



International
Development
Research Centre

Centre de Recherches
pour le Développement
International

ANNUAL
REPORT
1973-74

RAPPORT
ANNUEL
1973-74



Annual Report 1973-74

International Development Research Centre

Rapport Annuel 1973-74

CIDA copy p 9

Centre de Recherches pour le Développement International

Table of Contents

1	Letter of transmittal from Chairman
2	Board of Governors
4	Officers of the Centre
5	Introduction
	Progress reports on projects:
9	Cassava/swine network
12	World model from Latin America
14	Arabic script processor
17	African river blindness
19	Hawkers and vendors in Asian cities
22	TECHNONET ASIA services
24	Grain milling in Nigeria
27	Fertility control
	Reports from the Divisions:
29	Agriculture, Food and Nutrition Sciences
34	Information Sciences
37	Population and Health Sciences
41	Social Sciences and Human Resources
I	Financial analysis
IV	Financial statements
45	Regional offices
47	Publications
48	Extramural activities
50	Program projects table
51	Projects for which funds were approved during 1973-74
67	Program activity projects
71	Human resources
78	List of publications and texts

Table des matières

1	Lettre du président du Conseil transmettant le Rapport
2	Le Conseil des Gouverneurs
4	Cadres supérieurs du Centre
5	Avant-propos
	Rapports sur l'état des projets:
9	Le réseau de recherches manioc/porcs
12	Modèle du monde pour l'Amérique latine
14	Sélecteur de formes alphabétiques arabes
17	Cécité des rivières africaines
19	Vendeurs de la rue et vendeurs ambulants dans les villes asiatiques
22	Services—TECHNONET ASIA
24	Minoterie au Nigeria
27	Contrôle de la fécondité
	Rapports des divisions:
29	Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition
34	Sciences de l'Information
37	Sciences de la Population et de la Santé
41	Sciences Sociales et Ressources Humaines
I	Analyse financière
IV	Bilans financiers
45	Bureaux régionaux
47	Publications
48	Activités extérieures
50	Programme des projets
51	Liste des projets ayant fait l'objet d'affectation de fonds au cours de l'exercice 1973-1974
67	Projets préliminaires aux programmes
71	Ressources humaines
78	Liste des publications et textes

IDRC-003/74 e,f

ISBN 0-88936-043-X

1974. International Development
Research Centre
Postal Address: Box 8500, Ottawa,
Canada K1G 3H9
Head Office: 60 Queen Street, Ottawa
Price \$1 (Microfiche edition \$1)

1974. Centre de Recherches pour le
Développement International
Adresse postale: B.P. 8500, Ottawa,
Canada K1G 3H9
Siège social: 60, rue Queen, Ottawa
Prix \$1 (Edition sur microfiche \$1)

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

LOUIS RASMINSKY
CHAIRMAN

BOX 8500
OTTAWA, CANADA
K1G 3H9

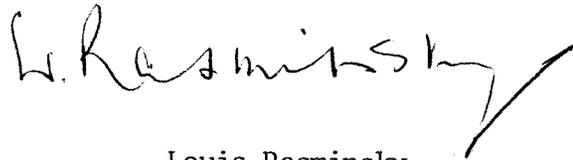
July 26, 1974

The Honourable Mitchell Sharp
Secretary of State for External Affairs
Ottawa, Canada

Dear Mr. Minister,

I have the honour to transmit herewith the Annual Report of the International Development Research Centre for the fiscal year ending March 31, 1974, for submission to Parliament as required by section 22 of the International Development Research Centre Act (18-19 Elizabeth II, 1970, Chapter 36).

Yours very truly,



Louis Rasminsky
Chairman

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

LOUIS RASMINSKY
CHAIRMAN

BOX 8500
OTTAWA, CANADA
K1G 3H9

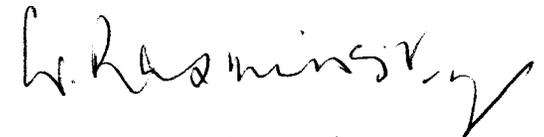
le 26 juillet 1974

L'Honorable Mitchell Sharp
Secrétaire d'Etat aux Affaires Extérieures
Ministère des Affaires Extérieures
Ottawa, Canada

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir, sous ce pli, le Rapport annuel du Centre de Recherches pour le Développement International pour l'année financière qui se termine le 31 mars 1974, afin qu'il soit présenté au Parlement selon ce qui est stipulé à l'article 22 de la loi sur le Centre de Recherches pour le Développement International (18-19 Elizabeth II, 1970, chapitre 36).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments le plus distingués.



Louis Rasminsky
Président du Conseil

The Board of Governors Le Conseil des Gouverneurs

- ° †Louis Rasminsky
Chairman of the Board of Governors/
Président du Conseil des Gouverneurs
Ottawa, Canada
- ° †Louis Berlinguet
Vice-Chairman of the Board of
Governors/
Vice-Président du Conseil des
Gouverneurs
Chairman of the Executive Committee/
Président du Comité de Direction
Quebec City, Canada/
Québec, Canada
- ° †W. David Hopper
President and
Chief Executive Officer/
Président et
Administrateur en Chef
Ottawa, Canada
- ° Aklilu Habte
Addis Ababa, Ethiopia/
Addis Abéba, Ethiopie
- ° Pierre Bauchet
Paris, France
- *John G. Bene
Ottawa, Canada
- ° C. Fred Bentley
Edmonton, Canada
- **Roger A. Blais
Laval, Canada
- *Irving Brecher
Ottawa, Canada
- ° Roberto Campos
Rio de Janeiro, Brazil/
Rio de Janiero, Brésil
- ° Sir John Crawford
Deakin, Australia/
Deakin, Australie
- ° †Norman T. Currie
Chairman of the Finance Committee/
Président du Comité des Finances
Toronto, Canada
- A. L. Dias
Calcutta, India/
Calcutta, Inde
- *Lila Engberg
Guelph, Canada
- Paul Gérin-Lajoie
Ottawa, Canada
- **Peter G. Green
Halifax, Canada
- **Ilunga Kabongo
Lubumbashi, Zaïre
- *Lady Jackson (Barbara Ward)
London, England/
Londres, Angleterre
- ° Archie R. Micay
Winnipeg, Canada
- **Robert S. Milne
Vancouver, Canada
- Rex M. Nettleford
Kingston, Jamaica/
Kingston, Jamaïque
- *H. A. Oluwasanmi
Ile-Ife, Nigeria
- ° T. W. Schultz
Chicago, U.S.A./
Chicago, E.-U.
- Dr. Soedjatmoko
Djarkarta, Indonesia/
Djakarta, Indonésie
- **Sir Geoffrey Wilson
London, England/
Londres, Angleterre
- **William C. Winegard
Guelph, Canada
- *Retired October 1973/
retraité en octobre 1973
- **Appointed March 1974/
nommé en mars 1974
- ° Executive Committee member at 31 March
1974/
membre du Comité de Direction au 31 mars
1974
- †Finance Committee member at 31 March
1974/
membre du Comité des Finances au 31 mars
1974

The IDRC Board of Governors met in Dakar, Senegal in March 1974. It was the third occasion on which the Governors have held one of their twice-yearly meetings outside Canada.

Un exposé sérieux . . . photo prise à l'occasion de l'assemblée du Conseil des Gouverneurs qui a eu lieu à Dakar (Senegal) en mars 1974. Pour la troisième fois les Gouverneurs étaient invités à tenir leur réunion bi-annuelle en dehors du Canada.



Officers of the Centre/ Cadres supérieurs du Centre

President/Président	W. David Hopper
Vice-President, Canada and Donor Agencies/ Vice-Président, Relations Canadiennes et avec Organismes Donateurs	Louis Z. Rousseau (to September 1973/ jusqu'à septembre 1973)
Vice-President, International/ Vice-Président, International	Bhekh B. Thapa (to June 1973/ jusqu'à juin 1973) Cheikh Hamidou Kane (from March 1974/ à partir de mars 1974)
Treasurer/Trésorier	Raymond J. Audet
Secretary/Secrétaire	James C. Pfeifer
Director of Administration/ Directeur de l'Administration	John J. Comeau
Director, Agriculture, Food and Nutrition Sciences/ Directeur, Science de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition	Joseph H. Hulse
Director, Information Sciences/ Directeur, Sciences de l'Information	John E. Woolston
Director, Population and Health Sciences/ Directeur, Sciences de la Population et de la Santé	George F. Brown
Director, Social Sciences and Human Resources/ Directeur, Sciences Sociales et Ressources Humaines	Ruth K. Zagorin

Introduction

The Centre's support for research in developing countries doubled in size during 1973-74. Last year's Annual Report spoke of 99 projects that were under way in 74 countries, which had required appropriations of \$13.4 million. That was the outcome of 2½ years of Centre operations, from its launching in October 1970 up to March 1973. By March 1974, the total number of projects had grown to 180, for which the Governors had approved appropriations amounting to \$28 million. Another \$1.17 million was committed during the year under review in Program Activity Support Projects, a group of activities such as workshops, conferences and consultancies which are undertaken at a preliminary stage to make sure that there are sound foundations for a future research project. There were 150 such activities during the year.

These are the bald statistics. A better measure of the Centre's work is its relevance to some basic issues of world development that have been weighing most heavily on people's minds during this period: the problem of food production in developing countries to meet the needs of increasing populations.

A major IDRC concern has always been to help improve the production of food crops, especially in the semi-arid tropics and other marginal areas that have been neglected by most research workers. Particularly encouraging results have come from the research in Mexico and in Manitoba to develop triticale as a cereal crop in areas where wheat cannot thrive. Work with sorghum and millet has become better coordinated through the network of research which the Centre has been instrumental in establishing across Africa and Asia; and the studies of the tolerance of these cereals to drought stress, while they can hardly produce swift results, should prove of importance to the peoples of



Africa who face the bleak prospect of recurring years of drought, for they desperately need new varieties of their staple crops that are better able to withstand these conditions.

Other efforts to increase food production are described in the pages that follow. They include a wide range of research work being carried out on the root crop cassava, as well as attempts to increase the yield per acre of various staple foods by improving systems of intercropping. With the lines of research into crop production now well established, more attention is being given to the improvement of post-harvest technology, to make sure that the food which has been grown is not wasted, but used to the full by proper processing and preservation.

An important area of food production in which the Centre is starting to provide research support is aquaculture. Projects have begun in West Africa and Asia with oysters and carp to provide protein for local communities; and here, as with crop research, there have been opportunities for Canadian scientists to give invaluable support to the researchers in developing countries. The Centre has been greatly encouraged by the wholehearted response that has come from scientists of many disciplines at many Canadian universities and research institutions when proposals have been worked out for collaborative research. These either required the Canadians to do supporting research in their own laboratories or to become involved in

Avant-propos

L'aide à la recherche accordée par le Centre dans les pays en voie de développement a doublé de volume au cours de 1973-74. Le Rapport Annuel de l'année dernière parle de 99 projets en cours dans 74 pays, ayant nécessité l'affectation de 13,400,000 dollars. C'était le résultat de deux ans et demi d'activités du Centre, depuis son inauguration en octobre 1970 jusqu'à mars 1973. En mars 1974, le total avait atteint 180 projets, pour lesquels les Gouverneurs avaient approuvé des affectations de 28,000,000 dollars; 1,170,000 autres dollars avaient été engagés durant l'année sous étude dans 150 projets préliminaires tels que séances de travail, conférences et consultations, entrepris, comme une première étape, afin de s'assurer qu'un projet futur de recherche repose sur des bases solides.

