de la récolte</i>	17
Information	19
● <i>Programme des Sciences de l'information</i>	19
● <i>Les mini-ordinateurs ramènent les problèmes à leur véritable dimension</i>	23
La communauté humaine	25
● <i>Programme des Sciences sociales</i>	25
● <i>Une enquête sur l'enseignement</i>	28
● <i>Le peuplement de nouveaux territoires</i>	30
Santé	33
● <i>Programme des Sciences de la santé</i>	33
● <i>Un milieu plus sain</i>	37
Publications et films	41
Gouverneurs et cadres supérieurs du Centre	44



Le Président du CRDI, Ivan L. Head, voit à l'oeuvre les nouvelles méthodes d'apprentissage scolaire du système IMPACT, aux Philippines.

Au seuil de 1980, la majorité de l'humanité est toujours pauvre, et il y a toujours autant de gens qui vivent dans la misère totale. Il est donc clair que la Deuxième décennie du développement n'a pas réalisé les espoirs qu'elle avait suscités dix ans plus tôt. Non, cependant, qu'elle ait été un échec complet, car notre connaissance et notre compréhension du développement se sont accrues considérablement, ce qui devrait nous aider à trouver la solution aux problèmes qui assaillent encore une bonne partie des habitants de notre planète.

Il est maintenant admis, par exemple, que les instruments les plus efficaces — ou plutôt les seuls instruments efficaces — du développement sont des individus sains et instruits, et ce parce qu'ils sont capables de choix judicieux, aspirent à résoudre leurs difficultés et en ont de plus en plus les moyens : ils deviennent les architectes de leur avenir. Ainsi l'humanité est-elle bien plus qu'une simple bénéficiaire du développement; elle en est le moteur principal.

Le temps intervient aussi dans le processus, de façon d'autant plus cruciale que la ligne de démarcation s'est creusée entre le Nord et le Sud. Il n'est guère de conférence internationale, encore moins de séance de l'Assemblée générale des Nations Unies où elle ne figure au premier plan des préoccupations et des mises en garde. Dans nul autre domaine, ou pour nulle autre question, ne se dresse une barrière aussi nette et apparemment insurmontable, qui continuera à faire échouer tous les efforts en vue d'une relative concorde internationale.

Plus graves encore que l'incapacité des gouvernements à trouver un terrain d'entente apparaissent toutefois l'indifférence populaire prédominant dans le Nord et un sentiment de frustration manifeste dans le Sud, mélange qui condamne à l'échec même les tentatives les plus déterminées mais encourage en revanche l'agitation et l'aventure. Ce n'est certes pas un hasard si les troubles et l'instabilité sont le lot quasi exclusif du Tiers-Monde.

Pour surmonter l'obstacle lié à l'inégalité de développement, il faut que la bonne volonté, dans le Nord, et les retombées bénéfiques, dans le Sud, prennent une forme concrète et suffisamment sensible. Il y faut, en bref, une perception de la condition humaine bien plus intime et subjective que celle dont procédaient beaucoup de traités macro-économiques sur le développement, et qui privilégie l'immédiat, c'est-à-dire les problèmes pratiques entravant l'amélioration de la santé, de l'alimentation, du logement et de l'éducation.

Or, c'est par la recherche qu'on peut y parvenir. Par une recherche en prise directe sur les besoins des pays en développement, qui reflète leurs priorités et utilise leurs ressources et talents tout en valorisant les compétences indigènes. C'est précisément la vocation du Centre de recherches pour le développement international, et la présente brochure décrit ses efforts pour tenter de s'acquitter de cette mission.

Le Président du CRDI,
Ivan L. Head



Naissance du CRDI Le CRDI est né d'une loi du parlement canadien sanctionnée le 13 mai 1970. Ses gouverneurs, au nombre de 21, se sont réunis en Conseil pour la première fois en octobre de la même année.

Ses objectifs Selon sa loi constitutive, le Centre a pour objet «d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions».

Le statut du Centre est celui d'une société d'État, ce qui lui donne toute la souplesse et l'autonomie compatibles avec l'obligation de rendre compte de ses activités au parlement, et son financement est libre de toute attache, ce qui lui permet de recourir aux spécialistes les plus compétents et de subventionner les projets qu'il juge les plus appropriés sans distinction quant à l'origine des chercheurs et à la provenance du matériel utilisé.

Le Centre privilégie l'aide aux chercheurs qui vivent et travaillent dans les pays en développement, afin d'augmenter la capacité de ces régions à résoudre leurs problèmes propres, et c'est pourquoi la grande majorité des projets s'y déroulent sous la direction de scientifiques et d'administrateurs autochtones. Une partie de la recherche est cependant financée par le Centre au Canada même, dans les universités ou d'autres institutions, mais il s'agit d'appuyer des travaux qui se déroulent en fait dans les pays en développement. La plupart des projets comportent une formation préalable,

à laquelle pourvoit notre Programme de ressources humaines, de même qu'au perfectionnement de jeunes spécialistes.

Ses réalisations D'octobre 1970 à mars 1979, le Conseil des gouverneurs a approuvé 849 projets et subventions supplémentaires touchant cent pays, pour un coût total de 154 millions de dollars. Quelques-uns de ces projets dépassent le million de dollars, tandis que d'autres n'atteignent pas 5 000 dollars, la moyenne s'établissant autour de 200 000. Environ 330 d'entre eux (332, sauf erreur) ont été exécutés.

Principaux secteurs de recherche subventionnés L'organisation et le contrôle de la recherche relèvent de quatre "divisions de programmes": sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition; sciences de la santé; sciences de l'information; et sciences sociales.

Caractère international du Centre Le Conseil des gouverneurs se compose de onze Canadiens et de dix étrangers, dont six originaires de pays en développement.

Ses quatre bureaux régionaux — à Singapour, Bogota, Dakar et au Caire — sont dirigés par des autochtones.

Les relations CRDI-ACDI Il n'existe pas de lien officiel entre le CRDI et l'ACDI (Agence canadienne de développement international). Le Centre a déjà géré plusieurs subventions de l'ACDI à la recherche agricole, et des membres des deux organisations assistent aux réunions de leurs comités d'examen des projets. En général, le CRDI appuie la recherche innovatrice, plus risquée; les propositions de recherche de plus grande envergure, qui font appel à des techniques plus éprouvées, sont confiées à l'ACDI.

Un enseignant bénévole fait la classe dans une école villageoise expérimentale, en Égypte.



Tout est lié dans le domaine du développement. Un problème en amène un autre, puis un autre encore, et ainsi de suite jusqu'à fermeture de la boucle.

Prenons la surpopulation, par exemple. Elle conduit à la disette de vivres, laquelle conduit à la malnutrition. A son tour la malnutrition altère la santé et expose le sujet, l'enfant en bas âge surtout, à la maladie. Une forte mortalité infantile "engendre" une forte natalité, ce qui signifie plus de bouches à nourrir, en un mot la surpopulation.

C'est un jeu absurde, en quelque sorte. Heureusement le mécanisme peut jouer en sens inverse : des individus bien nourris, et donc en bonne santé, peuvent en effet exploiter leur ferme de façon à produire la nourriture qui maintiendra également les leurs en bonne santé. Ces exemples, un peu schématiques certes, permettent de mieux cerner la mission dont le CRDI tente de s'acquitter depuis neuf ans : aider les défavorisés de ce monde à briser le cercle vicieux qu'est pour eux le sous-développement.

On trouvera plus loin dans ce *Rapport* les explications des quatre divisions sur leur recherche des solutions qu'elles jugent appropriées aux problèmes du Tiers-Monde. En les lisant, il conviendra de se souvenir de ce processus d'interaction. Ainsi, la malnutrition est un problème de santé en même temps que social et agricole. L'alimentation en eau, l'hygiène sont l'affaire des spécialistes de la santé publique, mais l'irrigation, les engrais concernent les agronomes et leur utilisation est un sujet d'étude pour les sociologues. Les sciences de l'information, quant à elles, ne connaissent pas de frontières sectorielles.

Le mauvais usage de l'eau : un des maillons de la chaîne du sous-développement.



L'exposition réalisée par le CRDI à l'Ontario Science Centre a intéressé jeunes et vieux.

D'ailleurs, ces quatre divisions, instituées pour faciliter le travail du Centre, ne sont en fait que les instruments d'un grand programme global dont le but est d'aider les pays du Tiers-Monde à adapter à leurs propres besoins les sciences et techniques. Ce principe de notre action depuis bientôt dix ans reste d'actualité, comme on peut s'en convaincre par l'intérêt suscité par notre "modèle" durant la Conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement (CNUSTED), à Vienne, en août 1979. Et si l'imitation est la forme la plus sincère de la flatterie, le Centre devrait alors être flatté des similitudes entre ses buts et ceux du nouvel Institut des Nations Unies pour la Coopération scientifique et technique à l'étude.

Ce que les pays en développement ont demandé à la CNUSTED, c'était une nouvelle orientation des programmes d'aide scientifique et technique, en clair une action des pays développés pour «soutenir et faciliter» leurs efforts de développement par le moyen de «capacités

scientifiques et techniques endogènes».

Le Secrétaire général de la Conférence était M. Joao Frank da Costa, un Brésilien qui dirige l'Office scientifique et technique de son pays. Pour lui, le développement, c'est plus que la simple croissance économique; cela met en jeu toute une gamme



L'antenne des délégués de la CNUSTED; pas de développement sans capacité scientifique et technique nationale.

de facteurs politiques, culturels, sociaux et autres. Il n'y aurait donc pas de technologie qui conviendrait uniformément à tous les pays du Tiers-Monde.

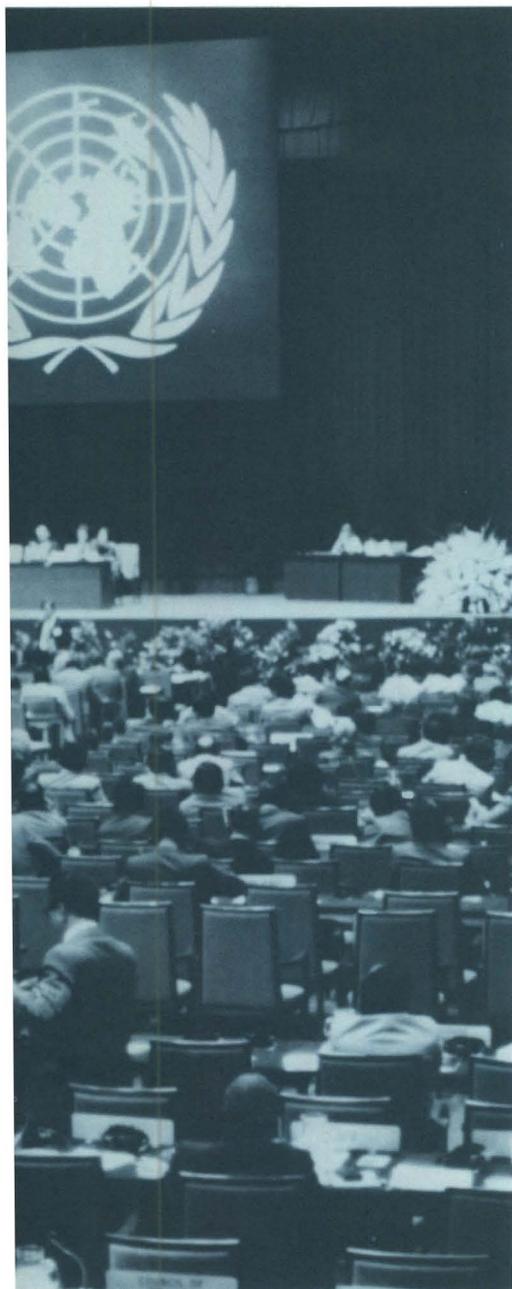
Insistant sur ce point, M. da Costa a déclaré : «Chaque pays doit avoir sa propre science et sa propre technologie.

L'objet de la CNUSTED n'est pas réellement l'aide, ni à plus forte raison la charité. Le but à poursuivre est de rendre possible l'établissement dans chaque pays en développement d'une structure scientifique et technique qui lui permettra de résoudre ses propres problèmes à sa façon.» Ce qui recoupe presque exactement l'objectif du CRDI : «aider les régions en développement à construire leur propre force de recherche, à innover et à se doter des institutions nécessaires à la solution de leurs propres problèmes».

Il y a neuf ans, la création du CRDI répondait déjà à ce besoin. A Vienne, en 1979, le Canada prenait encore les devants, affectant cette fois de l'argent frais — 12 millions de dollars en temps voulu — au resserrement de la coopération entre les scientifiques canadiens et leurs homologues du Tiers-Monde. Le gouvernement du Canada a invité le CRDI à devenir «la pièce maîtresse et le point de convergence national» de ce nouveau programme, accepté en principe par le Conseil des gouverneurs et qui fera l'objet de discussions détaillées au cours de 1980.