Il ne s'agit là que de statistiques simplement exposées. L'intérêt direct porté par le Centre à certains problèmes fondamentaux du développement mondial, qui ont le plus lourdement pesé sur les esprits durant cette période, donne une meilleure idée de ses activités: le problème de production alimentaire dans les pays en voie de développement pour faire face aux besoins créés par la croissance démographique.

Un des plus importants objectifs du CRDI a toujours été d'aider à améliorer la production de récoltes alimentaires spécialement dans les régions tropicales semi-arides et autres contrées marginales qui ont été négligées par la plupart des chercheurs. En particulier, la recherche menée au Mexique et dans le Manitoba en vue de développer le triticale comme culture céréalière, sur des terrains où le blé ne peut pas pousser, a donné d'encourageants résultats. Les travaux sur le sorgho et le mil sont maintenant mieux coordonnés grâce au réseau de re-

cherches établi à travers l'Afrique et l'Asie, et dont le Centre a été le promoteur. Les études concernant la résistance de ces céréales à la sécheresse, bien qu'elles ne donnent pas de résultats rapides, n'en demeurent pas moins importantes pour les peuples d'Afrique qui font face à la sombre perspective d'années de sécheresse répétée, car ils ont désespérément besoin de nouvelles variétés de leurs principales cultures susceptibles de mieux supporter ces conditions.

D'autres efforts en vue d'accroître la production alimentaire sont décrits dans les pages suivantes. Ils comprennent un large éventail de travaux de recherches relatifs à la culture des racines de manioc, ainsi que des essais pour accroître le rendement par acre de diverses céréales de base en améliorant les systèmes de culture intercalaire. Les grandes lignes de la recherche relative à la production agricole maintenant bien établies, on accorde plus d'attention à l'amélioration des techniques de conservation des grains, pour s'assurer que la céréale cultivée n'est pas gaspillée mais intégralement exploitée et conservée selon des procédés adéquats.

Désireux d'être à l'avant-garde dans le domaine de la recherche, le Centre apporte maintenant son concours à un important secteur de la production alimentaire, l'aquiculture. Des projets de recherches sur les huîtres et les carpes ont été entrepris en Afrique de l'Ouest et en Asie, pour fournir des protéines aux communautés locales; et ici, tout comme pour les recherches relatives à la culture, c'était une occasion pour les savants canadiens de fournir une aide inappréciable aux chercheurs dans les pays en voie de développement. Le Centre a été grandement encouragé par la réponse spontanée de savants de plusieurs disciplines dans nombre d'universités et instituts de recherches canadiens aux propositions de

consultancy visits to research sites in developing countries.

As with food production, so with population issues. These have been a major concern since the outset of IDRC operations. The approach has been deliberate rather than headlong, for the world is already littered with the ruins of ill-considered programs of family planning whose only achievement was to generate suspicion. Alongside the support given to teams working on new methods of fertility control has gone a growing number of studies of the complex of factors, which vary inevitably among peoples of different cultures, that influence fertility behaviour. Only when these factors are better understood will it be possible for governments to enunciate population policies with firm expectation of their acceptance. This point is being recognized by an increasing number of governments and donor agencies. In consequence, there has been during 1973-74 a significant increase in the number of projects dealing with the broad subject of population dynamics and of population policies as an integral part of development planning. IDRC staff have been active both in United Nations committee work and in Canadian government consultations in the planning and preparation for World Population Year and the Bucharest Conference on Population in August 1974; and in this work also they have reflected the preference for a broad approach that takes full account of social, economic, cultural and psychological factors behind population attitudes.

In a third field which was of paramount concern to the world community during the period under review — the issue of energy supplies — the Centre has also made a contribution of some importance, although this area has not been so directly touched upon in IDRC-supported research. The Centre is not as yet involved with research

involving the earth sciences, or seabed exploitation, or solar power. However, several studies designed to help government leaders work out science and technology policies that will make full use of their country's or region's own resources, and will circumspectly approach the question of importing foreign technologies, may yield far-ranging benefits in terms of energy conservation. So too may the work in industrial extension services in South-east Asia which is being administered out of the IDRC Singapore office. In a longer-range context, the labours of the Bariloche Group of Latin American scientists in constructing an Alternative World Model not only complement the work popularized in "Limits to Growth" but also offer a new view on the question of depletion of resources. These last two projects are among the eight described in some detail in the next section of this report.

Although the Centre is engaged in very little in-house research — for it has laid heavy emphasis on fulfilling the objective set out by Parliament in 1970, "to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems" — a small group in the President's Office has been working on questions of food production, fertilizer supplies and energy reserves. This has enabled officers of the Centre to keep abreast of the swiftly altered situation and plan their programs in this wider perspective.

During the year the IDRC moved its headquarters from the outskirts into downtown Ottawa and more spacious accommodation. The move made possible the expansion of staff to a total of 250 by March 1974, filling out the four program divisions as well as the other sections of administration and publications. The activity of the Centre as a publisher of research

recherches collectives qui leur avaient été adressées. Cette coopération requerrait des canadiens soit d'effectuer des recherches confirmatives dans leurs propres laboratoires, soit de s'engager à faire des visites consultatives aux sites de recherche dans les pays en voie de développement.

Il en va des problèmes de population comme de ceux de la production alimentaire. Ils représentent un des principaux objectifs du Centre depuis le début de ses activités. L'approche en a été délibérée plutôt qu'impulsive, car le monde est déjà submergé de programmes de planning familial inefficaces, puisque mal étudiés, et dont l'unique résultat a été d'engendrer la suspicion. Parallèlement à l'aide accordée aux équipes travaillant sur de nouvelles méthodes de contrôle de la fécondité, a pris naissance un nombre croissant d'études portant sur l'ensemble des facteurs qui varient inévitablement entre peuples de cultures différentes, influant ainsi sur le comportement de procréation. C'est seulement lorsque ces facteurs seront mieux compris qu'il sera possible aux gouvernements d'énoncer des politiques démographiques avec le ferme espoir de les voir acceptées. Ce point est reconnu par un nombre croissant de gouvernements et d'organismes donateurs. En conséquence, il y a eu, durant 1973-74, un accroissement significatif du nombre de projets se rapportant au vaste domaine de la dynamique des mouvements de populations et des politiques démographiques en tant que partie intégrale du programme de développement. Le personnel du CRDI a été actif tant dans l'œuvre du Comité des Nations Unies que dans les consultations du Gouvernement canadien, dans le planning et la préparation de l'Année Mondiale de la Population et la Conférence de Bucarest sur la Population en août 1974; de cette oeuvre ressort la préférence

accordée à une large approche qui prend en considération les facteurs sociaux, économiques, culturels et psychologiques qui conditionnent le comportement des foules.

La troisième question d'une importance mondiale durant la période sous étude — l'approvisionnement en énergie — a retenu l'attention du Centre bien qu'elle ne figure pas directement parmi les sujets de recherches qu'il subventionne. Le Centre n'est pas encore engagé dans la recherche comprenant les sciences de la terre, l'exploitation du fond marin ou l'énergie solaire. Cependant, plusieurs études conçues pour aider les chefs de gouvernements à élaborer des politiques scientifiques et technologiques qui emploieront au maximum les ressources de leur propre pays ou région, et aborderont avec circonspection la question de l'importation des technologies étrangères, pourront donner des bénéfices considérables en termes de conservation de l'énergie. Le travail dans les services d'extension industrielle dans le Sud-Est asiatique, qui relève du Bureau du CRDI à Singapour, pourra donner le même rendement. Dans une plus large optique, les travaux du Groupe Bariloche, composé de savants de l'Amérique latine, relatifs à la conception d'un contre-modèle du Modèle Monde, non seulement complètent l'œuvre vulgarisée dans "Halte à la Croissance", mais offrent de nouvelles dimensions au problème de l'épuisement des ressources. Ces deux derniers projets figurent parmi les huit décrits avec quelques détails dans la section suivante de ce rapport.

Bien que le Centre soit engagé dans très peu de recherches internes — car il s'est fortement concentré sur la réalisation de l'objectif établi par le Parlement en 1970 "d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scien-

findings and other material increased during the year, as the first generation of projects reached completion. A later section of this report goes into more detail about the work of publication.

Considerable effort has gone into the establishment and building up of the regional offices in Singapore, Bogota and Dakar; another section deals with this process of decentralization or balanced growth. Progress was made in this work to the point where the youngest of these three offices, the Dakar office, provided the administration for the meeting of the Board of Governors which took place in the Senegalese capital in March 1974.

The chief task of maintaining liaison with these offices and, through them, with the governments of these regions is in the hands of the Vice-President International. Early in the year, Dr. Bhekh Thapa, who had held this position for nearly two years, resigned in order to return to his native Nepal and prepare at the King's invitation to take up the post of Minister of State. His departure was keenly regretted, for he and his wife, Dr. Rita Thapa (who was an IDRC consultant on population questions), had contributed greatly to the work of the Centre in its crucial early days. His place is being filled from mid-1974 by Cheikh Hamidou Kane of Senegal, who for the last 10 years has worked as a senior official of UNICEF in West Africa.

There have been other departures. In October 1973 five members of the founding Board of Governors, who had been appointed for a three-year term, retired. They included three Canadian Governors — John Bene, Irving Brecher and Lila Engberg — and Lady Jackson (Barbara Ward) of England and Professor H. A. Oluwasanmi of Nigeria. They contributed a great deal to the fundamental discussions, which took place in the first years of the Centre, concerned with the directions in which the Centre should move in its support of research and what its style of operations should be. Whatever reputation the Centre has achieved is due in good part to the advice of these five Governors and other members of the founding Board.

Following the pattern of last year's report, the next section will cover in some detail the work that has been done under Centre auspices in a number of representative projects.

tifique; à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes" — un petit groupe du Cabinet du Président a œuvré sur les questions de production alimentaire, d'approvisionnement en fertilisants et de réserves d'énergie. Ceci a permis aux cadres du Centre de s'adapter à une situation en pleine évolution et de concevoir leurs programmes dans cette plus vaste perspective.

Le siège social du CRDI qui se trouvait en banlieue a été installé, en cours d'année, en plein centre d'Ottawa, dans des locaux plus spacieux. Ce déménagement a permis au Centre de prendre de l'expansion et, en mars 1974, son personnel comptait 250 employés répartis au sein des quatre Divisions et des sections de l'Administration et des Publications. Le rôle du Centre, en tant qu'éditeur des résultats des recherches et autres matières, a pris plus d'importance durant l'année, car la première génération de projets a été achevée. Une tranche de ce rapport offre plus de détails sur ce travail de publication.

Un effort considérable a été fourni pour l'établissement et l'édification de bureaux régionaux à Singapour, Bogota et Dakar; il est question dans une autre section de ce rapport du procédé de décentralisation ou de croissance équilibrée. Du progrès a été réalisé dans ce domaine à tel point que le plus jeune de ces bureaux, celui de Dakar, a été en mesure d'organiser la réunion du Conseil des Gouverneurs qui a eu lieu dans la capitale sénégalaise en mars 1974.

La tâche principale de maintenir la liaison entre ces bureaux et, à travers eux, avec les gouvernements de ces régions, est entre les mains du Vice-Président International. Au début de l'année, Monsieur Bhekh Thapa, qui a occupé ce poste pendant près de deux ans, a démissionné

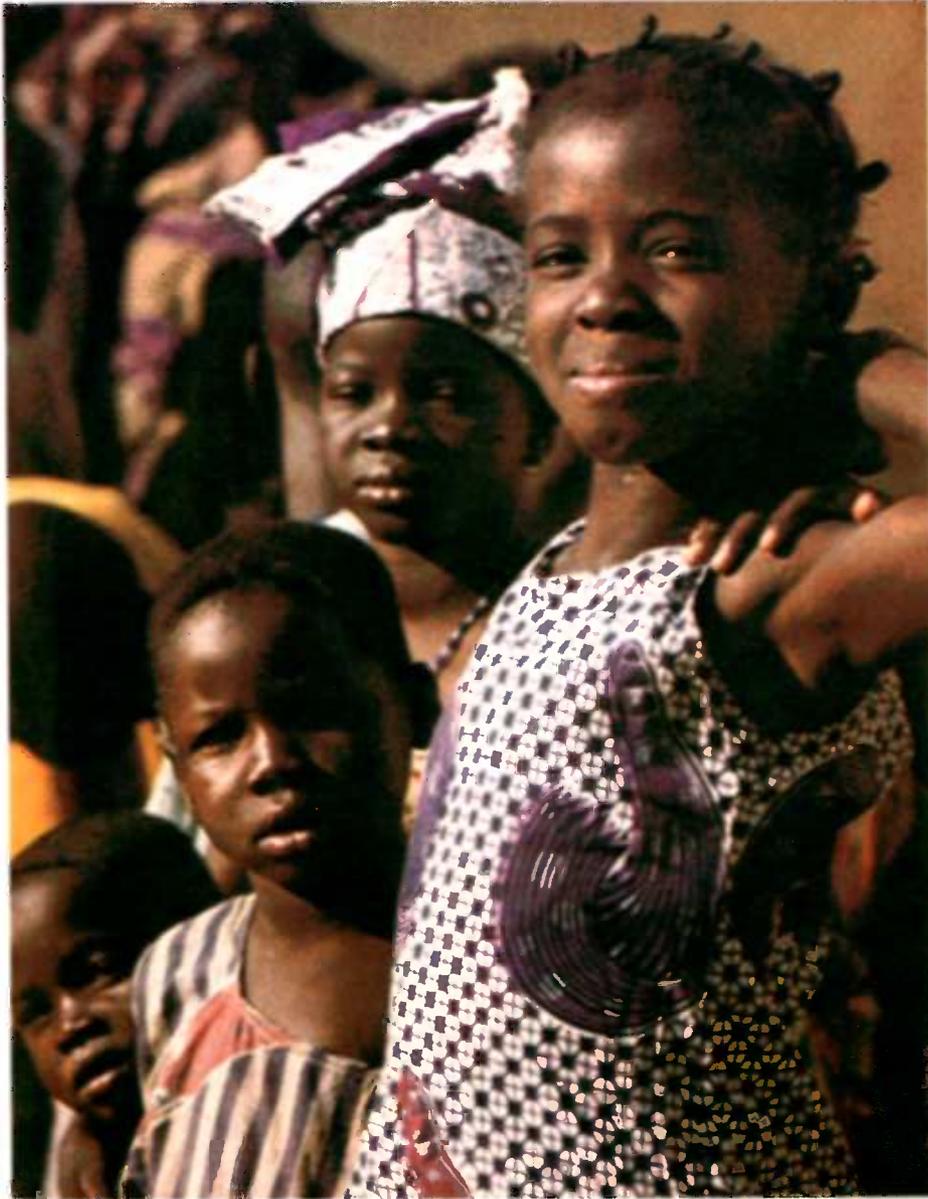
pour rentrer dans son Népal natal et se préparer, sur l'invitation du roi, à assumer la fonction de Ministre d'Etat. Son départ a été vivement regretté car lui et sa femme, Rita Thapa (expert-conseil au CRDI en questions de population), ont grandement contribué à l'œuvre du Centre dans les journées cruciales de ses débuts. Sa place sera occupée vers la fin de l'été 1974 par Cheikh Hamidou Kane du Sénégal, lequel a été, pendant les dix dernières années, cadre supérieur de l'UNICEF en Afrique de l'Ouest.

Il y a eu d'autres départs. En octobre 1973, cinq membres du premier Conseil des Gouverneurs, qui avaient été désignés pour une période de trois ans, se sont retirés. Il s'agit de trois Gouverneurs canadiens — John Bene, Irving Becher et Lila Engberg — Lady Jackson (Barbara Ward) d'Angleterre et le Professeur H. A. Oluwasanmi du Nigeria. Ils ont grandement contribué aux discussions fondamentales qui ont eu lieu dans les premières années du Centre à propos des orientations qu'il devait prendre dans son aide à la recherche et du style opérationnel qu'il devait adopter. Le Centre doit, en grande partie, aux conseils judicieux de ces cinq Gouverneurs et des autres membres du premier Conseil, la réputation intéressante qu'il s'est taillée.

A l'instar du Rapport Annuel de l'année dernière, la tranche suivante couvrira en détail le travail réalisé, avec le concours du Centre, dans un certain nombre de projets représentatifs.

Cheerful children in Mali, where a successful pilot family planning scheme is being expanded.

Jeunes Malais confiants. Le programme pilote de planning familial du Mali est un succes et il se developpe.



Progress reports on projects

This section gives a description of eight projects (or rather, in the case of cassava/swine research and fertility control, networks of projects) that are near to completion or well under way. They have been selected not only because they are particularly interesting projects but also because they offer between them a representative range of work that is supported by the Centre: for these projects range across all the disciplines from agriculture to the social sciences, and they are spread between Latin America, Africa and Asia.

The cassava/swine network

Cassava is the world's sixth or seventh most important staple food crop and over 90 million tons of roots are produced every year mostly in the humid tropics where it constitutes an important item of the diet. Outside of the tropics cassava appears mostly in the form of dry cassava starch which is used in many food, paper and textile industries and also as the main ingredient of tapioca pudding. IDRC's involvement with cassava began in 1970 when CIDA invited IDRC to administer a five-year, \$3.25 million contract for cassava/swine research. \$2.5 million was allocated to a major cassava and swine improvement program at the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), which has its headquarters in Cali, Colombia, and the remaining \$750,000 was earmarked for supporting research in Canadian universities.

The *swine* program at CIAT was well established when the IDRC project began and considerable progress has been made in using tropical products including cassava at high levels in swine rations. In addition to the research program at CIAT, IDRC supported from its own funds a workshop for representatives of 17 Latin American countries who discussed the program in terms of its applicability to Latin American needs. IDRC also financed the training of four young Latin American animal scientists at CIAT and subsequently supported their own research programs when they returned to their own countries. IDRC-financed training programs have also been planned for African students and plans are well along the way to create research linkages between swine production programs in Southeast Asia and the program at CIAT.

Cassava, which is popular with small farmers in the tropics because of its drought resistance and its ability to grow on poor soils, is a crop which has attracted

Rapports sur l'état des projets

Il est question dans cette section de huit projets (ou plus précisément de réseaux de projets quand il s'agit de la recherche sur le manioc/porcs et le contrôle de la fécondité) qui sont soit sur le point d'être achevés, soit en très bonne voie. Ce choix s'inspire des deux considérations suivantes: d'une part, ils comptent parmi les projets les plus intéressants et, d'autre part, ils constituent dans leur ensemble un tout représentatif des travaux variés que le Centre subventionne, car ils se déroulent dans plusieurs pays tant en Amérique latine, en Afrique qu'en Asie et portent sur tout un ensemble de domaines allant depuis l'agriculture jusqu'aux sciences sociales.

Le réseau de recherches manioc/porcs

Le manioc est la sixième ou septième importante dépendance de la production agricole mondiale, et plus de 90 millions de tonnes de racines sont produites chaque année, principalement dans les zones tropicales humides où il constitue un élément important du régime alimentaire. En dehors des zones tropicales, le manioc apparaît, la plupart du temps, sous forme de manioc sec, riche en amidon, et utilisé dans les industries alimentaires, du textile et du papier, ainsi que comme principal producteur de la féculé dont on fait le tapioca. C'est en 1970 que le CRDI s'est intéressé pour la première fois au manioc lorsque l'ACDI lui a demandé d'administrer une subvention de 3,250,000 dollars, octroyée pour un programme de recherches sur le manioc/porcs. Ainsi 2,500,000 dollars ont été alloués à un important programme d'amélioration du manioc/porcs au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) dont le siège social se trouve à Cali, en Colombie, le solde, soit 750,000 dollars, servant à subventionner des recherches sur le sujet dans les universités canadiennes.

Le programme *porcs* était déjà bien avancé au CIAT quand le projet du CRDI a pris forme, et un progrès considérable a été accompli en utilisant les produits tropicaux, le manioc y inclus, à forte dose dans les rations alimentaires des porcs. En plus du programme de recherches au CIAT, le CRDI a subventionné, de ses propres fonds, une séance de travail s'adressant aux représentants de 17 pays d'Amérique latine qui discutèrent du programme sur le plan de son adaptation aux besoins de l'Amérique latine. Le CRDI a aussi financé le stage, au CIAT, de quatre jeunes savants de l'Amérique latine spécialisés dans l'étude du règne animal et, par la suite, a subventionné leurs propres programmes de recherches, à leur retour dans leurs pays d'origine. Les pro-

very little research attention in the past. The program at CIAT is the first major attempt to apply modern plant science research methods to its improvement in yield and protein content. The interest in cassava is timely in that it has recently become a valuable export crop from several Far Eastern countries to European countries where it is used as a major energy source in animal feeding stuff. It has only recently been recognized that even existing varieties of cassava can, in terms of calories per unit of land per unit of time, outproduce wheat, rice, maize and sugar cane, all of which have received considerable research attention over the years. Some recent results suggest that on an energy basis, cassava could produce the equivalent of 50 tons of cereal per hectare.

When IDRC signed the cassava management contract, the research program at CIAT amounted to little more than the maintenance of a collection of cassava varieties. Experience in Canadian institutions with cassava was virtually non-existent. At the outset an international advisory committee composed of research workers from CIAT and Canadian universities, together with independent experienced scientists, was established to help IDRC in its task of guiding and managing the CIDA funds productively. In support of the program, IDRC promoted a series of workshops. The first was attended by more than 20 scientists from all over the world each of whom had at one time or another worked with cassava. This group suggested the priorities for the cassava research program, and recommended that IDRC encourage the collection and maintenance of a definitive cassava bibliography which would bring together all of the relevant literature scattered throughout the world and serve as an advisory service for all future cassava workers.

A second workshop, held in Nigeria in 1972, defined a research program to help eliminate cassava mosaic, which is the most serious disease which afflicts the crop in Africa. A third workshop, held in Britain in 1973, tackled the problem of toxicity in cassava which results from the release of hydrocyanic (prussic acid), which is liberated when the cellular tissues are damaged. The results of this workshop are recorded in an IDRC publication (Chronic Cassava Toxicity-IDRC-010e). The workshop devised a standardized approach to the large-scale testing of cassava for cyanide and within six months of the workshop more than 73,000 plants had been examined, 82 of which were found to be low in cyanide content. A fourth workshop, held in Ottawa in 1973, discussed a study of the utilization and potential markets for cassava and cassava products. Its findings indicated that the human demand for cassava as food would be likely to increase by 30 per cent (from 55 million tons to 71.5 million tons) during the 1970's and that the demand for dried cassava roots either as chips or pellets could be expected to rise from 1.5 million tons (equivalent to 3.7 million tons for fresh roots), with an export value of \$75 million, to a possible nine million tons of dried product, the largest markets being in the EEC countries and Japan.