C'est par pur hasard que la CNUSTED s'est tenue durant l'Année internationale de l'Enfant avec un an de retard sur le programme initial. Il s'est trouvé que ce rapprochement n'était pas du tout déplacé, car lorsqu'on discute de politiques et de programmes de science et de technologie, il n'est pas inutile de rappeler le lien entre la théorie et la pratique. Il faut se souvenir, par exemple, que dans le Tiers-Monde, un enfant sur dix n'atteindra pas son premier anniversaire, que 110 millions d'enfants de moins de cinq ans souffrent de pauvreté, que 160 millions n'ont pas assez à manger et 140 millions ne peuvent se faire soigner, enfin qu'une bonne moitié de la population juvénile ne recevra pas d'instruction, ou fort peu. Comme nous le disions plus haut, tout est lié.

L'un des slogans lancés à l'occasion de l'Année internationale de l'Enfant résume tout cela en huit mots : «Leur avenir est leur, la responsabilité est nôtre». Nous n'avons pas fini de chercher des solutions...





Programme des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition

La Division des sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition (SAAN) est la plus importante des quatre "divisions de programmes" du Centre par le nombre de projets financés et les fonds qui leur sont affectés. C'est ainsi que depuis 1970, la SAAN reçoit environ 40 p. 100 de tout le budget des projets.

Ce sont principalement les régions arides et semi-arides des pays en développement que vise le programme de cette Division, dont l'objectif premier, énoncé en termes simples, est d'accroître la production alimentaire de ces régions et, ce faisant, d'améliorer la situation sanitaire et économique des paysans pauvres.

Ainsi s'explique l'importance donnée par le Centre à l'augmentation du rendement des cultures traditionnelles, comme le mil, le sorgho, les légumineuses alimentaires, les oléagineux et les tubercules comestibles, cultures fondamentales, pourtant négligées jusqu'ici, alors qu'elles font vivre des millions de personnes dans le monde.

La SAAN est membre du Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale, lequel appuie un réseau mondial de centres spécialisés de recherche agricole internationale, et une grande partie de son soutien à la recherche est liée, directement ou indirectement, au travail de ces centres.

Le programme de la Division se répartit en cinq secteurs, selon les disciplines :

- les sciences culturelles, en ce qui concerne particulièrement les cultures sous les tropiques semi-arides et les systèmes de polyculture;
- les sciences animales, notamment les maladies et la gestion du bétail, l'amé-

lioration des pâturages, l'utilisation des sous-produits;

- la pêche, principalement l'aquiculture, mais sans oublier les systèmes de pêche artisanaux, l'étude des maladies du poisson et la valorisation des espèces négligées;
- la sylviculture, en particulier en zone de savane, l'agroforesterie et l'utilisation des produits de la forêt;
- les systèmes post-récolte, comprenant la préparation, l'entreposage, la conservation, la distribution alimentaire, sans oublier l'utilisation domestique des produits.



Un directeur associé est à la tête de chacun de ces programmes. Le directeur de la Division, depuis la création du Centre en 1970, est Joseph H. Hulse.

L'année en bref

Durant l'année financière 1978-1979, la Division a fait approuver soixante nouveaux projets, au coût de quelque 11 millions de dollars. Bien que l'organisation générale de son programme soit restée fondamentalement la même, elle a constamment modulé l'accent mis sur certains domaines de recherche et sur leurs activités associées, notamment dans les systèmes post-production et les sciences animales et culturelles, dont nous donnerons plus loin des exemples marquants.

Les sciences culturelles occupent la place la plus importante dans le budget de la Division. Le programme supervise le réseau de recherche des légumineuses alimentaires et celui des systèmes cultureux qui a pris naissance en Asie du Sud-Est

Cultiver ensemble des arbres et des plantes alimentaires pour exploiter au maximum la terre (ici au Kenya).

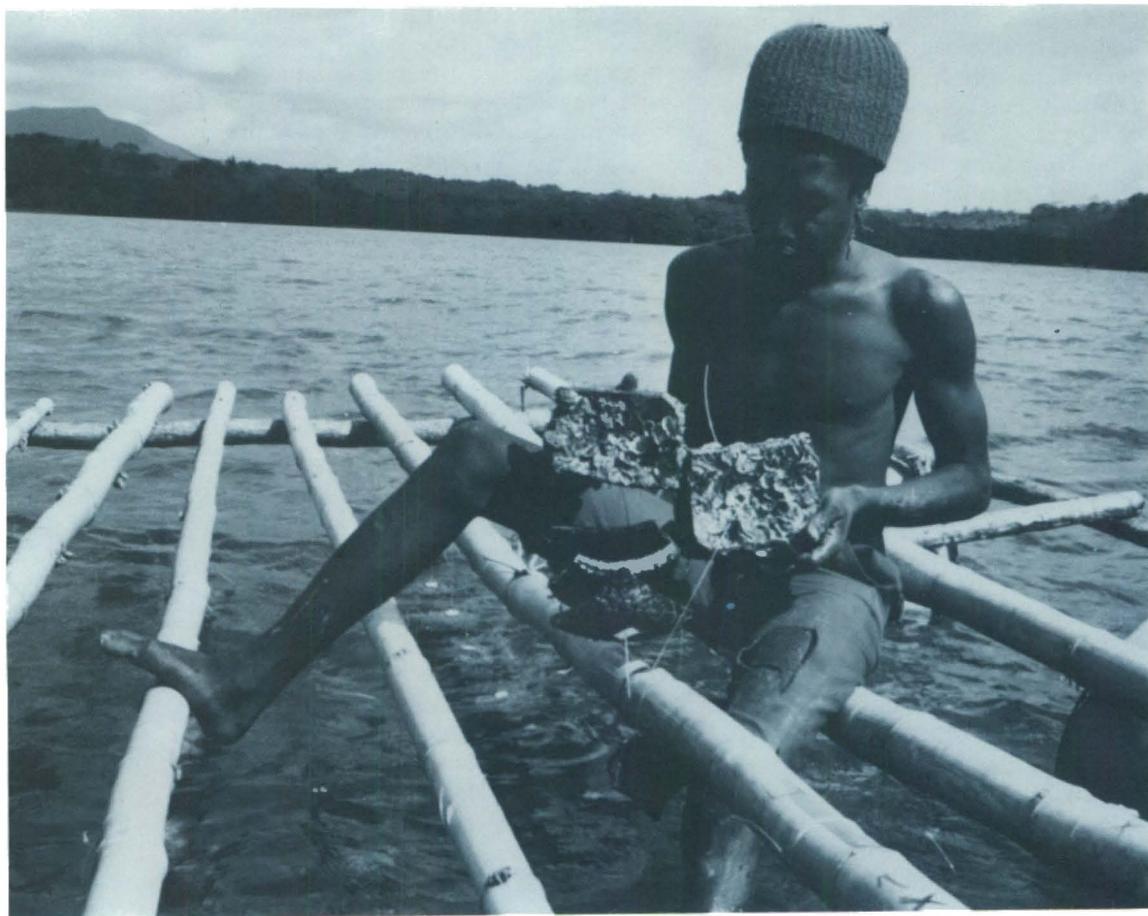
mais qui a essaimé en Afrique, en Amérique centrale et dans la Cordillère des Andes.

Un moyen d'augmenter la productivité agricole est la culture simultanée ou consécutive de plusieurs plantes sur une même pièce de terre dans la même année. Au Bangladesh, à Sri Lanka, en Thaïlande, des projets financés par le CRDI en vue de concevoir et d'expérimenter des systèmes de culture à base de riz pour petits cultivateurs sont tous entrés dans leur seconde phase l'année dernière. Au cours de la première phase, les chercheurs ont réussi à augmenter le nombre et le rendement des cultures; au cours de la seconde, ils élargiront le champ d'expérimentation des systèmes ayant donné de bons résultats et en

feront bénéficier un plus grand nombre de petits fermiers. Ils ont aussi fait des études détaillées sur les facteurs socio-économiques qui influent sur l'adoption de nouveaux systèmes.

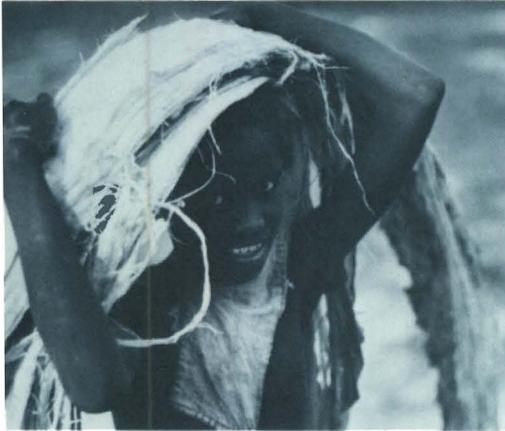
Les trois projets sont exécutés dans le cadre du réseau de recherche sur les systèmes culturaux coordonné par l'Institut international de recherches sur le riz (IRRI), l'initiateur d'une bonne part de la recherche entreprise dans ce domaine. Le CRDI accordera une subvention de trois ans à l'IRRI pour un vaste programme visant à renforcer l'interaction entre les petits agriculteurs asiatiques et les scientifiques nationaux et internationaux.

Au Costa Rica et au Salvador, le



La Jamaïque est l'un des pays expérimentant l'élevage d'huîtres sur des radeaux.

Centre finance un programme de recherche de trois ans qui se rattache à un réseau de systèmes cultureux en voie de formation dans les zones semi-arides de l'Amérique centrale. Le but est de maximiser la production alimentaire dans une région qui est actuellement incapable de fournir le minimum vital à une population croissante. En Afrique, une subvention à l'Université du Swaziland permettra à une équipe pluridisciplinaire d'étudier les systèmes de cultures mixtes en honneur chez les agriculteurs africains. L'équipe concevra des méthodes améliorées pour accroître la production des petits paysans, non seulement au Swaziland, mais aussi dans la plus grande partie de la région.



Le baobab est très estimé en Afrique pour ses multiples usages.

Dans le domaine de la pêche, l'un des projets qui a donné le plus de résultats à ce jour est celui du Centre de développement des pêcheries de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC), aux Philippines. C'est là qu'en 1976, le chanidé s'est reproduit en captivité pour la première fois. Cet exploit a été répété depuis à maintes reprises par les scientifiques du SEAFDEC, qui espèrent, au cours de la seconde phase du projet (de trois ans), perfectionner la technique au point d'assurer aux nombreux éleveurs de chanidés de la région un approvisionnement régulier de frai. Cette espèce revêt une importance économique majeure pour une grande partie de

l'Asie du Sud-Est, mais sa non-reproduction en captivité en a longtemps freiné le développement. En Malaysia, un programme du même genre, portant sur la carpe, a permis d'obtenir du frai tous les mois de l'année, ce qui est un premier pas vers la domestication et la sélection génétique de l'espèce. Ces succès encouragent l'établissement d'autres programmes visant d'autres espèces indigènes d'un intérêt potentiel pour les aquiculteurs.

D'autres projets aquicoles sont en cours en Afrique (Égypte et Soudan) ainsi qu'en Amérique latine (Pérou, Équateur et Colombie), où ils sont axés sur les mollusques et d'autres produits de la mer. En Guyane, le programme d'utilisation des prises accidentelles de poisson lors du chalutage de la crevette en est maintenant à sa deuxième phase, celle de la normalisation des méthodes qui permettront une production à grande échelle de produits stables.

Les forêts andines, en Amérique du Sud, contiennent environ 650 espèces de bois d'oeuvre, dont seulement 50, sur environ 400 ayant une valeur commerciale, sont exploitées. Chose plus surprenante encore dans une région manquant de logements convenables, le bois est rarement utilisé en construction résidentielle, alors qu'il est abondant... Le Centre a donc commencé à financer en 1975 le premier projet de recherche conjointe des pays du Pacte andin (Bolivie, Colombie, Équateur, Pérou et Venezuela), dont le but est d'exploiter le potentiel d'au moins une centaine de ces espèces inutilisées. Ce projet, qui approche de la fin de sa seconde phase, a permis de déterminer les propriétés physiques et structurales des espèces disponibles dans la région; il a fourni les données d'une meilleure utilisation des ressources forestières, uniformisé les normes au niveau de la région, aidé à la création de nouvelles installations de recherche dans trois pays et, chose peut-être plus importante encore, il a incité leurs gouvernements à s'intéresser beaucoup plus aux produits forestiers et à leur exploitation.

L'expérience acquise dans les pays andins servira à une recherche similaire au Mexique, où le Centre vient de financer un projet en vue d'établir les règles de triage et de définir les contraintes d'un grand nombre de bois d'oeuvre de dimensions diverses. Ce projet, qui bénéficiera des services de deux experts canadiens, devrait être l'amorce d'un vaste programme couvrant toute l'Amérique centrale.

Il y a une pénurie aiguë, dans le Tiers-Monde, de protéines animales, mais trop souvent humains et animaux se disputent l'espace et les aliments. C'est pourquoi le programme des sciences animales s'est donné pour objectif — entre autres buts majeurs — la mise au point d'aliments du bétail avec des résidus de récoltes. En Amérique latine, par exemple, des chercheurs nourrissent le bétail avec les sous-produits de deux des grandes cultures régionales, la canne à sucre et le café. En Égypte, on expérimente, non

sans succès, les sous-produits du coton, du maïs, du riz et de la canne à sucre, tandis qu'au Kenya on engraisse la volaille avec des aliments "non conventionnels" utilisant ce même genre de sous-produits.

Un autre moyen de résoudre le problème est de cultiver des légumineuses fourragères sur des sols pauvres impropres à l'alimentation humaine. Non seulement ces légumineuses nourrissent le bétail, mais elles améliorent le sol là où on les cultive. Le Centre a financé à cette fin plusieurs projets depuis 1972 et l'année dernière il a approuvé une subvention pour un grand programme de recherche sur ces plantes qui sera mené par le Centre international de recherche agricole dans les zones arides (ICARDA), établi en 1975 avec le soutien financier du CRDI. Car le développement des pâturages dans les régions arides est un grand pas dans la lutte contre l'extension du désert.

Un chercheur égyptien observe des vaches en train de manger des aliments composés de résidus agricoles.



Les légumineuses à l'honneur

Imaginez une plante à croissance rapide, prolifique en protéines de haute qualité et dont les gousses et feuilles sont comestibles. Pour faire bonne mesure, dotez la plante d'une grande résistance aux conditions extrêmes, telles que la sécheresse et les fortes chaleurs, et de la capacité d'extraire l'azote de l'air, et par là de fertiliser le sol où elle pousse.

Une plante aussi remarquable ne pourrait être — du moins vous le croyez — que le produit d'une recherche et d'une technologie agricoles avancées. Rien de tel pourtant. Cette "merveille" n'est autre que l'humble niébé, cultivé au Sahel depuis des milliers d'années et qui s'est répandu graduellement sous les tropiques.

Le niébé n'est d'ailleurs pas unique en son genre. Il appartient à la famille des légumineuses alimentaires, qui comprend entre autres le pois chiche, la fève, la lentille, le pois d'Angole, l'ambérique et le haricot velu, lesquels ont tous en commun beaucoup de traits intéressants.

Les légumineuses tiennent une place importante dans le régime de ces millions de gens qui forment la population la plus pauvre du globe; elles leur fournissent en effet les protéines et les acides aminés que ne renferment pas les tubercules ou les graminées. Pourtant, la recherche agricole ne s'est penchée que tout récemment sur l'amélioration de ces légumineuses, dont la consommation a en fait diminué en Afrique et en Asie, ce qui est particulièrement inquiétant lorsqu'on sait que, dans ces régions, la malnutrition est souvent un problème aussi important que celui de la sous-alimentation.

Le centre mondial de recherche sur le niébé est l'Institut international d'agri-

culture tropicale (IITA), dont le siège est au Nigeria. Le CRDI finance, en coopération avec l'IITA, des projets dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest au titre d'un programme qui vise à tester de nouvelles variétés à grand rendement et à haute résistance aux maladies, sur une base aussi large que possible.

Il y a eu également coopération l'année dernière entre le CRDI et l'IITA pour la production d'un film 16 mm sur le programme international d'amélioration du niébé. Le film, intitulé *Une mine de protéine*, est projeté un peu partout aux chercheurs, planificateurs et éducateurs, dans le cadre de l'action incessante de l'Institut pour l'augmentation de la production et de la consommation du niébé dans les tropiques semi-arides.



Les légumineuses alimentaires sont l'une des sources principales de protéine pour la famille africaine.



Culture intercalaire du nièbé et du maïs à l'IITA, au Nigeria.

Au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, le pois chiche, la fève et la lentille sont les légumineuses principales. En fait, la fève est souvent "la viande du pauvre" dans cette partie du monde. Ici, le centre principal de recherche sur les légumineuses est le Centre international de recherche agricole dans les zones arides (ICARDA), qui assure aussi la formation des jeunes scientifiques et techniciens de la région. L'ICARDA maintient des liens étroits avec l'ICRISAT, le Centre international pour la recherche dans les zones tropicales semi-arides, organisme qui, en Inde, s'occupe de l'amélioration du pois d'Angole et du pois chiche.

Dans les projets que finance le CRDI en Égypte et au Soudan, l'objectif principal est l'augmentation du rendement. En Égypte, le problème est rendu particulièrement difficile par le peu de terres propices à l'agriculture. Cependant, les chercheurs égyptiens, dont beaucoup sont passés par l'ICARDA, pensent qu'il serait possible de doubler la production de légumineuses, qui occupe 200 000 hectares de leur pays. Pour eux, le problème est celui de la faiblesse du rendement, tandis qu'au Soudan il s'agit surtout d'obtenir des rendements stables.

Au Bangladesh, où il est urgent d'augmenter la production alimentaire, le riz a fait l'objet de recherches importantes tandis que les légumineuses alimentaires, là comme ailleurs, étaient généralement

négligées. Le Centre finance actuellement le programme d'amélioration des légumineuses alimentaires de l'Institut de recherche agricole du Bangladesh, qui veut atteindre ses buts par l'utilisation des meilleures variétés locales et l'adaptation de celles d'autres pays. Pour leur permettre de profiter pleinement de l'expérience acquise ailleurs, les chercheurs de l'Institut seront formés en cours de projet à l'ICRISAT et à l'IITA.

En raison de leur rapide taux de croissance (certaines variétés mûrissent en 60-70 jours) et de leur aptitude à fixer l'azote, les légumineuses se prêtent parfaitement à la polyculture. Elles sont souvent intercalées avec le maïs, le sorgho ou d'autres céréales, ou encore cultivées entre la première et la seconde récolte de riz. Le Centre, qui leur a consacré depuis 1971 plus de 30 projets, finance un réseau mondial de projets de recherche sur les systèmes culturaux, dont beaucoup incluent les légumineuses alimentaires et ne peuvent que bénéficier également du programme d'amélioration de ces dernières.

Ce sont cependant les pauvres gens des campagnes qui retirent le plus d'avantages de ces recherches, les enfants surtout, car dans les pays en développement, ce sont eux les premières victimes de la malnutrition. Les légumineuses leur apportent des protéines, équilibrent leur régime et les maintiennent en meilleure santé.

La rentrée de la récolte

Au cours des trente dernières années, la recherche agricole a fait des progrès remarquables dans les pays en développement. Les hommes de science ont créé de nouvelles variétés de céréales à meilleur rendement, à maturité plus rapide et résistantes à certains ravageurs, à certaines maladies, ainsi qu'à la sécheresse. Les travaux de recherche ont également amélioré les méthodes culturales en popularisant la polyculture, les cultures intercalaires, de nouveaux systèmes d'assolement, toutes pratiques qui ont grandement renforcé le rendement des terres.

Les bénéfices retirés de ces progrès sont toutefois, dans une large mesure, neutralisés par les énormes pertes qui se produisent pendant et après la récolte et qui sont estimées, dans certains pays, à 30 p. 100 de la production. Si donc l'agriculteur pouvait, de quelque façon, réduire ce genre de pertes, il accroîtrait considérablement du même coup sa production alimentaire. Ce fait n'a pas éveillé l'attention des chercheurs et des administrateurs, sauf à une époque récente. Le CRDI, lui, a fait oeuvre de pionnier et a encouragé la recherche en la matière dès sa création; il s'est fait le champion d'une approche intégrée de la réduction post-récolte des pertes alimentaires, en mettant sur pied un programme connu aujourd'hui sous le nom de "systèmes post-production" (PPS).

Ce programme soutient la recherche à tous les stades de la production alimentaire suivant la rentrée de la récolte, que celle-ci soit du riz, du poisson, des fruits, des arachides... Essentiellement, ces stades sont le battage, le séchage, l'entreposage, la transformation, le transport, la commercialisation et la consommation.

Prenons le cas du sorgho. Il faut d'abord le sécher. Il sera ensuite stocké jusqu'à ce qu'on en ait besoin, et alors battu et moulu, à la main ou à la machine. La farine obtenue peut être stockée de nouveau, ou commercialisée à ce stade, ou encore transformée en pain qui sera vendu au marché pour répondre à la demande croissante d'aliments préparés. A l'un quelconque de ces stades, le transport peut intervenir — du champ à l'entrepôt, de l'entrepôt à la minoterie, de celle-ci au marché, et ainsi de suite. L'on voit que c'est un processus long et complexe.

L'un des premiers projets découlant de ce programme concernait une minoterie pilote pour la mouture commerciale du grain à Maiduguri, au Nigeria. Il s'agissait d'établir une minoterie viable qui transformerait les céréales locales mieux ou aussi bien que les procédés manuels traditionnels, et ainsi de renverser la tendance du consommateur à acheter des produits céréaliers importés. Avec



Des petites minoteries, adaptées au Botswana, sont installées dans les villages.

l'assistance technique de l'Université de la Saskatchewan et du Laboratoire régional des Prairies, rattaché au Conseil national de recherches du Canada, une sorte de minoterie dont la pièce maîtresse est un décortiqueur pouvant traiter la plupart des grains indigènes fut installée à Maiduguri. Une cuisine et une boulangerie expérimentales vinrent la compléter et le gouvernement du Nigeria a ensuite construit une autre minoterie à Kaduna, qui constitue le premier maillon d'une chaîne d'installations semblables dans les régions céréalières du pays.

L'expérience et l'habileté technique acquises à Maiduguri sont maintenant éprouvées en vue d'adaptations pour deux projets au Botswana, où le gouvernement souhaite vivement atteindre l'auto-suffisance en matière de production céréalière, ce qui ne peut qu'accroître la nécessité de minoteries industrielles et villageoises. On a donc adopté pour ces dernières un modèle réduit des installations nigérianes que les villageois expérimenteront eux-mêmes en trois différents endroits. Ces petites minoteries — qui sont plutôt des moulins — pourraient être d'une grande utilité dans beaucoup de pays en développement où le fermier n'a besoin de transformer en farine que de petites quantités de ses propres récoltes.

L'énergie compte aussi pour beaucoup dans les systèmes post-production. Comme la plupart des installations des pays industrialisés sont très exigeantes à cet égard, ce qui les rend fort coûteuses, le Centre finance la recherche d'autres méthodes, tel l'emploi de l'énergie solaire pour sécher les fruits et les légumes en Égypte, les pommes de terre au Pérou, les oignons au Niger, le poisson au Mali. Une autre source d'énergie est l'utilisation des déchets. On peut ainsi faire marcher un séchoir à grains mécanique avec des balles de riz ou avec du méthane produit grâce à de la pulpe de café.

Autant que possible, le CRDI vise à améliorer les techniques existantes plutôt qu'à les remplacer par de nouvelles. Au Sénégal, un projet de recherche en fournit la preuve. A la station de recherche agronomique de Bambey, on peut voir

une série de petits greniers uniques en leur genre. Inspirés des modèles traditionnels courants dans toute la région, ils ne comportent le plus souvent que des modifications simples, qui en améliorent toutefois grandement l'efficacité. Le but de la première phase, qui a démarré en 1973, était de trouver des méthodes pratiques et peu coûteuses de séchage, stockage et transformation du grain. La seconde phase actuelle vise à tester ces méthodes dans les villages mêmes. Il y a deux "ensembles", pour les petits et les grands villages.

En Thaïlande, comme au Sénégal, les premières victimes de la malnutrition sont ordinairement les enfants en bas âge, chez lesquels une affection mineure peut se transformer en maladie fatale. Or, le bébé n'est jamais aussi vulnérable qu'au sevrage; c'est pourquoi l'Institut de nutrition de l'université Mahidol a établi, dans trois villages thaïlandais et avec l'appui financier du CRDI, des centres expérimentaux où les mères peuvent apprendre à préparer la nourriture de leurs bébés selon des recettes généralement à base de légumineuses et légumes locaux. On espère ensuite étendre le programme à 26 provinces désignées comme prioritaires en matière de nutrition.

Une grande partie des machines agricoles des pays industrialisés ne conviennent aucunement aux petits cultivateurs du Tiers-Monde parce qu'elles y sont la plupart du temps inutilisables et surtout d'un coût beaucoup trop élevé. Aussi plusieurs projets en cours visent-ils à mettre au point une technologie économique et appropriée, dont les composants puissent être fabriqués avec des matériaux disponibles sur place par de petits industriels ou artisans locaux. Cela permettra de créer des emplois non agricoles, indispensables, et de réduire la dépendance envers le matériel importé.

Tous ces éléments des systèmes post-production se trouvent réunis dans un programme intégré dont le but est de tirer le meilleur parti de la production fermière. Ce programme est décrit en détail dans une nouvelle brochure du CRDI, *Food Systems* (IDRC-146e).

Programme des Sciences de l'information

Le CRDI est l'un des rares organismes d'aide au développement qui ait un programme et un budget consacrés aux sciences de l'information, ce qui lui a permis de devenir en quelque sorte un chef de file dans ce domaine. La part de la Division des sciences de l'information, qui a financé vingt nouveaux projets en 1978-1979, s'est élevée au cours des neuf dernières années à environ 12 p. 100 de tout le budget du Centre consacré aux projets.

La Division a une large gamme d'activités, qui souvent renforcent celles des trois autres divisions de programmes et sont concentrées dans les secteurs suivants :

- soutien aux systèmes internationaux d'information, mondiaux ou régionaux, et particulièrement assistance aux pays en développement en vue de leur permettre de participer à ces systèmes, d'y contribuer et d'en bénéficier;
- soutien à des centres d'information spécialisés dans des questions importantes pour le développement international;
- amélioration des services de bibliothèque, notamment de la propre bibliothèque du CRDI, au profit du Centre lui-même et des pays en voie de développement;
- services de vulgarisation industrielle, à l'intention surtout d'établissements de petite taille ou à orientation agricole dans les pays en développement;
- travaux cartographiques, en particulier la formation d'équipes de production de cartes thématiques à partir de données fournies par satellites;

- informatique, application des systèmes de gestion de base de données au stockage et à la recherche de l'information dans les pays en développement.