A fifth workshop recently held in Thailand has dealt with the processing and preservation of cassava and cassava products and has given particular attention to the needs for improved quality standards in the chips and pellets designed for export.

The contribution of the Canadian research institutions, including the University of Guelph, McGill University and the Prairie Regional Laboratory of the National Research Council of Canada, in Saskatoon, has been of great significance.

grammes de stages financés par le CRDI ont aussi été conçus pour des étudiants africains, et des projets sont déjà avancés pour la création de liens de recherches entre les programmes d'élevage du porc dans le Sud-Est asiatique et le programme du CIAT.

Le manioc, qui est populaire parmi les petits fermiers des zones tropicales à cause de sa résistance à la sécheresse et sa capacité de croître sur des sols pauvres, est une culture qui n'a pas beaucoup attiré l'attention des chercheurs dans le passé. Le programme du CIAT est le premier important essai d'application des méthodes de recherches de la phytotechnie à l'amélioration du manioc tant du point de vue rendement que du point de vue richesse en protéines. L'intérêt porté à cette denrée est opportun, car elle est récemment devenue, pour plusieurs pays d'Extrême-Orient, un produit d'exportation de valeur vers les pays européens où elle est employée comme principale source d'énergie dans l'alimentation animale. Les chercheurs viennent seulement de se rendre compte que même les variétés existantes de manioc peuvent, en termes de calories par unité de surface et unité de temps, dépasser la production du blé, du riz, du maïs et de la canne à sucre, lesquels avaient considérablement attiré l'attention des chercheurs pendant des années. Quelques résultats récents suggèrent que, sur la base de l'énergie, le manioc pourrait donner un rendement équivalent à 50 tonnes de céréales par hectare.

Quand le CRDI a signé le contrat d'administration de la subvention relative au manioc, le programme de recherches du CIAT ne portait que sur un peu plus que l'entretien d'une collection de variétés de manioc. L'expérience des institutions canadiennes en manioc était pratiquement inexistante. Au début, un comité consultatif

international, composé de chercheurs du CIAT et d'universités canadiennes, ainsi que de savants indépendants et réputés, a été créé pour aider le CRDI à administrer, d'une manière profitable, les fonds de l'ACDI. A l'appui de ce programme, le CRDI a entrepris de promouvoir une série de séminaires. Plus de vingt savants de tous les pays, ayant à un moment ou l'autre fait des recherches sur le manioc, ont assisté au premier. Ce groupe a suggéré que des priorités soient accordées aux programmes de recherches sur le manioc, et a recommandé que le CRDI encourage le recueil d'une bibliographie définitive sur le manioc qui grouperait tout ce qui a été écrit sur le sujet, à travers le monde, et qui servirait de guide à tous les futurs chercheurs sur le manioc.

Un second séminaire, tenu au Nigeria en 1972, a défini un programme de recherches destiné à l'éradication de la mosaïque du manioc, une des plus graves maladies affectant les cultures en Afrique.

Un troisième séminaire, tenu en Grande-Bretagne en 1973, s'est attaqué au problème de la toxicité du manioc. Le principe vénéneux du manioc est l'acide cyanhydrique (acide prussique) qui est libéré lorsque les tissus cellulaires sont abîmés. Les résultats de ce séminaire sont rapportés dans une publication du CRDI.

Le séminaire a élaboré une approche standard pour une expérimentation élargie sur le manioc, à la recherche du cyanide, et dans les six mois qui ont suivi le séminaire, sur plus de 73,000 plants qui avaient été examinés, 82 seulement présentaient une faible teneur en cyanide.

Lors d'un quatrième séminaire, tenu à Ottawa en 1973, une entente sur l'utilisation et les marchés potentiels du manioc et de ses dérivés a fait l'objet de discussion. Il en découle que la demande humaine en manioc, comme nourriture, pourrait augmenter de 30% (passant de 55

Studies have been made of the importance of mineral deficiencies, of photosynthetic efficiency and the classification of more than 3,000 varieties by chromatography. One project at the University of Guelph which appears to be making great progress is the protein enrichment of cassava for animal feed by growing bacterial cells on a cassava substrate. Progress has been so satisfactory that a pilot unit has been designed for large scale testing in Colombia. At Saskatoon, tissue culture has been used to produce fully developed plants from cassava tissue slices grown in test tubes, the purpose being to develop plants which are free from mosaic disease and which therefore can be transmitted between countries without offending plant sanitary regulations.

It is worth emphasizing that the Canadian activities fall into the category of contract research in the strictest sense, in that the universities undertake to carry out research on a specifically and clearly defined project presented to them by IDRC in consultation with its advisory committee.

IDRC has, with its own resources, supported a series of outreach programs in Latin America, the Caribbean and more recently in Southeast Asia. An interesting cassava production research project has started in Java, in which the conventional cassava is crossed with a tree cassava which has a large leaf canopy and a comparatively high photosynthetic capability. The result of this cross is to produce some extraordinarily large cassava roots and may be one means of significantly increasing cassava yields. Training programs are continually under discussion for young scientists from all of the cassava producing regions and at the end of last year IDRC

provided travel fellowships for 20 young scientists from developing countries to attend the International Symposium on Tropical Root Crops held in Nigeria.

One of the most exciting aspects of the cassava/swine program has been the way in which it has stimulated the development of an international network of cassava research workers. This network now covers some 50 countries and IDRC has established contact with virtually all of the scientists throughout the world who are working on cassava. Other donor countries and agencies have been attracted to cassava, and it appears that total major support for cassava research throughout the world is now equal to roughly three times the money allocated through the CIDA budget.

It is too early to make definitive predictions concerning the future of cassava in human food and animal feeding stuff, but there can be little doubt that a very great deal of useful new knowledge will continue to be generated from the cassava/swine project. The technical and economic benefits from this research do not represent the sole outcome of value. Of great importance is the pattern of network research and international cooperation which has been generated and which can serve as a model for many other food and agricultural research programs in the future.

millions de tonnes à 71.5 million de tonnes) durant les années 1970, et que la demande en manioc sec (racines de manioc conservées après dissécaction), soit en copeaux soit en écailles, pourrait passer de 1.5 millions de tonnes (l'équivalent de 3.7 millions de tonnes de racines fraîches) avec une valeur exportative de 75 millions de dollars à environ 9 millions de tonnes du produit séché, les marchés les plus vastes étant les pays de la Communauté Economique Européenne et le Japon.

Un cinquième séminaire, tenu récemment en Thaïlande, a porté sur la transformation et la conservation du manioc et de ses dérivés, et a attiré l'attention sur la nécessité d'avoir des qualités standard améliorées des copeaux et écailles destinés à l'exportation.

La contribution des institutions de recherches canadiennes, comprenant l'Université de Guelph, l'Université McGill et le Laboratoire Régional des Prairies du Conseil National des Recherches du Canada, à Saskatoon, a été d'une importance significative. Des études ont été faites sur l'importance des déficiences minérales, sur l'efficacité photosynthétique et la classification de plus de 3,000 variétés par chromatographie. Un projet de l'Université de Guelph, qui semble faire de grands progrès, porte sur l'enrichissement en protéines des racines de manioc utilisées comme fourrage, en faisant pousser des cellules bactérielles sur une souche de manioc. Le progrès a été si satisfaisant qu'une unité pilote a été désignée pour une expérimentation de grande envergure en Colombie. A Saskatoon, la culture des tissus a été utilisée pour la production de plantes parfaitement développées à partir de morceaux de tissus cellulaires de manioc ayant poussé dans des éprouvettes, le but étant de développer des plantes ne souffrant pas

de mosaïque et qui peuvent, en conséquence, être transmises d'un pays à l'autre sans transgresser la réglementation sanitaire relative aux plantes.

Il est intéressant de remarquer que les activités canadiennes tombent dans la catégorie des recherches contractuelles proprement dites, en ce sens que les universités se chargent d'effectuer des recherches en application d'un projet spécifique clairement défini par le CRDI après consultation de son comité consultatif.

Le CRDI a, de ses propres fonds, apporté son aide à une série de programmes de recherches très poussées en Amérique latine, dans les Caraïbes et, plus récemment, dans le Sud-Est asiatique. Un intéressant projet de recherches sur la production du manioc a commencé à Java, d'après lequel le manioc traditionnel est croisé avec une plante de manioc à large feuillage et à capacité photosynthétique relativement élevée. Ce croisement a permis la production de quelques racines de manioc extraordinairement grandes et il est probablement un moyen d'accroître, d'une manière substantielle, le rendement du manioc. Des programmes de spécialisation sont continuellement sous étude pour de jeunes savants de toutes les régions productrices de manioc et, à la fin de l'année dernière, le CRDI avait octroyé des bourses de voyage à 20 jeunes savants de pays en voie de développement pour leur permettre d'assister au Symposium International sur les Récoltes de Racines Tropicales tenu au Nigeria.

L'un des aspects les plus excitants du programme manioc/porcs réside dans la manière dont il a stimulé le développement d'un réseau international de chercheurs en manioc. Ce réseau couvre actuellement quelque cinquante pays et le CRDI est pratiquement en contact avec tous les savants du monde oeuvrant sur cette

World Model from Latin America

The work of a group of Latin American scientists who collaborated to design their own World Model, as an alternative to the Massachusetts Institute of Technology (MIT) model which was popularized in "Limits to Growth", was completed early in 1974. A technical report, in English, French and Spanish, was prepared for printing in mid-1974 and a more popular version is to follow within a few months. The scientists were gathered together for this work under the auspices of the Fundacion Bariloche in Argentina, to which the IDRC made a grant of \$121,000.

The project grew from a meeting in 1971 in Rio de Janeiro, at which leaders of the Club of Rome asked for criticisms of the Forrester/Meadows MIT material from a Latin American viewpoint. The criticisms were many and severe, and it was decided that the Latin Americans would develop an alternative model. A seven-man committee of distinguished scientists was formed, consisting of Drs. Helio Jaguaribe, Carlos Mallman, Enrique Oteiza, Jorge Sabato (who was also incidentally one of the first IDRC Research Fellows), Osvaldo Sunkel, Victor Urquidi and Amilcar Herrera. A group of nearly 30 scientists from both the

natural and social sciences worked together over a two-year period to elaborate the model. Dr. Amilcar Herrera of Argentina was the director of the project.

A major effort in the Latin American approach has gone into defining the total amount of possessions — whether physical, spiritual or cultural — that each person needs, to achieve full status as a human being, without waste of resources. The stress which the Bariloche Group laid upon this Function of Basic Needs underlines their qualitative and normative approach to the future of the world, in contrast with the Forrester/Meadows model which consisted of quantifying trends and projecting them over the next decades. The Bariloche Group worked from the assumption that man is capable of making rational choices and changing the pattern of behaviour and consumption of resources. Another point of variance with the Forrester/Meadows model was that, instead of treating the questions of consumption trends and depletion of resources on a global basis, the Bariloche Group took account of the fact that the industrialized countries consume a vastly greater proportion of the world's resources than the other countries do.

plante. D'autres pays et organismes donateurs ont été attirés par le manioc et il ressort que la totalité de l'aide octroyée à la recherche sur le manioc, à travers le monde, égale maintenant presque le triple des fonds alloués par l'ACDI à cette fin.

Il est trop tôt pour émettre des prédictions définitives quant à l'avenir du manioc dans l'alimentation et des hommes et des animaux, mais sans aucun doute de nouvelles et utiles découvertes continueront à être engendrées par le projet

Modèle du monde pour l'Amérique latine

Les travaux d'un groupe d'hommes de science latino-américains qui ont collaboré à la création de leur propre modèle mondial, contre-modèle du modèle du Massachusetts Institute of Technology (MIT) vulgarisé dans "Halte à la Croissance", se sont terminés au début de 1974. Un rapport technique rédigé en anglais, en français et en espagnol a été préparé pour publication au milieu de 1974 et une édition de vulgarisation doit suivre d'ici quelques mois. Ces travaux des hommes de science latino-américains se sont poursuivis sous les auspices de la Fondation Bariloche d'Argentine, bénéficiaire d'une subvention de 121,000 dollars du CRDI.

C'est à la suite d'une réunion tenue à Rio de Janeiro, en 1971, et au cours de laquelle les responsables du Club de Rome ont demandé une étude critique, vue sous le plan latino-américain, des travaux du MIT préparés par le groupe Forrester/Meadows, que le projet s'est développé. Les critiques ayant été nombreuses et sévères, il a été décidé que les Latino-Américains créeraient un contre-modèle. Sept hommes de science éminents ont été groupés en comité: il s'agit des Drs Helio Jaguaribe, Carlos

manioc/porcs. Les bénéfiques techniques et économiques de cette recherche ne représentent pas l'unique résultat de valeur. De grande importance est l'exemple donné par la création d'un réseau de recherches et de coopération internationale et qui peut servir de modèle, à l'avenir, à plusieurs autres programmes de recherches relatifs à l'alimentation et à l'agriculture.

Mallman, Enrique Oteiza, Jorge Sabato (qui se trouve avoir été l'un des premiers fellows de recherche du CRDI), Osvaldo Sunkel, Victor Urquidi et Amilcar Herrera. Pendant une période de deux ans une équipe réunissant près de 30 scientifiques, tant des sciences naturelles que des sciences sociales, a travaillé à l'élaboration du nouveau modèle, sous la direction du Dr Amilcar Herrera, directeur du projet.

Dans l'établissement de leur modèle, les Latino-Américains ont concentré leurs efforts dans la détermination de l'ensemble des valeurs — qu'elles soient d'ordre corporel, spirituel ou culturel — dont chaque personne a besoin pour s'épanouir pleinement comme être humain, sans gaspillage des ressources. L'attention qu'a portée le Groupe Bariloche à cette Fonction des Besoins Essentiels souligne bien leur approche qualitative et normative face à l'avenir du monde, contrairement au modèle Forrester/Meadows qui s'est attaché à déterminer le nombre des tendances actuelles et à les transposer dans les futures décennies. Dans ses travaux le Groupe Bariloche est parti de l'hypothèse suivante: l'homme est capable de faire des choix rationnels et de modifier les modèles

Levsky

They therefore divided the world into four blocks; one block of developed countries which included the Soviet Union, Japan and Israel as well as Europe and North America; and three blocks of countries at varying stages of development — Latin America and the Caribbean, Asia including Turkey, and Africa. Originally they had planned to “disaggregate” the MIT model into only two blocks — the developed and the developing countries — but then decided the problems of the developing world are sufficiently different to warrant its subdivision into three subgroups.

One of the central features of the model is the population sector. The demographic variables (rate of growth of population, birth rate, infant mortality, age distribution, total population, etc.) are generated from within as a function of socio-economic variables, such as labour force in the primary and secondary sectors, housing, urbanization, education, calories and proteins per capita, etc. This sub-model was built using the historical demographic data of 110 countries, and the tests show that it explains the behaviour of population with an accuracy of the order of 90 per cent. It also shows that, according to historical evidence, the best way to control population growth is to improve the general standard of living of people.

For each of these four blocks, the scientists then described the present situation in terms of five productive sectors (food, housing services, educational services, other consumption goods and services and investment goods). With the other main factors of population and health, urbanization, capital and labour, they built the framework of their model. In their work

of carrying the model into the future, they rejected the approach of projecting present elements (the approach of the MIT model), and instead took a normative approach. What kind of society can assure possession of these Basic Needs to every person, if it is at all possible? How can a bridge be built in realistic fashion from present society to this more utopian society? The Bariloche scientists decided to tackle the largest questions confronting the world.

They tend to take a more optimistic view of the world's future than did the MIT team. For instance, they do not believe there will be a critical shortage of mineral resources in the foreseeable future. They also point to the small proportion of potentially arable land in Latin America and Africa that is at present cultivated.

The report of the Bariloche Group complements in several ways, both philosophically and technically, the work that lay behind the shock effect of “Limits to Growth”; and it will certainly add a necessary new and well-researched viewpoint to the main discussion. As the first such viewpoint from a group of leading scientists in developing countries, it is an important contribution to the general consideration of the future of mankind.

de son comportement à l'égard des ressources dont il dispose et sa faculté d'en faire usage. De même il a, à l'inverse du modèle Forrester/Meadows, non pas traiter globalement de la question des tendances de la consommation et de celle de l'épuisement des ressources mais tenu compte dans ses travaux du fait que les pays industrialisés font une consommation beaucoup plus grande des ressources mondiales que les autres pays. Ils ont donc divisé le monde en quatre groupes: un premier groupe de pays développés comprenant notamment l'Union Soviétique, le Japon et Israël en plus de l'Europe et de l'Amérique du Nord; et trois groupes de pays qui en sont à des stades différents de leur développement: l'Amérique latine et les Caraïbes, l'Asie y compris la Turquie, et l'Afrique. A l'origine, ils avaient conçu un plan pour “désassembler” le modèle du MIT en deux groupes seulement — les pays développés et les pays en voie de développement — mais ils ont par la suite conclu que les problèmes du monde en voie de développement sont assez différents les uns des autres pour justifier sa subdivision en trois sous-groupes.

C'est dans le secteur population que se retrouve l'une des caractéristiques principales du modèle. Les variables démographiques (taux d'accroissement de la population, taux de natalité, mortalité infantile, répartition par groupes d'âge, population totale, etc.) sont produites en fonction des facteurs socio-économiques, telles la main-d'œuvre dans les secteurs primaire et secondaire, l'habitation, l'urbanisation, l'éducation, les calories et protéines per capita, etc. . . . Le sous-modèle a été conçu à partir des données démographiques historiques de 110 pays, et les tests effectués révèlent qu'il explique le comportement de la population avec une précision de l'ordre de 90 pour cent. Il

indique aussi, suivant les faits historiques, que l'amélioration du niveau de vie général des gens est le meilleur moyen de contrôler la croissance démographique.

Les hommes de science ont alors décrit la situation actuelle de ces quatre groupes en fonction de cinq secteurs de production (alimentation, habitation, services éducatifs, autres biens et services de consommation et biens d'investissement). Quant aux autres principaux facteurs: population et santé, urbanisation, capital et main-d'œuvre, ils ont servi de cadre au modèle. Dans leurs travaux de transposition du modèle dans le futur, les hommes de science ont écarté la méthode d'utilisation des éléments actuels (approche qui a servi au modèle du MIT) pour adopter plutôt une approche normative. Quelle genre de société, s'il en est une, peut assurer à chaque citoyen les Besoins Essentiels? Comment peut-on construire d'une façon réaliste un pont susceptible de relier la société actuelle à cette société plus utopique? Est-il nécessaire d'ajouter que les hommes de science du Groupe Bariloche ont décidé de s'attaquer de front aux plus grands problèmes qui dominent le monde.

Ils ont tendance à faire preuve de plus d'optimisme quant à l'avenir de l'humanité que ne le fait l'équipe du MIT. Par exemple, ils ne pensent pas que dans un avenir assez rapproché, celle-ci souffrira d'une grave pénurie de ressources minérales. Ils signalent également la faible proportion des terres arables actuellement cultivées en Amérique latine et en Afrique.

Le rapport du Groupe Bariloche complète de plusieurs manières, tant du point de vue philosophique que technique, les travaux qui soutiennent le traumatisme créé par “Haute à la Croissance” et il apporte certainement un point de vue nouveau et très scientifique au problème fondamental. Comme il s'agit des premiers

Arabic script processor

Printing machines developed for European languages depend on several features of the Roman alphabet that Westerners accept without thinking. Each letter keeps the same shape wherever it occurs in a word, and adjacent letters are separated from each other. For any particular type font, too, each letter takes up the same space each time it is used. Printers since Gutenberg have been able to use interchangeable type. Keyboard machines, such as typewriters, teleprinters and card punches, can all use one key per letter. A variety of letters in upper and lower case, numerals, punctuation and special symbols can be produced with only 44 keys.

Arabic, and languages such as Urdu and Farsi, that use Arabic characters, do not lend themselves so easily to machine writing. Arabic letters are connected to each other, whether they are printed or handwritten. Moreover, they change shape, often quite remarkably, according to their position — at the start or end of a word, in the middle, or in isolation — their spacing, linking, shape and size depending upon the preceding and succeeding characters. Traditionally Arabic is handwritten. Its beautiful calligraphy has withstood hundreds of attempts to reform it, and off-set reproduction of carefully handwritten plates is still the most favoured technique for quality printing.

Arabic typewriters do exist but, being

based on the European 44-key machine (with the carriage movement reversed), cannot produce all the variations of handwritten Arabic. Even though Arabic does not use capitals, the script still has to be simplified to fit on to the keyboard. Different shapes for each letter are printed by one or more keys with upper and lower case, and spaces can be introduced inside words. But before typing every character, the operator has to choose the shape and spacing to use. Telecommunications systems, which use Western equipment designed for block capitals only, have to use isolated characters and produce messages that are difficult to read. To avoid this, some countries use skilled operators at the receiving end to transliterate the messages into connected script. Bilingual countries can use their second language, if it has Roman characters, but international communications are hampered.

Since Arabic script cannot be made to fit Western machines — and why should it? — perhaps machines can be made to fit Arabic script. The Arabic script processor does just this. It was developed at the University of Montreal by Dr. Syed Hyder, a Pakistani-born computer scientist, now a Canadian citizen. His knowledge of Urdu from childhood, and his interest in mathematical linguistics enabled him to analyze the links between characters and draw up rules that could be applied by electronic circuits. He combined these cir-

hommes de science réputés des pays en voie de développement à avoir une telle opinion, il ne faut pas beaucoup pour affirmer qu'il s'agit là d'une contribution importante aux études générales faites sur l'avenir de l'humanité.

Sélecteur de formes alphabétiques arabes

Les différentes machines à imprimer et construites pour la reproduction des langues européennes se basent sur les différentes formes que prend l'alphabet romain, formes acceptées par les occidentaux sans aucune discussion. Chaque lettre conserve la même forme quelque soit sa position dans un mot, et les lettres juxtaposées sont séparées l'une de l'autre. Faut-il ajouter aussi que pour chaque genre d'écriture, chaque lettre prend toujours un même espace chaque fois qu'elle est utilisée. Les imprimeurs depuis Gutenberg ont toujours été capables d'employer des caractères interchangeables. Les machines à clavier, telles que les machines à écrire, les téléimprimeurs ainsi que celles qui font appel aux cartes perforées, peuvent toutes utiliser une seule touche par lettre. Toute une variété de lettres, que ce soit en majuscule ou en minuscule, de nombres, d'accents et même de symboles particuliers, peut être reproduite uniquement avec 44 touches.