Le directeur de la Division, depuis sa création, est John E. Woolston.

L'année en bref

La Division, au cours de l'année passée, s'est attachée surtout à la coopération internationale en matière d'information, notamment par le truchement de systèmes coopératifs d'information bibliographique. La formule "territoriale" permet à chaque pays participant de ne traiter que ses propres documents, et donc de partager équitablement les coûts. En échange de sa propre contribution bibliographique, le participant se voit offrir l'accès à la documentation de tous les autres pays du monde.

Le programme fournit de l'assistance principalement à des centres régionaux agissant pour le compte de leurs gouvernements membres. La Banque d'information agricole pour l'Asie, qui est un organe de l'AGRIS, le système d'information agricole mondiale de la FAO, a reçu une subvention du Centre pour une troisième phase de ses opérations. Comme celui d'Amérique latine, le réseau asiatique devient de plus en plus actif, utilisant davantage les méthodes de l'informatique et créant de nouveaux services pour livrer des documents en réponse à des demandes spécifiques.

Dans le domaine de l'information démographique, le centre régional pour l'Amérique latine a reçu du CRDI une nouvelle subvention. L'objectif de cette seconde phase est de décentraliser une partie de la collecte des documents et de l'enregistrement des données au profit d'institutions nationales coopérantes. Une

lancé un programme de démonstration semblable au nôtre en collaboration avec dix ministères de la planification. Enfin, à la demande de la Commission économique pour l'Afrique, le Centre a réuni un groupe d'experts en vue de définir un programme DEVSIS-Afrique.

Le CRDI s'est joint à d'autres orga-



L'Amérique latine est à la pointe de la collecte et du stockage de l'information démographique de base.

première subvention a aussi été accordée à un centre régional africain. Ces deux centres pourraient finir par s'intégrer au système mondial d'information sur la population (POPIN), dont la structure a été étudiée par la Division de la population des Nations Unies avec l'assistance d'un membre du personnel du CRDI.

Pour l'information nécessaire aux planificateurs et décideurs, le Centre continue à faire connaître le Système d'information sur les sciences du développement appelé DEVSIS. L'année passée, il a piloté la réalisation d'une bibliographie et d'un index communs de la documentation canadienne et ouest-allemande sur le développement. D'autres pays ont publié des index à leur propre documentation et plusieurs suivent la direction indiquée par le CRDI. Avec notre soutien financier, la Commission économique pour l'Amérique latine a

nismes donateurs pour financer la planification d'un réseau de documentation pour le Sahel, dans le cadre d'un vaste projet de rassemblement de l'information sur tous les secteurs dans une seule région géographique. Il s'agit de permettre aux huit pays membres du Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel de se partager l'information concernant les problèmes communs relatifs à la sécheresse et par ailleurs de les aider à mettre sur pied leurs propres politiques et infrastructures nationales d'information.

En plus de l'aspect documentaire des systèmes internationaux d'information, la Division continue à promouvoir l'utilisation d'un ordinateur commun pour les opérations bibliographiques. C'est ainsi que ISIS, un ensemble de programmes informatisés pour la recherche documentaire et la gestion des bibliothèques

initialement élaboré par le BIT, est maintenant utilisé par beaucoup d'institutions nationales et internationales, dont certaines se sont adressées au CRDI pour obtenir des conseils techniques. Des centres ISIS ont également été établis au Pakistan et au Costa Rica, partiellement avec notre aide financière. Ils faciliteront



Cette microfichethèque, en Tunisie, contient des milliers de publications.

une meilleure connaissance des problèmes, aideront à la formation, traiteront les informations reçues des réseaux nationaux et internationaux.

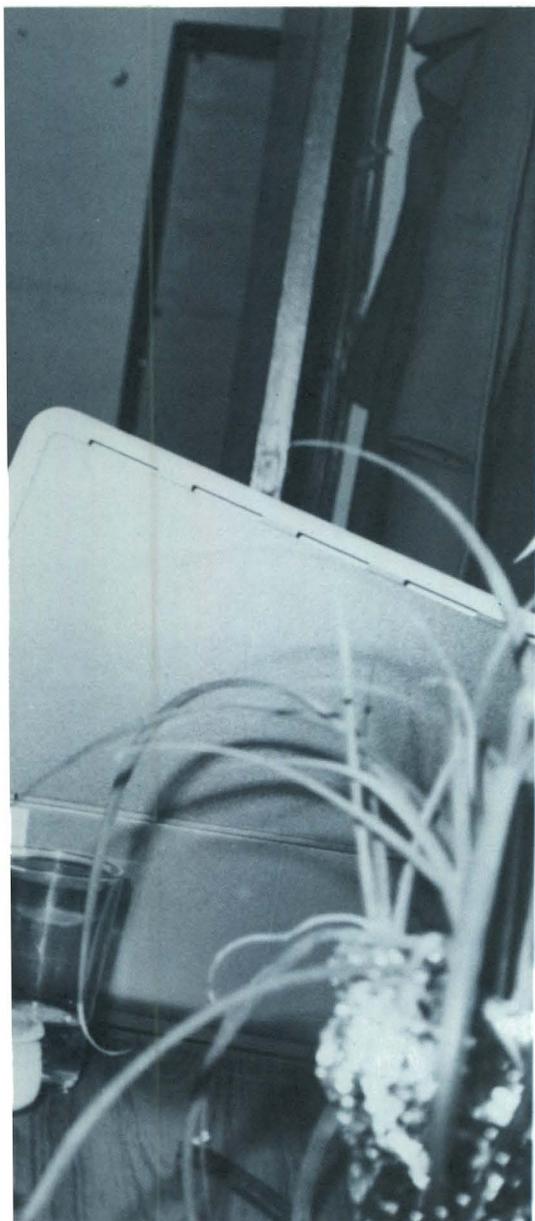
Pour le traitement de ses propres données bibliographiques, la Division se sert depuis plus d'un an déjà de MINISIS, un système apparenté à ISIS mis au point par les informaticiens du Centre et dont on trouvera une description ci-dessous.

Grâce à MINISIS, plusieurs bibliographies spécialisées telles que Devindex, un index à DEVSIS, et SALUS, une bibliographie sur la formation à coût modique de personnel sanitaire, ont pu être établies. Les documents qui y figurent sont maintenant en cours d'impression sur des microfiches qui seront livrées gratuitement aux institutions appropriées en même temps que des notices enregistrées sur bande magnétique. L'unité de microfichage constituée à cette fin peut également fournir à ces institutions des microfilms pas plus grands qu'une carte postale, si elles sont équipées pour les déchiffrer. Les frais d'acheminement postal de ce type de documentation sont en outre beaucoup moins élevés.

MINISIS, un système informatique réellement à la portée des utilisateurs.



Les mini-ordinateurs ramènent les problèmes à leur véritable dimension



Il est certain qu'en ce moment même, quelque part dans le Tiers-Monde, et pas nécessairement dans le même pays ou le même continent, deux équipes indépendantes de chercheurs s'attachent à résoudre un problème identique. S'ils agissent ainsi, ce n'est pas par esprit de compétition, au contraire; c'est tout simplement par ignorance. Il est aussi plus que probable qu'une autre équipe, travaillant dans un autre pays, a déjà trouvé la solution.

Cette situation, qui se répète des centaines de fois, souligne la nécessité pour les scientifiques de correspondre entre eux rapidement. Les pays en développement, handicapés par leurs faibles moyens et capacités de recherche, peuvent difficilement se permettre le gaspillage de temps et d'argent qui résulte d'un pareil dédoublement des efforts, non plus du reste que les pays industrialisés, malgré toutes leurs ressources.

La réponse à ce problème, c'est la mise en place de réseaux mondiaux d'information capables de transmettre rapidement d'un pays à l'autre les données de recherche les plus récentes. L'un des plus avancés de ces réseaux est AGRIS, ou Système international d'information sur les sciences et la technologie agricoles. La FAO en assure maintenant le fonctionnement, mais il a été établi grâce à un soutien et une assistance considérables du CRDI. Devenu pleinement opérationnel en 1975, il peut aujourd'hui traiter plus de 100 000 "pièces" d'information par an.

Le principe est simple. Chaque pays (ou région) fournit toutes les données qu'il possède et en retour a accès à toutes les données disponibles en provenance

des pays participants. Mais en raison du volume de l'information, de tels systèmes doivent être informatisés pour fonctionner efficacement, ce qui a causé des problèmes à bien des pays en développement. Ce qu'il leur fallait, c'était un petit ordinateur fonctionnant sur un programme capable d'absorber un gros travail à un coût relativement bas. Les informaticiens du CRDI entreprirent donc de mettre au point un tel ensemble.

Ils y consacrèrent deux ans, et le résultat final fut MINISIS, un "système de gestion de l'information à base de mini-ordinateur". Le nom a été formé sur ISIS (service intégré d'information scientifique), créé par le BIT pour fonctionner sur un ordinateur de grande taille. MINISIS accomplit le même travail, mais au moyen d'un mini-ordinateur bien moins dispendieux.

L'ensemble MINISIS offre beaucoup d'autres avantages que son faible coût, et en particulier son adaptation à nombre d'usages différents, dont la gestion d'une bibliothèque. Chose également importante, il est à la "portée" des usagers, même de ceux qui n'ont que peu ou pas d'expérience des systèmes d'information automatisés. En vérité, MINISIS est une telle réussite qu'il a hautement intéressé non seulement les pays en développement pour lesquels il était conçu, mais encore les gouvernements et institutions des pays industrialisés, et notamment le ministère canadien de la Santé et du Bien-être social. Fait plus significatif encore, le BIT se prépare à remplacer ISIS par MINISIS, dont il attend une réduction de coût considérable.

En bref, MINISIS est une percée dans le traitement de l'information biblio-

graphique. Mais si les pays en développement veulent tirer parti de ce progrès, il leur faut acquérir de l'expérience par le biais d'une formation pratique. C'est à cette fin que le CRDI espère établir des centres MINISIS à des endroits stratégiques à travers le monde, de préférence chez des institutions qui ont déjà de grands programmes d'informatique et de sciences de l'information et, chaque fois que possible, en association avec des facultés universitaires de même spécialisation.

Les pays francophones ont montré un très grand intérêt à l'égard du nouveau système : en fait la Tunisie et le Zaïre ont déjà acquis des mini-ordinateurs avec l'intention de les approvisionner en programmes MINISIS, et des spécialistes de ces pays ont effectué un stage de formation de deux semaines sur le mini-ordinateur de notre bibliothèque. Aussi la Division a-t-elle, un peu plus tôt cette année, jeté les bases d'un projet de deux ans visant à dispenser en français la formation et la documentation relatives à MINISIS, ainsi qu'à assurer la capacité de mise en oeuvre et d'exécution du programme sur des mini-ordinateurs, dans les pays francophones.

L'informatique est une science en progression continue. On peut donc fort bien imaginer que les mini-ordinateurs devront un jour céder la place à des micro-ordinateurs, lesquels pourraient bien être également moins coûteux. Du moins un grand nombre des nations en développement auront-elles acquis, grâce à MINISIS, l'expérience qui leur permettra de profiter des découvertes technologiques les plus récentes.

Programme des Sciences sociales

La Division des sciences sociales est la seconde en importance des divisions de programmes; ces neuf dernières années, elle a absorbé presque 30 p. 100 de l'ensemble des ressources budgétaires affectées aux projets.

Elle s'occupe essentiellement de la planification et de la mise en oeuvre du développement : comment celui-ci influe sur les gens et quelles réactions il engendre, par exemple. Cette information est en effet indispensable aux planificateurs et à tous ceux qui souhaitent travailler efficacement au développement.

Le soutien fourni par la Division à la recherche s'exerce principalement dans quatre secteurs :

- l'économie, surtout les politiques économiques et leur incidence sur le développement, le développement agricole, les études d'impact, la main-d'oeuvre et l'emploi, le développement régional;
- l'éducation, notamment l'instruction élémentaire, la transition entre l'école et le monde du travail, l'encouragement à la recherche en matière d'éducation et son utilisation;



L'étude de l'organisation sociale villageoise lève bien des obstacles.

- les politiques démographiques dans le développement, notamment la redistribution de la population, les facteurs de fécondité et de mortalité, la régulation des naissances, certains problèmes de développement urbain;
- la politique scientifique et technique, qui détermine les choix à faire en matière de technologie nationale, les conséquences du progrès technique, la diffusion et les débouchés de la technologie, pour les besoins tant de l'industrialisation que du développement rural.



Le directeur actuel de la Division, David W. Steedman, a été nommé en octobre 1978.

Durant l'année financière 1978-1979, le Conseil des gouverneurs du Centre a approuvé environ 40 projets de recherche en sciences sociales. Un certain nombre de changements sont intervenus en 1979, notamment la fusion de plusieurs programmes et l'addition de nouveaux domaines à certains autres, pour mieux répondre aux besoins des chercheurs des pays en développement. On s'attend que cette évolution se poursuive au cours de l'année 1980.