L'Arabe, ainsi que des langues telles que l'Ourdou ou le Farsi qui appliquent les caractères arabes, ne se prêtent pas si facilement à une machine à écrire. Les lettres arabes sont reliées les unes aux autres, qu'elles soient imprimées ou manuscrites. Bien plus, elles changent de forme, souvent d'une façon nettement marquée, toujours d'après leur position — au début ou à la fin d'un mot, au milieu du mot même ou lorsqu'elles sont utilisées

seules — la façon de les espacer, de les relier ensemble, leur forme et leur dimension étant toujours fonction de la lettre qui les précède ou les suit. De tout temps, l'arabe se prêtait bien à une calligraphie tellement belle qu'elle a pu résister à des centaines et des centaines de tentatives pour la réformer, et jusqu'à présent la reproduction par offset, de plaques sur lesquelles l'arabe est manuscrit soigneusement, reste la technique la plus en vogue pour obtenir une impression de qualité.

Bien entendu les machines à écrire arabes existent, mais elles sont basées sur la machine à écrire européenne qui comporte 44 touches (cependant le déplacement horizontal du rouleau est inversé). Mais ces machines à écrire ne peuvent pas reproduire toutes les variations de l'arabe manuscrit. Il est vrai que l'arabe ne comporte pas des lettres majuscules mais la forme que prennent les caractères doit encore être simplifiée pour permettre de les faire figurer sur le clavier. Les différentes formes que prend chaque lettre, sont imprimées en ayant recours à une ou plusieurs touches, tout en utilisant le système qui, dans le clavier européen, commande les lettres majuscules ou les lettres minuscules, et il y a la possibilité d'inclure des espaces à l'intérieur des mots. Cependant, et avant de frapper chaque caractère sur le clavier, il incombe à la dactylo de choisir la forme à employer

Arabic Script Processor

1 and 3: *Connected Arabic script as printed on a present-day typewriter.*

2 and 4: *The component letters of the words in 1 and 3 separated to show their shapes when isolated.*

As the letters change shape when linked, the typist has to decide the appropriate key to depress. With a typewriter or teleprinter incorporating the Arabic script processor, the shapes in isolation would always be keyed in; connected script would automatically be typed out.

cuits into the processor, and, using a computer display, demonstrated that it can produce connected Arabic script and relieve the keyboard operator of many decisions. When this research had been done, an IDRC grant then enabled him to demonstrate the processor using cheap portable equipment that all observers would understand instead of the expensive computer.

A simple keyboard with only one key for each letter (and no upper case) is connected to the processor, which drives a conventional Arabic typewriter through a bank of solenoids — electric fingers that depress the keys. For each letter, wherever it occurs in a word, the operator hits one simple key. The processor remembers the previous character, and waits for the subsequent one, before choosing the appropriate combination of keys to actuate on the typewriter. Another typewriter can be actuated through the telephone, the system thus also serving as a teleprinter.

For his demonstration, Dr. Hyder, of course, had to use equipment that is available "off the shelf". A fully developed typewriter would eliminate the electric fingers, and a teleprinter connection would not have to use telephone sets. There would also be far more variations of character shape and spacing, and diacritical marks and punctuation could also be printed.

Many other applications of the processor are possible — any that in the West involve processing of isolated characters.

Sélecteur de formes alphabétiques arabes

1 et 3: *représentent l'écriture arabe telle que dactylographiée par les machines à écrire classiques.*

2 et 4: *montrent la forme prise par les différentes lettres rentrant dans la composition des mots 1 et 3, lorsqu'elles sont reproduites une par une et sans lien.*

Comme certaines lettres prennent différentes formes en fonction de leur position dans le mot, le dactylographe est tenu en conséquence de choisir la bonne touche à frapper; par contre sur une machine à écrire ou un téléimprimeur branchés sur un sélecteur de caractères arabes, il suffit de frapper, pour chaque lettre et quelle qu'en soit la position dans le mot, une seule touche pour obtenir automatiquement la reproduction adéquate de la lettre.



ainsi que l'espacement. Dans les systèmes de télécommunication faisant appel au matériel occidental qui ne prévoit que l'emploi de lettres moulées ou majuscules, il y a lieu, lors de l'emploi des caractères arabes, de transmettre des lettres séparées produisant ainsi des messages difficilement déchiffrables. Pour surmonter ces difficultés, certains pays font appel à des opérateurs qualifiés qui ont la charge de prendre les messages à la réception et de les transcrire dans la forme qui s'impose. Il est vrai que pour les pays bilingues, il reste la possibilité d'employer l'une des deux langues qui emploient les caractères romains, mais il n'en reste pas moins que les communications internationales deviennent très compliquées.

Puisque l'écriture arabe ne peut pas s'adapter facilement aux machines occidentales — et pourquoi s'adapterait-elle? — peut-être faut-il penser à créer des machines valables pour l'écriture arabe. C'est le cas du sélecteur de formes alphabétiques arabes. Il a été construit à l'Université de Montréal par le Dr Syed Hyder, un spécialiste des ordinateurs, d'origine pakistanaise mais qui est maintenant un citoyen canadien. Il connaît l'Ourdou depuis sa tendre enfance et l'intérêt qu'il porte à la linguistique mathématique lui a permis d'analyser les relations qui existent entre les différents caractères et d'établir des règles dont l'application est possible au moyen de circuits électroniques. Ces circuits ont été intégrés dans un sélecteur et, par

The IDRC grant has enabled the invention to be brought to the attention of government officials, publishers and printers representing the 300,000,000 people who use the fifty languages and dialects written in Arabic script. In August 1973, representatives of Arab and West Asian embassies in Ottawa saw the processor in operation, and it was later demonstrated successfully in Iran. Further visits to North Africa and the Middle East are planned, to establish the interest in full scale exploitation, so that communications in Arabic script can be improved in speed and clarity. In the hope

that some of the countries concerned will be able to take part in this next stage, the IDRC grant conditions were written to ensure that exploitation will serve their best interests.

l'adjonction d'un clavier d'ordinateur, il est arrivé à produire une écriture arabe régulière, tout en évitant à la personne, chargée de faire fonctionner le clavier, de prendre plusieurs décisions. Une fois ces recherches effectuées, une subvention du CRDI lui a permis alors de faire les essais d'un sélecteur consistant en un équipement portatif et bon marché dont l'usage serait à la portée de tous les observateurs et qui remplacerait l'ordinateur très coûteux.

Un clavier simple avec une seule touche pour chaque lettre (sans la nécessité d'utiliser le mécanisme spécial aux lettres majuscules) est relié au sélecteur qui commande le fonctionnement d'une machine à écrire arabe classique par l'intermédiaire d'une banque de solénoïdes — des tiges électriques qui appuient sur les touches. Quelle que soit la position, au sein du mot, de la lettre à frapper, la dactylo n'a qu'à presser sur une seule touche. Le sélecteur garde en mémoire la lettre précédente et avant de provoquer la frappe de la lettre qui suit, décide de la combinaison propre de touche à actionner sur la machine à écrire. Un autre genre de machine à écrire peut être aussi actionné au moyen d'un téléphone, le système servant alors de téléimprimeur.

Pour ses essais, le Dr Hyder était obligé naturellement de faire appel à un équipement "de fortune". Une machine à écrire complètement mise au point n'aura pas besoin de tiges commandées électriquement et une liaison par téléimprimeur n'aura pas à utiliser nécessairement comme relais un appareil téléphonique. Il pourrait aussi y avoir une plus grande variété de caractères, tant du point de vue de leur forme que de l'espacement, et les signes diacritiques ainsi que les accents pourraient être aussi imprimés.

Ce sélecteur est susceptible d'avoir

plusieurs autres applications pratiques — toutes applications qui, en occident, nécessitent l'emploi de caractères isolés. La subvention du CRDI a permis aussi de porter cette invention à l'attention des gouvernements, des éditeurs et des imprimeurs, qui représentent les 300,000,000 de personnes qui emploient les cinquante langues et dialectes ayant recours à l'écriture arabe. En outre, en 1973, des représentants des ambassades des pays arabes et de l'Asie de l'Ouest ont pu assister, à Ottawa, à des essais effectués sur le sélecteur qui, par la suite, a été essayé avec succès en Iran. Des visites à rendre, tant en Afrique du Nord qu'en Moyen-Orient, sont maintenant prévues dans le but de généraliser l'intérêt qu'il y a à exploiter, sur une vaste échelle, ce sélecteur permettant ainsi aux communications effectuées en arabe d'être améliorées tant du point de vue de la vitesse de transmission que de la clarté du texte. Dans l'espoir que certains des pays intéressés pourront prendre par la suite la relève d'une façon efficace, la subvention accordée par le CRDI contient des clauses permettant à ces pays d'exploiter ces appareils au meilleur de leurs intérêts.

African river blindness

One effect of the drought and famine in West Africa has been an increased concern to resettle and make good use of large areas of land in river valleys that have for years been deserted because of the people's fear of onchocerciasis, or "African river blindness". An estimated 2.5 million acres of potentially arable land in river valleys of Upper Volta and parts of Mali, Niger, Ivory Coast, Ghana, Togo and Dahomey have been left uncultivated because of the menace of the blackfly, which transmits the worm *Onchocerca volvulus* between human beings by biting first a sufferer and then a fresh victim. The blackfly breeds in the fast-flowing streams of this region of West Africa. This concern to open up these lands has reinforced the basic effort of medical scientists to control a scourge that affects at least one million people in the region and has made more than 100,000 of them totally blind.

During 1973 a two-pronged drive began against this scourge. One is a massive campaign, headed by the World Health Organization and likely to cost \$120 million over 20 years, to eliminate the blackfly vector by dropping concentrated amounts of chemical pesticide along 7,500 miles of river system. The campaign has to be of that duration since the worm is known to live in its human host for as long as 20 years. Some test-drops of the organo-phosphorus pesticide Abate were made in 1973, and during the next three years the campaign will spread to all seven countries.

The second move has been a collaborative research program, to which IDRC has contributed \$239,470, to find a biological means of controlling the blackfly by introducing parasitic worms (Mermithid Nematodes) that eventually destroy the host insect. Research into the life-cycle of the blackfly vector is being carried out in West Africa by the onchocerciasis unit of



the Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte Contre les Grandes Endémies (OCCGE), while at Memorial University of Newfoundland, staff of the Research Unit on Vector Pathology have been studying both the breeding habits and the physiology of the blackfly, and also the various problems of mermithid cultivation, under laboratory conditions.

A wide search has taken place, covering about 50 sites on rivers and streams in Upper Volta and Ivory Coast, to find breeding points of blackfly and particularly of blackfly already parasitized by mermithids: several of these have been found, particularly on the smaller rivers and tributaries. A detailed study was carried out of blackfly on a tributary of the Leraba river, and it was found that one-third of the females had been invaded by parasites which effectively stopped them from breeding.

Cécité des rivières africaines

La sécheresse et la famine qui sévissent en Afrique de l'Ouest ont pour effet direct d'attirer l'attention sur la nécessité de réutiliser, et surtout d'en faire bon usage, de très grandes superficies de terrains situés dans les vallées côtoyant les rivières, terrains désertés pendant des années par suite de la crainte populaire de l'onchocercose ou "cécité des rivières africaines". On estime à 2.5 millions d'acres les terrains arables situés dans les vallées de la rivière en Haute-Volta et dans certaines parties du Mali, du Niger, de la Côte-d'Ivoire, du Ghana, du Togo et du Dahomey qui sont restés incultes à cause de la menace de la mouche noire qui transmet, aux êtres humains, la larve appelée *Onchocerca volvulus*. Elle commence par piquer des personnes déjà atteintes puis pique une personne saine

pour en faire une fraîche victime. La mouche noire est largement répandue dans les systèmes fluviaux à courant rapide qui se retrouvent dans cette région de l'Afrique de l'Ouest. La nécessité de réouvrir ces terrains à la culture a eu pour effet de multiplier les efforts fondamentaux menés dans le domaine médical pour lutter contre un fléau qui affecte au moins un million de personnes vivant dans la région, fléau ayant déjà rendu totalement aveugles plus de 100,000 d'entre elles.