Dans le passé, la Division a concentré ses activités en Asie et en Amérique latine, surtout parce qu'il existait déjà dans ces continents une forte demande pour la recherche en sciences sociales. En 1979, l'Afrique et le Moyen-Orient ont pris un peu le relais dans les priorités de la Division et il est prévu que cet appui se maintiendra en partie sous la forme de projets de moindre envergure, visant à constituer et renforcer dans ces régions des capacités de recherche en sciences sociales.

Ce n'était pas la première initiative du Centre en la matière. En Afrique, par exemple, le Centre a aidé en 1976 à l'établissement du Conseil pour le développement de la recherche économique et sociale, la première organisation bénévole

de recrutement universitaire à desservir sur ce continent les pays tant anglophones que francophones. Ce Conseil continue à recevoir l'aide financière du Centre, mais sur un mode dégressif. Il regroupe aujourd'hui 49 institutions dans 25 pays, et cherche à déterminer et encourager en Afrique la recherche en sciences sociales liée à l'élaboration de politiques.

Le soutien apporté par la Division à la recherche en matière de politique scientifique et technique lui a gagné une réputation mondiale en ce domaine. L'année dernière, le Centre a commencé à financer sur deux ans une étude réunissant six pays d'Amérique centrale dans un effort commun pour tenter de rendre plus efficace la contribution de la science et de la technologie au développement de la région. Un projet du même genre visant à fixer le potentiel et la limite des sciences et techniques pour les Antilles entre dans sa seconde phase de deux ans, durant laquelle on s'efforcera de définir les capacités techniques de la région dans des secteurs spécifiques.

L'attention portée par la Division au processus de modernisation et de progrès s'étend aussi au secteur agricole. En Afrique de l'Ouest, le Centre subventionne une série d'études agro-économiques par l'ICRISAT (Centre international pour la recherche dans les zones tropicales semi-arides). A partir de recherches antérieures sur les villages de l'Inde, celles menées sur les villages africains rechercheront les moyens de surmonter les obstacles au développement en examinant des facteurs tels que les méthodes de culture et de récolte, l'attitude des fermiers, l'organisation sociale des villages, l'accès aux marchés. Au Brésil, où la transformation du secteur agricole a réussi à faire du pays un exportateur de produits agricoles, mais aux dépens sans doute de l'emploi dans ce secteur, le Centre finance actuellement une étude sur l'incidence de la modernisation agricole sur le marché du travail, étude qui pourrait bien servir ultérieurement de modèle pour certains pays latino-américains confrontés à de rapides changements du même ordre.

L'éducation est un facteur essentiel de développement, si coûteuse qu'elle puisse être. L'utilisation des fonds disponibles à cette fin, question vitale pour les pays en développement, exige donc toute l'attention de leurs gouvernants. Au Nigeria, le Centre finance un projet de deux ans visant à analyser systématiquement le rôle de l'enseignant et à établir une méthode qui permettrait de contrôler et d'améliorer à peu de frais et en toute sécurité son rendement. La recherche sera conduite par le West African Examinations Council, qui regroupe cinq pays anglophones d'Afrique occidentale. En Amérique latine, une étude tentera de déterminer l'incidence des programmes pré-scolaires sur les résultats de la première année du cours élémentaire. Les quatre pays concernés tenteront de résoudre ainsi le problème causé par la lenteur du progrès et le redoublement dans les petites classes, qui amènent certains enfants à rester trois ou quatre années de plus dans le cycle élémentaire. Dans le même ordre d'idées, aux Philippines, on testera l'aptitude à lire, écrire et calculer des "déserteurs" de l'école primaire. Cette étude

s'insère dans une série de projets financés au niveau international par un groupe d'organismes donateurs pour connaître le "niveau-seuil" de scolarité.

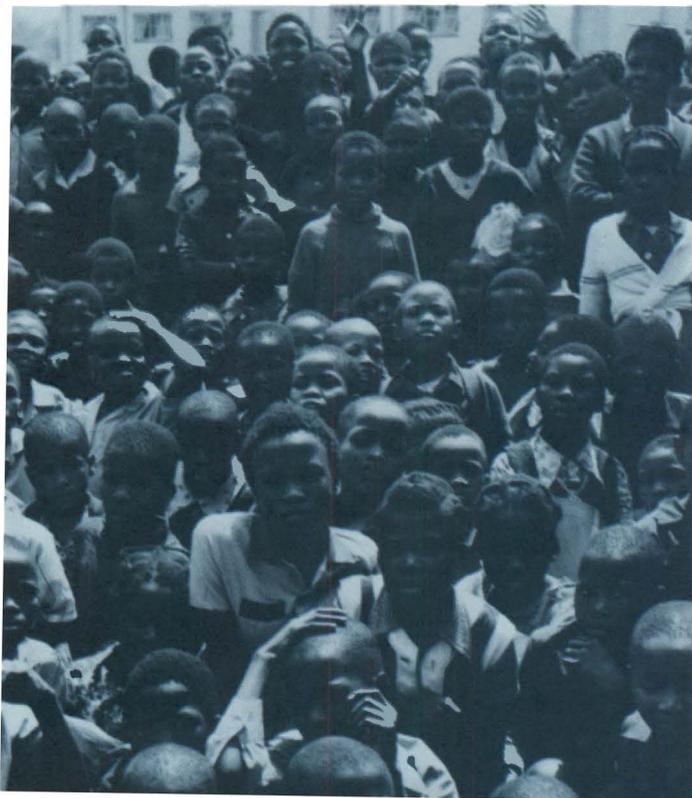
En Sierra Leone, où la recherche sur les tendances et les politiques démographiques est encore dans l'enfance, le Centre finance sur deux années une étude de la fécondité dans quatre chefferies rurales. En fournissant des données exactes sur les niveaux de fécondité, sur l'attitude de la population envers la contraception et l'usage de contraceptifs, les travaux contribueront à la mise en place de services adéquats de santé et de régulation des naissances dans le pays. De même, cinq pays participent à une étude conjointe, maintenant dans sa seconde phase, où sont examinés les facteurs culturels qui déterminent la fécondité et le recours aux contraceptifs dans les sociétés multi-raciales de l'Asie du Sud-Est. Au cours de cette phase seront mises à l'épreuve une seconde fois les hypothèses élaborées lors de la première et décrites les implications politiques des constatations des chercheurs.

Une enquête sur l'enseignement

D'un pays à l'autre, l'éducation est invariablement un poste budgétaire extrêmement lourd. Pour beaucoup de pays en développement, le coût de l'éducation universelle du type occidental est tellement élevé que le but serait pratiquement impossible à atteindre.

Il en résulte un immense gâchis. Car le monde en développement ne saurait négliger les ressources humaines représentées par ces millions de jeunes qui ne sortiront jamais de l'analphabétisme ou ne pourront atteindre leur pleine capacité intellectuelle. C'est là qu'est la contradiction : le Tiers-Monde ne peut se permettre de laisser ses jeunes sans éducation, mais il n'a pas les moyens de les instruire.

Les ressources humaines : la clé de l'avenir pour les pays en développement.



Le problème de l'éducation a déjà suscité beaucoup de recherche à travers le monde, mais les travaux ont été dispersés, mal coordonnés, et leurs résultats négligés ou non communiqués aux technocrates ou autres autorités qui auraient pu les mettre à profit.

Ayant pris la mesure du problème, le Centre décida de l'approcher par la base, c'est-à-dire de commencer par réunir pour étude les résultats de la recherche menée dans les pays en développement ou pouvant les intéresser particulièrement. On constitua d'abord un groupe consultatif et d'étude sur l'éducation, comprenant dix chercheurs indépendants des régions suivantes : Afrique, Asie, Antilles, Moyen-Orient, Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud. Son mandat : situer l'état actuel de la recherche d'intérêt pour les pays en développement; en recenser les progrès comme les lacunes jusqu'à présent; présenter les résultats de leurs travaux sous une forme aisément utilisable par les chercheurs et les dirigeants des pays en développement et par les organismes donateurs internationaux.

La tâche s'est révélée énorme. Pour la réduire à des proportions accessibles aux chercheurs, le groupe décida de limiter ses travaux au niveau de l'instruction élémentaire (celui de l'école primaire) parce que, dans les pays en développement, c'est celui où se trouve l'immense majorité des écoliers et celui qui grève le plus le budget de l'éducation. Et encore ces derniers abandonnent-ils leurs études souvent avant d'avoir atteint ce niveau essentiel qui consiste à savoir lire et écrire. Le groupe s'est contenté également au début de se limiter à la recherche

sur l'organisation et la conduite de l'enseignement. Il ne s'en est pas moins trouvé en face d'une montagne de documents à rassembler et à examiner.

Il a fait preuve d'une activité débordante au cours des deux années du programme. Qu'on en juge! Pas moins de 26 études à grande échelle sur les résultats scolaires ont été fondues en un seul volume de synthèse, et il en a été de même pour sept études régionales et nationales sur l'efficacité des enseignants. Des séances de travail ont été tenues, aussi bien pour informer les chercheurs, éducateurs, technocrates de l'Asie du Sud-Est, de l'Amérique latine et de l'Afrique de l'Ouest que pour apprendre de leur expérience. Des réseaux d'information scolaire ont été recensés, puis renforcés, en Afrique, Asie, Amérique latine et au Moyen-Orient. Les résultats de la recherche ont fait l'objet de résumés sur des questions telles que l'alphabétisation des adultes, la malnutrition et ses effets sur le développement intellectuel, et les rapports entre l'éducation, le travail et l'emploi.

Ces divers travaux ont permis de nombreuses constatations, les unes surprenantes, les autres confirmant simplement des faits pressentis de longue date. Les rapports soulignent assez souvent que l'enseignement ne souffre pas de la "grandeur" relative d'une classe, les résultats étant supérieurs ou du moins égaux à ceux des classes moindrement fournies en élèves. Une haute qualification de l'enseignant, telle que la possession d'un grade universitaire, ne semble pas augmenter son efficacité professionnelle, ni les résultats obtenus par ses élèves. Il a encore été constaté que les enseignantes semblent être plus efficaces et plus à l'aise dans leur profession que ne le sont leurs collègues masculins. Des facteurs tels que le rang économique et social, la santé, les habitudes alimentaires, le niveau d'éducation des parents ont été reconnus pour leur influence sur l'apprentissage dans les pays en développement, comme ailleurs du reste, bien que le lien entre le statut socio-économique et la réussite scolaire semble moins marqué que dans les pays industrialisés.

Le grand mérite du groupe d'étude, notamment par les retombées que cela devait avoir dans d'autres domaines des Sciences sociales, c'est d'avoir compris dès le départ l'importance du "processus de la recherche" et de l'imbrication de tous ses stades, depuis sa conception jusqu'à l'utilisation des résultats. Une étude détaillée lui a ainsi permis de formuler des hypothèses sur la constitution d'une "capacité de recherche éducative" à l'échelle nationale qui, après quelques essais d'application, semblent indiquer qu'il s'agit là d'un sujet d'étude valable pouvant renforcer la communauté nationale des chercheurs.

Beaucoup des autres constatations effectuées par le groupe ont déjà été publiées dans une série de rapports et de synthèses à l'intention des chercheurs et des services gouvernementaux que préoccupent les priorités en recherche sur l'éducation, à l'intention également des donateurs internationaux, des organismes de recherche et d'autres semblablement orientés. Les réactions à ces publications, de même que les recommandations du groupe d'étude pour une action future, feront l'objet d'un rapport final que nous publierons et diffuserons largement en 1980.

En fin de compte, la recherche n'a de valeur que si elle est utilisée. C'est pourquoi elle doit être pratique, facile à comprendre et par-dessus tout accessible, non seulement à ce personnage mal défini qu'est le "décideur", mais aussi aux autres chercheurs, aux responsables de l'éducation, aux enseignants, aux élèves, aux parents, en fait à tout le monde. Tous sont en effet des participants et des destinataires potentiels.

Le Groupe consultatif et d'étude en recherche sur l'éducation n'aurait-il réussi qu'à mieux diffuser les résultats de la recherche dans les pays en développement et à mieux faire comprendre l'importance de la participation à ses travaux que sa contribution serait déjà considérable. Aider ces pays à exploiter la plus grande de leurs ressources naturelles — les talents de leurs propres populations —, c'est un grand pas de fait vers leur développement.

Le peuplement de nouveaux territoires

Au-delà des frontières du monde habité, il y a encore sur la planète aujourd'hui des régions qui sont, pour une raison ou pour une autre, sous-peuplées et sous-développées, mais qui ont un grand potentiel. Le Nord canadien en est un exemple. Cependant, la plupart d'entre elles se trouvent dans le Tiers-Monde; elles sont généralement inhospitalières : des jungles, des déserts, des montagnes ou des marécages.