C'est en 1973 qu'une campagne de lutte contre ce fléau a été menée sur deux fronts: d'une part, une campagne massive dirigée par l'Organisation Mondiale de la Santé, au coût estimatif de 120 millions de dollars échelonnés sur 20 ans, dans le but d'éliminer complètement la mouche noire (la Simulie) vecteur de l'onchocercose et ce en déversant, le long de 7,500 milles du réseau fluvial, d'importantes quantités de concentrés de pesticides chimiques. Cette campagne doit nécessairement avoir toute cette durée du fait qu'il est notoire que la larve vit dans l'hôte humain durant presque 20 années. Certains tests utilisant l'organo-phosphorus Abate ont été effectués, en 1973, et durant les 3 années suivantes la campagne s'étendra entièrement aux sept différents pays ci-dessus mentionnés.

Le second front a consisté en un programme de recherches collectives auquel le CRDI a contribué pour 239,470 dollars dont le but est l'emploi possible des mermithides comme agent de lutte biologique contre la mouche noire, vecteur de l'onchocercose (les Némathodes Mermithides). En Afrique de l'Ouest, c'est l'Unité de Lutte contre l'Onchocercose faisant partie de l'Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte Contre les Grandes Endémies (OCCGE) qui mène des recherches sur les cycles biologiques des Simulies, vecteurs de

What is not yet clear, according to Mr. B. Mondet, the researcher from the French agency the Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORS-TOM), is whether some kind of natural equilibrium is established between the host and the parasite populations that allows the blackfly to survive in large numbers.

At Memorial University in Newfoundland the research unit moved into new buildings, which include a "benthobservatory" — an environment chamber with simulated stream that offers scientists the opportunity to observe blackfly larvae in natural conditions. Plastic screen trays on which the larvae congregate have been put in a "stream" of wooden trough construction. A year-round supply of parasites is being built up by laboratory rearing and, by December 1973, more than 100,000 viable eggs had been obtained. Work on the physiology of the blackfly, as well as on the microbiology of the blackfly gut, has also begun in order to learn more about the relationship between the parasite and its host.

Coordination between the parallel studies in West Africa and Newfoundland grew during the year through visits between the two directors, Dr. Bernard Philippon and Dr. Marshall Laird, and other researchers. A training program for African medical entomologists who will return to the project has been worked out for two or three students to attend a course in Pest Management at Simon Fraser University in British Columbia or assist with laboratory work at Memorial University.

l'onchocercose, alors qu'à l'Université Memorial de Terre-Neuve, le personnel de l'Unité de Recherche sur la Pathologie des Vecteurs étudie à la fois la physiologie et l'écologie des Simulies, tout comme il se penche sur les différents problèmes soulevés par la culture des mermithides en laboratoire.

Une vaste enquête a déjà pris place dans plus de 50 endroits différents, le long des rivières et des ruisseaux de la Haute-Volta et de la Côte-d'Ivoire, pour essayer de dépister les centres de reproduction de la Simulie et plus particulièrement de Simulies ayant été déjà parasitées par des mermithides: plusieurs de ces centres ont été découverts surtout dans les très petites rivières et leurs affluents. Une étude minutieuse a été menée sur la Simulie dans un affluent de la rivière Leraba où il a été constaté qu'un tiers des femelles avaient été déjà envahies par des parasites qui ont effectivement arrêté leur faculté reproductive. D'après Monsieur Mondet, chercheur de l'Agence Française de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORSTOM), il reste à savoir s'il n'existe pas un genre d'équilibre naturel entre l'hôte et les populations de parasites d'après lequel les Simulies sont capables de survivre en grand nombre.

A l'Université Memorial, Terre-Neuve, l'Unité de recherche a emménagé dans de nouveaux locaux qui comprennent en outre un "benthobservatory" qui est en quelque sorte une reconstitution du milieu naturel simulant un cours d'eau, ce qui permet aux hommes de science d'avoir la

possibilité d'observer la larve de la Simulie se développant en milieu naturel. Pour réussir cette reconstitution, des treillis en plastique sur lesquels les larves se posent, ont été placés dans un semblant "de cours d'eau" traversant une auge en bois. Il s'agit d'un élevage en laboratoire, pendant toute une année, qui fournirait les parasites nécessaires; de ce fait, en décembre, il y avait plus de 100,000 oeufs viables dans ce milieu. De plus des travaux sont déjà commencés sur la physiologie de la Simulie ainsi que sur la microbiologie de ses entrailles et ce dans le but d'apprendre beaucoup plus sur la relation entre le parasite et son hôte.

Les visites échangées entre les deux directeurs, le Dr Bernard Philippon et le Dr Marshall Laird, ainsi que d'autres chercheurs, ont permis de renforcer au cours de l'année la coordination entre les deux études parallèles menées en Afrique de l'Ouest et à Terre-Neuve. Un programme de formation, destiné à des entomologistes médicaux d'Afrique, est en cours d'exécution: deux ou trois étudiants pourront ainsi suivre à l'Université Simon Fraser, Colombie-Britannique, des cours sur le contrôle des insectes nuisibles ou collaborer à des travaux de laboratoire à l'Université Memorial puis retourner sur le site du projet.



Jim White, CIDA

Hawkers and vendors in Asian cities

No other project financed by IDRC has received more initial comment — either downright critical or wryly speculative — than the study of the role of hawkers and vendors in the marketing systems of six Asian cities. When Canadian newspapers in April 1973 carried the announcement of a grant of \$63,000 to support this study, numerous readers wrote the Centre (or their MPs) suggesting that, although such traders may add colour to a city in the same way that musicians and flower sellers are a picturesque part of Ottawa's pedestrian mall, they were no more relevant to the city's economy and hardly the subject for a serious research study.

This was not the attitude expressed in Asia. In cities in Indonesia, Malaysia and the Philippines where the study has been taking place, as much as one-third of the total flow of goods is handled by hawkers and vendors. They play an even more important role in the marketing and distribution of farm products — and they are indeed the main source of cheap food for the poorest sections of the cities' populations.

However, until this project was launched, too little information had been systematically gathered on the nature and extent of their participation in urban economies to enable municipal authorities to work out effective regulations governing their activities. A variety of measures have been tried in different Southeast Asian

Vendeurs de la rue et vendeurs ambulants dans les villes asiatiques

Parmi les projets subventionnés par le CRDI aucun n'a soulevé dès son début autant de commentaires — certains nettement défavorables, d'autres fruit d'un esprit spéculatif déformé — que l'étude du rôle des vendeurs de la rue et des vendeurs ambulants (colporteurs et étalagistes) dans les systèmes de marketing de six pays asiatiques. Lorsqu'en avril 1973 les journaux canadiens ont fait part de l'octroi d'une subvention de 63,000 dollars pour le financement de cette recherche, de nombreux lecteurs se sont empressés d'écrire au Centre (ou à leur député) pour signaler que cette catégorie de commerçants n'a plus aucune influence sur l'économie urbaine et qu'en faire le sujet d'une recherche sérieuse est impensable, tout en ajoutant que le seul intérêt qu'ils présentent est d'ordre folklorique, un peu comme les musiciens et les fleuristes font partie du décor du mail d'Ottawa.

Mais l'attitude des Asiatiques à ce sujet est totalement différente. Dans les villes de l'Indonésie, de la Malaysia et des Philippines où s'est poursuivie cette étude, un tiers de l'écoulement des marchandises passe par les colporteurs et étalagistes. Et ils jouent un rôle encore plus grand dans la vente et la distribution des produits agricoles — en effet ils représentent pour les classes les plus démunies des villes la principale source de denrées alimentaires bon marché.

Toutefois, antérieurement à la mise sur pied de ce projet, les informations recueillies de façon systématique sur la nature et l'étendue de leur participation à l'économie urbaine étaient insuffisantes pour permettre aux autorités municipales de prendre des dispositions réglementant leurs activités. Toute une série de mesures avaient été tentées dans différentes villes du Sud-Est asiatique pour régler des problèmes créés par ces commerçants: ques-

tions de circulation, de salubrité et de recouvrement d'impôts. Ces mesures sont allées du bannissement pur et simple des colporteurs à Manille jusqu'à la réglementation de leur statut à Kuala Lumpur où ils ont été soumis au régime du permis avec indication des endroits où ils pouvaient se livrer à leur négoce. Quelques-unes des mesures adoptées ont remporté un important succès mais dans d'autres cas les commerçants ont continué à travailler n'importe où en dépit de sévères sanctions prises contre eux. Les autorités acablées se demandent quelle est la solution pratique.

Selon les résultats d'un questionnaire de seize pages distribué parmi un échantillonage de 1,500 colporteurs choisis au hasard dans chacun de ces trois pays, il ressort que des raisons précises expliquent la cause de l'impuissance des contrôles municipaux. Spécifiquement, les commerçants de rue sont des gens qui ne peuvent se placer ailleurs sur le marché du travail dans les villes: soit qu'ils n'aient pas suffisamment d'instruction, soit qu'ils soient trop jeunes ou trop vieux pour occuper d'autres fonctions; ou encore parce que ce sont des femmes qui trouvent plus facile d'insérer ce travail de colporteurs dans le cadre de leurs autres occupations. De façon typique aussi, les colporteurs ne sont pas de nouveaux migrants venant de certaines régions du pays où ils pourraient retourner: ils sont soit nés dans la ville, ou bien ils y habitent et font ce genre de travail depuis très longtemps. Ils n'ont pas à leur disposition d'autres sources de revenu. Et, parce que le succès de leur commerce dépend de leur disponibilité à répondre aux besoins de la clientèle qu'ils desservent — emplacement adéquat, prix et produits à la portée des démunis — ils résistent naturellement aux pressions des autorités qui veulent les regrouper ou les réinstaller ailleurs.

cities in an effort to solve problems of traffic congestion, sanitation and tax collection caused by street traders. These have ranged from an outright ban on hawkers in Manila, to their licensing and relocation in Kuala Lumpur. A few of these measures have had significant success: but elsewhere the traders have persisted in trading everywhere despite stringent sanctions. What, the harassed authorities have asked, can possibly be done?

Out of the results of a 16-page questionnaire that has been put to a random sample of 1,500 hawkers in each of these three countries, some clear reasons have emerged to answer the question of why municipal controls have usually been unsuccessful. Typically, street traders are people who cannot find other employment in urban economies: they have either not had enough schooling, or they are too young or too old for other jobs; or else they are women who find it easier to fit hawking into their schedule of other duties. Typically also, hawkers are not recent migrants from country areas to which they might return: they were either born in the city, or have lived and followed this occupation there for a long time. They lack alternative sources of income. And, because their success depends on answering their customers' needs in terms of a convenient location as well as appropriate price and product, they naturally resist attempts by the authorities to group them together or to relocate them.

Together with gathering replies to the questionnaire, researchers in each country have been compiling "life histories" of a smaller number of traders, and have also interviewed many city officials. Out of this they have been building a comprehensive picture of the economic and social functions of the food vendors, and of the kind of regulations which could serve the authorities' purposes and yet be acceptable

to the traders.