Prenons l'exemple du plus grand marais d'Afrique, le Sudd, qui couvre près de 100 000 km² de la partie méridionale du Soudan. Il est pratiquement infranchissable; l'environnement y est plus hostile que partout ailleurs et le gaspillage des ressources aquatiques, particulièrement évident. Ou bien citons les rivières du Brésil central; leurs vallées sont enserrées par une jungle épaisse qui obstrue l'accès à une vaste région aux ressources immenses, mais qui reste aussi éloignée, hostile et inaccessible que les marécages soudanais.

Ces régions, comme d'autres du Tiers-Monde, sont enfin mises en valeur. Exploitées convenablement, elles pourraient fournir les ressources agricoles et autres qui feraient tourner l'économie de leur pays. N'arrive-t-on pas à faire fleurir même le désert?

Le facteur essentiel au succès d'un tel développement est d'ordre humain, car des entreprises de ce genre impliquent invariablement le déplacement d'un grand nombre de personnes dont l'arrivée dans ces nouveaux territoires bouleverse la vie des populations qui les occupent déjà. Cet élément humain est particulièrement délicat; les planificateurs et les administrateurs en sont extrêmement conscients,

sachant fort bien que le succès de leurs entreprises repose en grande partie sur la motivation des gens. La Division des sciences sociales a financé ces dernières années plusieurs recherches dans ce domaine, qui a connu une activité grandissante au titre de son programme de politiques de développement et de population.

De nombreux pays en développement essaient d'ouvrir de nouveaux territoires à leurs habitants en les incitant à déménager des villes et agglomérations surpeuplées. Ces initiatives de redistribution de la population n'ont pas toujours atteint leur objectif d'un développement mieux équilibré. En 1975, le Centre accordait une subvention pour une étude comparative de deux ans dans cinq pays asiatiques qui visait à faire l'inventaire et l'explication des succès et des échecs enregistrés par ces programmes. En 1976, toujours avec le soutien financier du Centre, une étude critique des politiques de redistribution de la population était entreprise dans sept pays d'Amérique latine; le colloque final eut lieu en Colombie en mars dernier. Chacun des pays concernés a analysé un aspect particulier de ses politiques et programmes de développement. Une étude ultérieure, basée sur l'expérience acquise, fournira un panorama de la politique régionale en matière de redistribution de la population.

Ce nouveau projet, qui tente de combler les lacunes dans nos connaissances révélées par les travaux antérieurs, produira des rapports sur des sujets définis, comme la réforme agraire, les déplacements de population, la colonisation.

Mieux encore, il fournira aux fonctionnaires, aux planificateurs, aux chefs des communautés une grande perspective régionale qui devrait faciliter l'établissement de projets de mise en valeur des nouveaux territoires.

Le Brésil est un pays d'Amérique latine où abondent de tels projets. L'afflux de colons et de capitaux dans les zones vierges nouvellement ouvertes a créé des situations complexes, souvent confuses, et provoqué des conflits sociaux. L'année dernière, le gouvernement décidait de mettre en valeur la région environnante de Sao Felix do Xingu, à quelque 1 100 km de la capitale, Brasilia. Le Centre a accepté de financer une étude indépendante qui fournira de nouvelles données sur l'incidence socio-économique de ce genre de projet, du fait que ce sera la première fois qu'on pourra étudier le processus de développement dès sa mise en branle. Les conclusions des chercheurs devraient aider les planificateurs à éviter dans le futur les chausse-trappes du passé.

Depuis vingt ans, le gouvernement du Soudan encourage le déplacement des populations, les incitant à quitter les sites de grands travaux pour de petites agglomérations nouvelles ou des zones de développement agricole. Les chercheurs se sont penchés sur chacun de ces grands mouvements et émis des recommandations à l'usage des administrateurs. Maintenant, avec le soutien financier du Centre, ils cherchent à déterminer l'influence que peuvent avoir les rapports qu'ils rédigent. Sont-ils lus? Leurs recommandations sont-elles suivies? Et sinon, pourquoi? Est-ce par surcharge de travail? Par désintérêt? Par incapacité de comprendre les conclusions des chercheurs? Par manque de ressources? Voilà une initiative originale pour vérifier l'utilité et la praticabilité de la recherche, et dont le but ultime est d'en arriver à un "modèle optimal" de redistribution des populations, qui pourrait certes s'appliquer à l'échelle mondiale, mais trouverait particulièrement son utilité au Soudan, dans le cadre



Des études permettront d'avoir une idée des répercussions que le développement aura pour les populations locales.

du nouveau grand projet de développement, celui du Sudd.

Il y a plus d'un demi-siècle qu'on cherche à se rendre maître des marécages du Sudd, mais il a fallu attendre 1974 pour que les gouvernements de l'Égypte et du Soudan se mettent d'accord sur le plan de construction d'un canal navigable principal et d'un canal plus petit, parallèle au premier, qui draineront partiellement les eaux du Sudd et fourniront d'énormes quantités d'eau additionnelles aux deux pays. Le coût de la construction des deux canaux, de la route les longeant et de l'amendement des terres marécageuses dépassera 200 millions de dollars. Le Soudan a inscrit à son budget une autre dépense de 45 millions pour des travaux d'irrigation qui, grâce aux eaux du Sudd, ouvriront plus de 80 000 hectares à la culture.

Étant donné que tous les travaux seront exécutés au Soudan, le gouvernement

s'est soucié de l'incidence socio-économique de la construction du canal Jonglei. Il a donc décidé, en priorité, de mener une vaste étude pour déterminer les espoirs et les craintes des habitants, les répercussions qu'aura probablement sur leur vie le développement de la région et les services à implanter dans la zone touchée par les travaux. La contribution du Centre est modeste, mais importante. A la demande de la Commission du canal Jonglei, le Centre aide à la préparation et à l'analyse par ordinateur des données de l'étude, ainsi qu'à la rédaction et publication de onze rapports fondés sur ces dernières, chacun traitant d'un secteur important pour l'élaboration de politiques. Ces rapports, qui seront très précieux pour les organismes locaux et nationaux concernés, devraient empêcher que l'élément humain ne soit oublié dans ce qui comptera parmi les plus ambitieux projets de ce genre à être entrepris.

Programme des Sciences de la santé

La Division des sciences de la santé reçoit annuellement 15 p. 100 environ du budget affecté par le Centre à ses projets. Depuis 1970, elle a financé plus de 160 projets de recherche dans des secteurs très variés, des vaccins contraceptifs aux pompes à eau d'un modèle amélioré.

La Division concentre ses efforts sur la santé en milieu rural, parce que c'est là que les besoins sont les plus évidents, docteurs et hôpitaux étant rares en dehors des villes. De nombreux travaux de recherche ont cependant une portée universelle et la Division s'intéresse tout spécialement aux migrants ruraux qui vont grossir les rangs des squatters, à la périphérie des grandes villes et agglomérations.

Par les relations qu'elle entretient au plan mondial avec d'autres organisations internationales, la Division s'assure de la diffusion des résultats de ses travaux. Elle participe également à de grands mouvements internationaux de recherche comme le Programme spécial de l'OMS pour la recherche et la formation en maladies tropicales ou celui du Comité international pour la recherche en matière de contraception.

Il y a quatre domaines principaux d'activité :

- l'alimentation en eau et l'hygiène, notamment les techniques d'utilisation de l'eau, les installations sanitaires, la gestion et l'incidence sociale des systèmes d'adduction d'eau et de l'utilisation des déchets;
- les soins de santé essentiels : étude des besoins sanitaires en milieu rural, des besoins en formation et en personnel, et soutien à des programmes pilotes;

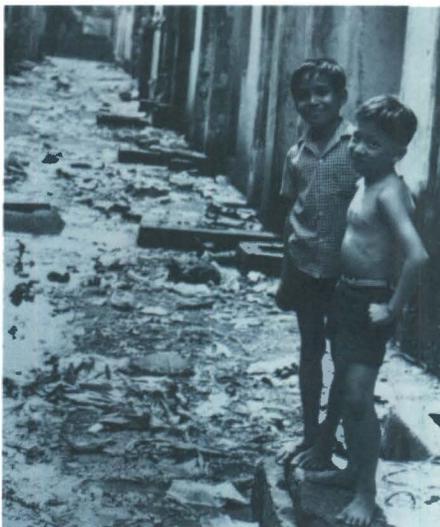
- la régulation des naissances, en particulier l'amélioration des méthodes de contraception, qui doivent être aussi plus sûres, et l'étude des effets secondaires des méthodes actuelles;
- les maladies tropicales, et la promotion de la recherche aux niveaux national et international pour lutter contre les principales par des méthodes biologiques et l'assainissement du milieu.



Le directeur de la Division est depuis 1975 le docteur John Gill.

L'année en bref

La Division a fait approuver par le Conseil, au cours de l'année financière 1978-1979, 28 nouveaux projets nécessitant une affectation budgétaire de 4 mil-



L'objectif premier, c'est l'amélioration de l'hygiène et des conditions sanitaires.

lions de dollars. Plus d'un tiers de ces projets ont trait à l'approvisionnement en eau et à l'hygiène, domaines intimement liés.

Une eau pure et abondante est essentielle à la santé d'une communauté d'individus. Cependant, il n'y aura pas d'amélioration de l'état sanitaire si les gens ne comprennent pas la nécessité de pratiquer l'hygiène et d'éliminer convenablement les déchets et excréments. Pour arriver à les sensibiliser à cette exigence, il faut utiliser une technologie appropriée, assortie de programmes éducatifs combinés aux soins de santé essentiels. Le lecteur trouvera plus loin des exemples de cette recherche faisant le lien entre santé et environnement.

La gestion des eaux et celle des déchets industriels sont des facteurs importants d'un sain environnement. Le Centre finance actuellement une étude sur les aspects sociaux et économiques de l'approvisionnement en eau, conduite par l'Université de Khartoum, au Soudan, dans quatre régions du pays. Dans une première étape vers une meilleure alimentation en eau des campagnes, les chercheurs détermineront par qui et comment l'eau est contrôlée. En Malaysia, où l'expansion rapide de l'industrie de l'huile de palme provoque une pollution de plus en plus étendue, le Centre finance sur un an une étude visant à mettre au point des procédés de traitement et des mécanismes anti-pollution financièrement abordables.

Il n'y a pas de gestion des eaux sans gestion des déchets. L'égout est une solution coûteuse et peu adaptée aux régions rurales, de loin les plus peuplées dans les pays en développement. Le CRDI cherche des solutions économiques à ce problème et subventionne à cet effet un projet aux multiples antennes. En Thaïlande, c'est une étude de deux ans pour trouver des méthodes pratiques d'élimination, comme le compostage ou la transformation des déchets en nourriture pour les poissons. Au Guatemala, on étudiera également la fabrication de composts mais aussi la production de biogaz. En Zambie, on évaluera un certain nombre de techniques

sanitaires économiques déjà appliquées dans des zones péri-urbaines.

Il est urgent également de donner aux communautés rurales des services de santé essentiels et une éducation en la matière. Le Centre a été un pionnier de la recherche sur les services de santé dans de nombreuses parties du monde, et il continue dans cette voie. Les chercheurs attachés à un nouveau projet, en Indonésie, veulent établir un programme de santé communautaire et d'orientation des malades pour quelque 40 000 habitants des "banlieues informelles" des grandes villes. Dans les campagnes boliviennes, une étude tente d'inventorier les problèmes sanitaires de trois régions rurales différentes par la géographie et par la langue, les ressources disponibles pour y porter remède et leur utilisation réelle. Les renseignements recueillis aideront à concevoir des services meilleurs.

En matière de maladies tropicales, la Division continue d'appuyer le Programme spécial de recherche et de formation en maladies tropicales conduit conjointement par le PNUD, la Banque mondiale et l'OMS. Il s'agit d'éliminer les six grandes maladies tropicales qui frappent des millions d'habitants du Tiers-Monde : la malaria, la schistosomiase, la lèpre, la filariose, la trypanosomiase et la leishmaniose. Le CRDI, en 1975, a aidé à former le groupe de travail qui a élaboré



En matière de santé, il faut apprendre aux gens à s'aider eux-mêmes par une éducation en ce sens.

le Programme spécial. Le Centre a également détaché un de ses cadres pour aider au démarrage de la recherche sur le terrain, et il est demeuré un des plus précieux soutiens du Programme durant sa première phase d'activité.

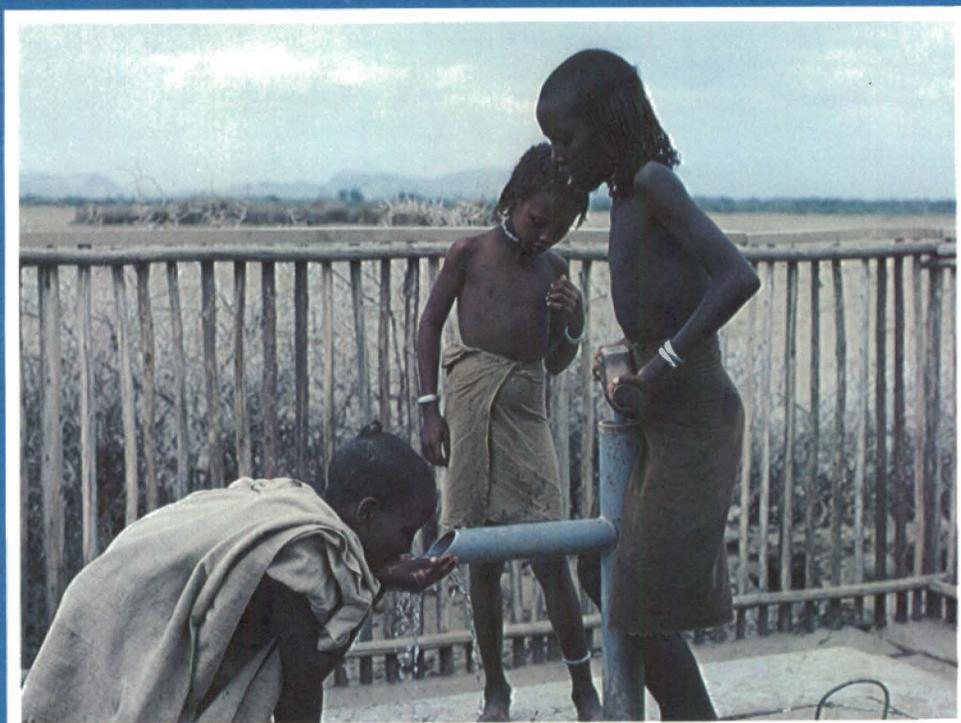
Le Programme fonctionne aujourd'hui à plein, en finançant un grand nombre d'activités de recherche et de formation dans de nombreuses institutions des pays développés et du Tiers-Monde. Son avenir étant maintenant assuré pour au moins cinq ans, le Centre lui retirera probablement son appui à la fin de l'année, mais en continuant à financer un certain nombre de projets de recherche sur d'autres maladies que celles visées par le Programme spécial. Au nombre de ceux-ci, citons l'étude sur la dengue hémorragique, une maladie fébrile répandue en Indonésie, et une recherche au Guatemala sur les infections intestinales et maladies simi-

lares, qui sont souvent fatales aux jeunes enfants.

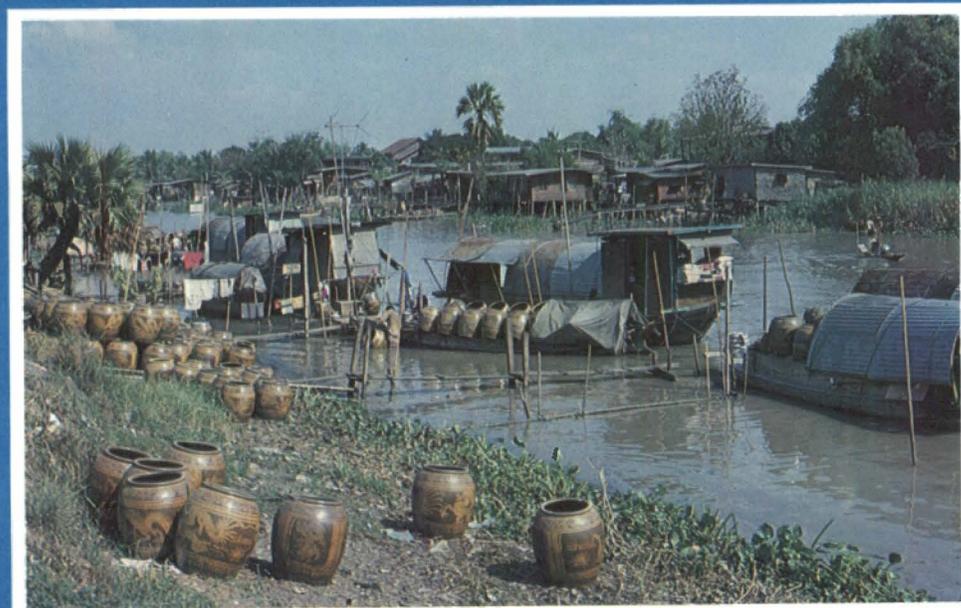
Il se pourrait que certains contraceptifs produisent des effets secondaires. La Division finance des projets de recherche dans ce domaine et maintient son appui à un comité international, l'ICCR (International Committee on Contraceptive Research), formé de scientifiques de premier plan originaires des pays développés et de ceux du Tiers-Monde, qui est financé par un groupe d'organismes donateurs internationaux. En 1979, le Centre a étendu sa subvention pour trois années supplémentaires. Le Comité a déjà mis au point plusieurs techniques contraceptives actuellement en cours d'expérimentation, qui — si tout va bien — pourront être diffusées dans le Tiers-Monde au cours des deux ou trois prochaines années, et dont le coût sera très abordable.



Au Guatemala, des chercheurs enquêtent dans les villages sur la santé des enfants.



Des enfants éthiopiens "découvrent" l'eau propre, grâce à une pompe expérimentale.



Un "khlung" près de Bangkok: très touristique ... mais peu hygiénique!

Un milieu plus sain

La ville de Bangkok est parcourue par un réseau de canaux de toutes dimensions, les "khlongs". Ces canaux soulagent utilement les rues surencombrées en transportant voyageurs et marchandises. Ils permettent en outre aux touristes de mieux voir les beautés de la ville, d'accoster aux marchés flottants et d'y faire des emplettes, et constituent le lieu naturel d'habitation de tous ceux ayant un bateau pour maison. Mais ils sont gravement pollués et menacent la santé des gens.

Bangkok, où vivent environ 4 millions et demi d'habitants, n'a pas de réseau d'égouts. Le gros des eaux-vannes en provenance des fosses d'aisance, des fosses septiques et des quelques égouts existants s'écoule finalement dans les khlongs et de là dans la rivière Chao Phya, transformée pratiquement en un égot à ciel ouvert et dont les eaux, dangereuses à boire, le sont également pour la toilette.

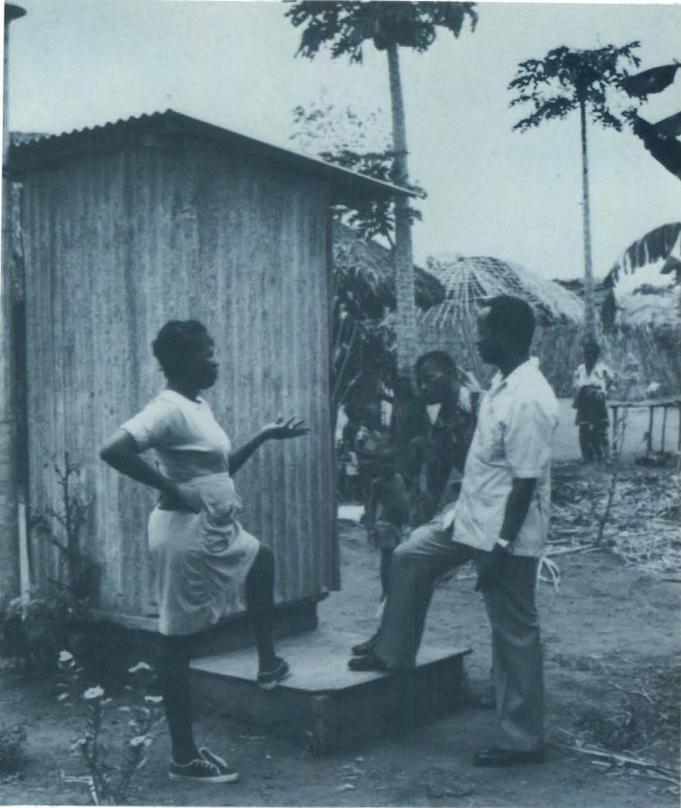
Le problème n'est pas particulier à Bangkok, ni aux grandes villes d'ailleurs. Simplement, il met en lumière, de façon criante, le besoin — ô combien urgent dans nombre de pays en développement — d'installations sanitaires et d'eau propre. C'est là une situation mal connue mais dont nous entendrons probablement parler beaucoup plus prochainement, puisque les Nations Unies ont proclamé les années 1980 la "décennie internationale de l'alimentation en eau et de l'action sanitaire".

Ce double problème a fortement retenu l'attention de la Division des sciences de la santé ces dernières années. En ce qui concerne l'approvisionnement en eau, le

Centre a financé la fabrication du prototype d'une pompe destinée principalement aux régions rurales. Conçue à l'université canadienne de Waterloo, en Ontario, cette pompe est en matière plastique, parce que ce matériau est bon marché, durable, et que le tout peut être facilement fabriqué localement en Afrique et en Asie. Différentes versions de ces pompes sont actuellement mises à l'essai dans les conditions d'utilisation normale par les villages. Cela permet aux concepteurs de corriger des problèmes imprévus, comme ceux des chèvres qui mâchonnent le dégorgeoir de l'instrument ou des enfants qui le bouchent avec des cailloux. Le résultat sera une pompe spécifiquement conçue pour être fabriquée et utilisée dans les pays en développement, mais le problème ne sera résolu que partiellement.

La plupart des projets d'adduction d'eau partent du principe que la santé publique s'améliorera d'elle-même du moment où l'eau sera fournie. Des études récentes indiquent que les faits n'appuient pas cette théorie, si la fourniture de l'eau est perçue comme une fin en soi. Étant donné le rapport entre l'eau et les maladies gastro-intestinales aussi bien que celles de la peau, il est improbable qu'on obtienne une amélioration marquée de la santé publique si l'on n'améliore pas parallèlement les installations sanitaires, l'hygiène de base et le mode d'utilisation de l'eau.

En fait, la plupart des villageois défèquent dans les champs ou buissons qui entourent leur maison, avec les effets désastreux que l'on imagine. Le second "barreau" de l'"échelle sanitaire" est



Des latrines économiques sont mises à l'essai dans les villages tanzaniens.

donc la fosse d'aisance, qui, à moins d'être construite et entretenue convenablement, est elle aussi une porte ouverte à la maladie et peut en outre, si elle est trop profonde, polluer les eaux souterraines. Quant aux égouts, on ne peut tout simplement pas y songer en raison de leur coût. Entre ces deux extrêmes il existe bien d'autres possibilités, dont beaucoup, avec les adaptations nécessaires, sont actuellement étudiées grâce à l'appui financier du Centre en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

En Tanzanie, où le gouvernement se prépare à mettre en oeuvre un programme national de construction de latrines, le CRDI finance la seconde phase de l'expérimentation, au niveau du village, d'une toilette-compost qui non seulement améliore les conditions sanitaires, mais encore produit un humus utilisable comme engrais. Dans la Zambie voisine, au Mozam-

bique et au Botswana, le Centre tente d'améliorer les conditions d'hygiène dans les zones de squatters qui se multiplient aux abords des grandes villes.

Pour revenir à la Thaïlande, ses problèmes ne se limitent pas dans ce domaine aux "khlongs" de Bangkok; l'élimination des déchets se heurte souvent aux mêmes difficultés qu'en Afrique. En collaboration avec l'Institut asiatique de technologie, dont le siège est à Bangkok, le Centre finance des études à cet égard. On se penche sur les composts, les "digesteurs" de biogaz, l'utilisation des déchets dans l'aquiculture. De l'autre côté du Pacifique, au Guatemala, des chercheurs travaillent dans le même sens avec pour objectif d'améliorer les conditions sanitaires des communautés indiennes de ce pays. Un autre avantage de ce projet, c'est qu'on y testera le fonctionnement des toilettes-compost et des installations de biogaz à des altitudes pouvant atteindre 2 500 mètres.

En dépit de leurs différences culturelles et géographiques, ces projets, comme beaucoup d'autres que subventionne le Centre, ont maints points communs, dont le moindre n'est pas le fait qu'il s'agit non seulement d'améliorer l'environnement sanitaire des populations, mais encore de convertir des déchets déplaisants et anti-hygiéniques en des sous-produits utiles.

Le Centre finance également dans plusieurs pays des recherches visant à mieux comprendre tous les facteurs qui concourent à la complexité des liens entre l'approvisionnement en eau et l'hygiène. Dans l'État indien de l'Uttar Pradesh est en cours un vaste programme d'adduction d'eau. Un groupe de villages ne jouira que d'une amélioration de l'approvisionnement tandis qu'un autre groupe bénéficiera en outre d'un programme d'éducation sanitaire et qu'un troisième groupe combinera ces deux avantages avec une aide financière du gouvernement pour la construction d'un système de drainage élémentaire. Enfin, un quatrième groupe de villages s'approvisionnant en eau de la façon tradition-

nelle servira de groupe témoin. Un projet du même genre, au Bangladesh, combinera les mêmes éléments : pompes à bras, latrines et programmes d'éducation sanitaire.

Les travaux réalisés dans le cadre des deux projets devraient contribuer substantiellement à éclaircir le débat sur l'impact de l'adduction d'eau et de l'amélioration de l'hygiène. En outre, la recherche permettra de raffiner et de normaliser des méthodes pratiques de diagnostic des maladies associées à l'usage d'eaux impures et de mesure de la qualité sanitaire du milieu.

Revenons, pour la dernière fois, à Bangkok. Les conditions sanitaires y

sont un problème majeur, surtout dans les bidonvilles de la périphérie, estimés à 250. La majorité des habitants de ces taudis sont des squatters qui n'ont d'autre endroit où vivre. La plupart d'entre eux aspirent à un environnement plus sain, mais ils ont besoin d'aide, et la ville voudrait savoir, à cette fin, quelle combinaison d'améliorations serait la meilleure. C'est pourquoi le Centre finance une étude des conditions du milieu, et des conditions matérielles et socio-économiques, dans vingt de ces bidonvilles, en espérant ainsi produire un modèle qui servirait à améliorer les conditions de vie des squatters dans les grandes villes du monde.



Le Centre attache une extrême importance à la publication et à la diffusion des résultats des travaux qu'il subventionne. C'est pourquoi la Division des communications produit et distribue dans le monde entier — surtout dans le Tiers-Monde — un large éventail de documents scientifiques et techniques, ainsi que des publications et films visant à renseigner le public sur les activités du CRDI.

La liste ci-dessous énumère les ouvrages récents. On peut obtenir les catalogues complets des publications et des productions audiovisuelles du CRDI actuellement disponibles en français, anglais ou espagnol, en s'adressant au Service de distribution, Division des communications, CRDI, B.P. 8500, Ottawa (Canada) K1G 3H9.

Publications

Rapport annuel CRDI 1978/1979, IDRC Annual Report 1978/1979. Ottawa, 1979, 61 p. IDRC-003/79e,f

Le Projet IMPACT : rapport intérimaire sur les projets IMPACT (Philippines) et PAMONG (Indonésie) organisés par l'INNOTECH. Clyde Sanger. Ottawa, CRDI, 1979. 56 p. IDRC-088f (IDRC-088e en anglais)

Housing Asia's millions: problems, policies and prospects for low-cost housing in Southeast Asia. S.H.K. Yeh and A.A. Laquian, editors. Ottawa, 1979. 244 p. IDRC-104e

Caqueza: living rural development. H. Zandstra, K. Swanberg, C. Zulberti and B. Nestel. Ottawa, IDRC, 1979. 321 p. IDRC-107e (IDRC-107s en espagnol)

Les H.L.M. constituent parfois une solution au problème du logement dans certaines villes d'Asie.

Coffee pulp: composition, technology and utilization. J.E. Braham and R. Bressani, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 95 p. IDRC-108e (IDRC-108s en espagnol)

Science et technologie pour le développement : rapport comparatif principal du projet "Instruments de politique scientifique et technique", STPI 2. Francisco Sagasti. Ottawa, CRDI, 1979, 124 p. IDRC-109f (IDRC-109e en anglais et IDRC-109s en espagnol)

Quête d'avenirs : rapport d'activité du CRDI en 1978. Ottawa, CRDI, 1979, 32 p. IDRC-110f (IDRC-110e en anglais et IDRC-110s en espagnol)

Cultural action and social change: the case of Jamaica. An essay in Caribbean cultural identity. Rex M. Nettleford. Ottawa, IDRC, 1979. 239 p. IDRC-111e

Beyond Manila: Philippine rural problems in perspective. Gelia T. Castillo. Ottawa, IDRC, 1979. 420 p. IDRC-116e

The world of literacy: policy, research and action. Ottawa, IDRC, 1979. 128 p. IDRC-117e

Earthquake history of Ethiopia and the Horn of Africa. Pierre Gouin. Ottawa, IDRC, 1979. 259 p. IDRC-118e

Devindex 1977: Index de la littérature sur le développement économique et social produite au Canada et en République fédérale d'Allemagne en 1977. Index to 1977 literature on economic and social development produced in Canada and the Federal Republic of Germany.

- Gisèle Morin-Labatut, rédactrice/éditeur. Ottawa, CRDI/IDRC, 1978, 200 p. IDRC-119f et IDRC-119e
- Les fermes de la mer: description du programme de recherches aquicoles subventionné par le Centre de recherches pour le développement international.* Bob Stanley, W. H. Allsopp, F.B. Davy. Ottawa, CRDI, 1979, 40 p. IDRC-120f (IDRC-120e en anglais)
- Mujer rural y desarrollo: nuevo enfoque de la educación del hogar en América Latina.* Eleonora Cebotarev. CIID, Bogotá, 1979. 188 p. IDRC-121s
- Projets 1970-1978.* Compileur: Rowan Shirkie. Ottawa, CRDI, 1979, 92 p. IDRC-122f (IDRC-122e en anglais et IDRC-122s en espagnol)
- Sorghum and millet: food production and use. Report of a workshop held in Nairobi, Kenya 4-7 July, 1978.* Sally Vogel and Michael Graham, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 64 p. IDRC-123e
- Low-cost rural health care and health manpower training: an annotated bibliography with special emphasis on developing countries (Volume 4).* Frances M. Delaney. Ottawa, IDRC, 1979. 186 p. IDRC-125e
- Food legume improvement and development: proceedings of a workshop held at the University of Aleppo, Syria 2-7 May, 1978.* G.C. Hawtin and G.J. Chancellor, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 216 p. IDRC-126e
- Atlas of hystero-graphic studies of the "IUD-holding uterus": mode of action and evaluation of side effects of intra-uterine contraception.* Ibrahim Kamal. Ottawa, IDRC, 1979. 118 p. IDRC-127e
- Information for development in Latin America and the Caribbean: summary of a meeting held in Cali, Colombia 23-28 October, 1977.* Ottawa, IDRC, 1979. 28 p. IDRC-128e (IDRC-128s en espagnol)
- Información y desarrollo: diálogo entre proveedores y usuarios. Informe de la Reunión sobre Información para el desarrollo en Latinoamérica y el Caribe. Cali, Colombia, Octubre 23-28, 1977.* Luis Ramiro Beltrán S. et Betty Johnson de Vodanovic. Bogotá, CIID, 1979. 138 p. IDRC-129s
- Science and technology for development: technology policy and industrialization in the People's Republic of China, STPI 4.* Genevieve C. Dean. Ottawa, IDRC, 1979. 108 p. IDRC-130e
- Des outils pour bâtir: la science et la technologie au service du développement.* David Spurgeon. Ottawa, CRDI, 1979, 198 p. IDRC-131f (IDRC-131e en anglais)
- Pathogenicity of trypanosomes: proceedings of a workshop held at Nairobi, Kenya 20-23 November, 1978.* George Losos and Amy Chouinard, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 216 p. IDRC-132e
- Science and technology for development: planning in the STPI countries, STPI 3.* Francisco R. Sagasti and Alberto Araújo. Ottawa, IDRC, 1979. 178 p. IDRC-133e
- Standardization of analytical methodology for feeds: proceedings of a workshop held in Ottawa, Canada, 12-14 March, 1979.* W.J. Pigden, C.C. Balch and Michael Graham, editors. Ottawa, IDRC, 1980. 128 p. IDRC-134e
- A partly annotated bibliography on infections, parasites and diseases of African wild animals.* Lars Karstad. Ottawa, IDRC, 1979. 111 p. IDRC-135e
- Role of cassava in the etiology of endemic goitre and cretinism.* A.M. Ermans, N.M. Mbulamoko, F. Delange, and R. Ahluwalia, editors. Ottawa, IDRC, 1980. 182 p. IDRC-136e
- La médecine traditionnelle au Zaïre: fonctionnement et contribution potentielle aux services de santé.* Ottawa, CRDI, 1979, 63 p. IDRC-137f (IDRC-137e en anglais)

Diseases of fish cultured for food in Southeast Asia: report of a workshop held in Cisarua, Bogor, Indonesia, 28 Nov.-1 Dec. 1978. Brian Davy and Michael Graham, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 32 p. IDRC-139e

Canada's role in science and technology for development: proceedings of a symposium held at the Ontario Science Centre, Toronto, Canada 10-13 May 1979. J. King Gordon, editor. Ottawa, IDRC, 1979. 136 p. IDRC-141e

Intercropping with cassava: proceedings of an international workshop held at Trivandrum, India, 27 Nov.-1 Dec. 1978. Edward Weber, Barry Nestel and Marilyn Campbell, editors. Ottawa, IDRC, 1979. 144 p. IDRC-142e

Food or famine: an account of the crop science program supported by the IDRC. A.D.R. Ker. Ottawa, IDRC, 1979. 79 p. IDRC-143e

SALUS: low-cost rural health care and health manpower training, volume 5. Rosanna M. Bechtel, editor. Ottawa, IDRC, 1980. 194 p. IDRC-144e

Polyphenols in cereals and legumes: proceedings of a symposium held during the 36th annual meeting of the Institute of Food Technologists, St. Louis, Missouri, 10-13 June 1979. J.H. Hulse, editor. Ottawa, IDRC, 1980. 72 p. IDRC-145e (avec une introduction en français)

Food systems: an account of the post-production systems program supported by the IDRC. R.S. Forrest, W. Edwardson, S. Vogel and G. Yaciuk. Ottawa, IDRC, 1979. 72 p. IDRC-146e

Un système interactif sur mini-ordinateur pour la recherche documentaire et la gestion de bibliothèques. Faye A. Daneliuk. Ottawa, CRDI, 1979, 19 p. IDRC-TS14f (IDRC-TS14e en anglais)

Rural health care in Egypt. Nawal El Messiri Nadim. Ottawa, IDRC, 1979. IDRC-TS15e

The theory and practice of induced breeding in fish. Brian J. Harvey and

William S. Hoar. Ottawa, IDRC, 1979. 48 p. IDRC-TS21e

Bulletin de la bibliothèque du CRDI/IDRC library bulletin. Ottawa, CRDI/IDRC, 1978.

Le CRDI Explore/The IDRC Reports/El CIID Informa (Michelle Hibler, rédactrice en chef). Cette revue trimestrielle, consacrée aux recherches financées par le Centre de recherches pour le développement international et aux activités connexes dans le domaine du développement international, peut être obtenue sur demande à la Division des communications du Centre.

Reportage CRDI/IDRC Features. Ce bulletin mensuel d'information sur l'actualité scientifique, technique et éducative dans le domaine du développement, est distribué gratuitement aux principaux journaux et magazines dans les pays en développement.

Films

Oyster farming in the tropics

Ce film (en anglais), essentiellement didactique, examine les méthodes et les difficultés de l'ostréiculture au moyen de scènes filmées au Sabah, en Malaysia et en Sierra Leone. Il décrit aussi les systèmes ostréicoles qui fonctionnent depuis longtemps au Japon et aux Philippines. (28 minutes)

Une mine de protéine

Ce film présente les recherches effectuées pour améliorer le niébé, une importante légumineuse alimentaire riche en protéines, et montre combien, pour cela, il faut tenir compte des goûts traditionnels et des méthodes locales de préparation. (23 minutes)

An end to pounding

Une nouvelle machine fonctionne au Botswana, qui remplace la méthode traditionnelle du mortier et du pilon pour enlever la glume du grain de sorgho. (En anglais, 15 minutes)

Roger A. Blais
*Vice-président du Conseil des
gouverneurs*
Président du Comité de direction
Montréal (Canada)

Ivan L. Head
Président et administrateur en chef
Ottawa (Canada)

Manuchehr Agah
(mandat expiré le 5 février 1979)
Téhéran (Iran)

Allison A. Ayida
Lagos (Nigeria)

Pierre Bauchet
Paris (France)

John Milton Bell
(mandat expiré le 31 juillet 1979)
Saskatoon (Canada)

Gelia T. Castillo
Manille (Philippines)

Sir John Crawford
(mandat expiré le 5 février 1979)
Canberra (Australie)

Norman T. Currie
Toronto (Canada)

Michel Dupuy
Ottawa (Canada)

Liliane Filion-Laporte
Montréal (Canada)

Ray A. Goldberg
Massachusetts (É.-U.)

Allan E. Gotlieb
Ottawa (Canada)

Carl-Göran Hedén
Stockholm (Suède)

Louis H. Lorrain
Montréal (Canada)

Hadj Mokhtar Louhibi
Alger (Algérie)

L'honorable Rex M. Nettleford, O.M.
Kingston (Jamaïque)

A. Jamil Nishtar
Islamabad (Pakistan)

John B. Stewart
Antigonish (Canada)

Manuel Ulloa Elias
(a démissionné le 10 octobre 1979)
Lima (Pérou)

Victor L. Urquidi
(mandat expiré le 5 février 1979)
Mexico (Mexique)

Sir Geoffrey Wilson
Londres (G.-B.)

William C. Winegard
Toronto (Canada)

Cadres supérieurs du Centre

Ivan L. Head
Président
Raymond J. Audet
Trésorier
*Louis Berlinguet
Premier vice-président
Jon Church
Vice-président, Administration
John Gill
Directeur, Sciences de la santé
Joseph H. Hulse
Directeur, Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition
Nihal Kappagoda
Vice-président, Planification
Reginald MacIntyre
Directeur, Communications
James C. Pfeifer
Secrétaire et conseiller général
David W. Steedman
Directeur, Sciences sociales
John E. Woolston
Directeur, Sciences de l'information

Directeurs régionaux

Asie (Singapour)
Jingjai Hanchanlash
***Afrique de l'Est (Nairobi)*
E. Anthony Price
Afrique de l'Ouest (Dakar)
Lumpungu Kamanda
Moyen-Orient, Maghreb et Afrique de l'Est (Le Caire)
Salah Dessouki
Amérique latine (Bogota)
Henrique Tono T.

*Le Bureau du Premier vice-président a été fermé le 31 décembre 1979.

**Le Bureau régional pour l'Afrique de l'Est a été fermé le 31 mars 1979.