The teams for the six cities (Manila and Baguio in the Philippines; Kuala Lumpur and Malacca in Malaysia; Djakarta and Bandung in Indonesia) have been drawn from the University of the Philippines, the Malaysian Institute of Planners and the Bandung Institute of Technology. A comparative framework for the project was designed by Professor Yeung Yue-Man of the University of Singapore, and Professor T. G. McGee of the Australian National University, who has been working in Hong Kong. Part of this framework was a study of the kind of regulations that have operated with some success in Singapore and Hong Kong.

Two international meetings have been held during the year under review, to coordinate the methods of the researchers and to exchange views on the initial results. Meetings with city officials have been regularly arranged, to make sure that the survey properly covered the areas of their greatest concern and that they in turn were kept abreast of the results. A final meeting was held in Manila in May 1974. At this meeting, members of the project teams met with city officials from Southeast Asia and presented the main findings of their research. Observers from Africa, who have shown interest in a similar study in their regions, attended the Manila meeting. Out of this meeting and the study reports, it is hoped, will emerge a set of general policy recommendations that will enable the hawkers and vendors to continue playing their important roles in the urban economies of developing countries, but without the attendant difficulties.

En plus de rassembler les réponses obtenues grâce aux questionnaires, les chercheurs dans chaque pays ont recueilli des commentaires et anecdotes auprès d'un petit nombre de commerçants et également interviewé de nombreux responsables municipaux. Forts de ces renseignements, ils ont pu tracer un tableau complet des fonctions économiques et sociales remplies par les étalagistes vendant des denrées alimentaires et établir le genre de règlements qui, tout en répondant aux désirs des autorités, représenteraient une solution acceptable pour les commerçants.

Les équipes des six villes (Manille et Baguio aux Philippines; Kuala Lumpur et Malacca en Malaysia; Djakarta et Bandung en Indonésie) ont été choisies à l'Université des Philippines, à l'Institut Malais des Urbanistes et à l'Institut de Technologie de Bandung. Le professeur Yeung Yue-Man de l'Université de Singapour et le professeur T. G. McGee de l'Université Nationale d'Australie, établi à Hong Kong, ont élaboré le schéma de cette étude comparative. Une partie du schéma comporte une étude sur le genre de règlements appliqués avec un certain succès à Singapour et à Hong Kong.

Deux réunions internationales ont eu lieu durant l'année sous étude pour coordonner les travaux des chercheurs et leur permettre de se consulter sur les premiers résultats obtenus. Les responsables municipaux ont organisé des réunions régulièrement dans le but de s'assurer que l'enquête couvrirait bien les régions qui les intéressaient et qu'ils étaient, au fur et à

mesure, tenus au courant des résultats. Une dernière réunion a eu lieu à Manille, en mai 1974, au cours de laquelle les membres des équipes ont rencontré les responsables municipaux de l'Asie du Sud-Est et présenté les principaux résultats de leurs recherches. Des observateurs de l'Afrique, intéressés à entreprendre une étude semblable dans leurs pays, ont assisté à la réunion de Manille. On espère que cette réunion et les rapports des études feront l'objet d'un ensemble de recommandations générales qui permettra aux colporteurs et étalagistes de continuer à jouer un rôle important dans l'économie urbaine des pays en voie de développement, sans pour autant encourir les problèmes qu'ils connaissent présentement.

*Early morning colours at the vegetable market
in Katmandu, Nepal.*

*Du matinal et du pittoresque, marché de
légumes à Katmandou, Népal.*



This woman in Thailand spins silk from cocoons in the bowl. A study of how rural manufacturing is being modernized has highlighted this industry.



Jim White, CIDA

TECHNONET ASIA services

Many countries in Asia have laid emphasis on the growth of small- and medium-scale industries, in order to increase the opportunities for productive jobs and for economic development. Many small-scale manufacturers badly need advice on how to improve their productive efficiency, quality of product, reduce waste and enhance viability. The industrial extension services in Asian countries seek to provide engineering and management advice at factory-floor level, but their own resources have been limited. It was to provide back-up support for these national extension services that TECHNONET ASIA was launched in 1973, consisting of a coordination and liaison centre in Singapore to handle inquiries and promote cooperation between the national participating organizations in the network, and also to provide a link back to the Technical Information Service of the National Research Council of Canada (NRC/TIS) in Ottawa for technical information and advice unavailable in Asia. The IDRC allocation of \$1,180,000 covers a five-year programme of support services in Singapore, Ottawa and at the participating organizations.

In its first year of operation, TECHNONET ASIA has helped draw together eight participating organizations in Hong Kong, Indonesia, Malaysia, the Philippines, Singapore and Thailand. Early in 1974, seven engineers from these organizations attended an 11-week course which was specially planned for their needs at the Small Industry Extension Training Institute in Hyderabad, and other such courses will follow. Earlier, two staff members of the Singapore Institute of Standards and Industrial Research (SISIR) came on training visits to NRC/TIS in Ottawa and, on their return, SISIR set up its own Industrial Technical Information Service based largely on the Canadian model and

headed by one of the two who visited NRC/TIS. A member of one of the two Malaysian participating organizations has also had a short sojourn with NRC/TIS to study the technical literature handling procedures used there.

Small grants from TECHNONET ASIA have encouraged national institutions in three countries to undertake state-of-the-art reviews of the level of technology which exists in specific industrial sectors — a prerequisite to any comprehensive plan for helping improve some of the less-advanced enterprises. In Hong Kong a study is underway of the plastics mould-making and electroplating industries; in the Philippines reviews are being done of the leather shoemaking, wood furniture and metal casting industries; and in Thailand of plastics fabrication.

The professional staff at the Singapore centre under its administrator, Lang Wong,

Filature de la soie en Thaïlande: cette femme dévide le fil continu formant les cocons placés dans un bac. Une étude sur la modernisation des industries rurales a permis d'attirer l'attention sur cette activité.

Services TECHNONET ASIA

De nombreux pays d'Asie ont concentré leurs efforts sur la croissance des petites et moyennes industries et ce pour ouvrir la voie à des emplois productifs et au développement économique. Beaucoup de petits industriels ont un besoin urgent d'être orientés sur la manière d'améliorer leur productivité et la qualité de leurs produits, de réduire leurs pertes et d'assurer la viabilité de leurs entreprises. Bien que leurs propres ressources aient été limitées, les services de consultation industrielle des pays asiatiques tentent de régler les problèmes de génie et de gestion au sein même des usines. Et c'est justement pour apporter son concours aux services de consultation industrielle qu'a démarré, en 1973, le projet TECHNONET ASIA, centre de coordination et de liaison établi à Singapour et chargé d'apporter des solutions aux problèmes soumis, de promouvoir la coopération entre les organisations nationales faisant partie du réseau et d'assurer des contacts avec les Services d'Information Technique du Conseil National de Recherches du Canada (CNR/SIT), à Ottawa, pour y obtenir les renseignements et les avis techniques faisant défaut en Asie. Les crédits de 1,800,000 dollars affectés par le CRDI couvrent un programme quinquennal de services de soutien aux centres de Singapour et d'Ottawa et aux organisations participantes.

Au cours de sa première année d'activité TECHNONET ASIA a permis la réunion de huit organismes établis respectivement à Hong Kong, en Indonésie, en Malaisie, aux Philippines, à Singapour et en Thaïlande. Déjà au début de 1974, sept ingénieurs attachés à ces différents organismes ont suivi un cours de onze semaines spécialement conçu pour répondre aux besoins du "Small Industry Training Institute", à Hyderabad, et d'autres cours du genre sont prévus. Plus

tôt, deux membres du personnel du "Singapore Institute of Standards and Industrial Research" (SISIR) étaient venus suivre des cours de formation au CNR/SIT à Ottawa et, à leur retour, SISIR a mis sur pied sous la direction de l'un d'eux son propre Service d'Information Technique Industrielle en grande partie fondé sur le modèle canadien. Un des membres de ces deux organisations malaysiennes participantes a également fait un court séjour auprès du CNR/SIT pour se pencher sur les écrits techniques traitant des méthodes suivies à Ottawa.

L'octroi de petites subventions prises à même le budget de TECHNONET ASIA a encouragé des institutions nationales de trois pays à étudier l'état de la technologie appliquée dans certains secteurs industriels déterminés — condition préalable à tout projet d'ensemble visant à améliorer certaines des entreprises les moins perfectionnées. Ainsi, par exemple, à Hong Kong des études sont en cours sur les industries des matrices en matière plastique et des plaqués, alors qu'aux Philippines on examine l'état des industries de la chaussure en cuir, des meubles en bois, du moulage en métal et, en Thaïlande, celui de l'industrie des plastiques.

Il n'est pas question que le personnel cadre du centre établi à Singapour sous la direction administrative de Lang Wong comprenne plus de cinq ingénieurs dont le rôle principal est d'établir la coordination et les contacts avec les services nationaux. William Gall, premier directeur du Centre International de Formation en Technologie Alimentaire de Mysore (le projet "Canada-Mysore") entre 1964 et 67, fait partie du groupe à titre de sous-directeur et le premier numéro du *TECHNONET ASIA Newsletter*, dont il est le directeur, est paru en mars 1974. Pour sa part, Tey Hiang Siang, ingénieur mécanicien de la Malaisie,

will not grow beyond five engineers whose basic role is that of co-ordination and liaison with the national services. William Gall, who was the first director of the International Food Technology Training Centre in Mysore, India (the "Canada-Mysore Project") in 1964-67, has joined the group as Deputy Administrator, and the first issue of the *TECHNONET ASIA NEWSLETTER* he is editing appeared in March 1974. Tey Hiang Siong, a mechanical engineer from Malaysia, has worked with the centre since the early days, and the group will be completed with the recruitment of two more Asian technologists soon. One of their tasks is the creation of an information bank in Singapore to allow the sharing of experiences — problems and solutions — in industrial development between the network countries.

The volume of requests for technical information that have been funnelled back to NRC/TIS in Ottawa has been large and of a somewhat bewildering diversity. Many of the Asian needs can be met by the standard selections of technical material already prepared on various industries such as textiles and rubber, or on a range of problems from automation to corrosion. Food processing has been a major subject of inquiries. The NRC/TIS team of 65 engineers, to which the IDRC added its own programme officer, Marco Zévy, has handled a flow of inquiries ranging from the manufacture of garlic powder to cane and bamboo processing. They were only temporarily taken aback by a letter from Mindanao in the Philippines, seeking advice on the scientific breeding of crocodiles in ponds and the technical procedure for tan-



Jim White, CIDA

ning their skins. They replied, a little regretfully, that "unfortunately, it is not a common industrial concern in Canada due to reasons too long to explain here", and then listed nine institutions from Belgium to Guatemala which might be able to give useful advice. Lang Wong was able to arrange contact between the Philippine group and a highly successful crocodile farm in Thailand.

œuvre au sein du Centre depuis ses débuts et le groupe se verra bientôt au complet avec l'engagement de deux autres technologues asiatiques. L'une de leurs tâches est de créer une banque d'informations à Singapour pour que les pays membres puissent bénéficier de leurs expériences mutuelles — problèmes et solutions — dans le domaine du développement industriel.

Le volume des demandes de renseignements techniques acheminées vers le CNR/SIT à Ottawa est important et d'une étonnante diversité. Plusieurs des problèmes que rencontre l'Asie peuvent être réglés grâce à l'information technique déjà disponible sur différentes industries telles les textiles et le caoutchouc, ou sur la solution de problèmes depuis l'automatisation jusqu'à la corrosion. Les demandes reçues concernent le plus souvent la production des denrées alimentaires. L'équipe composée de 65 ingénieurs du

CNR/SIT, et à laquelle s'est joint notre administrateur de programme, Marco Zévy, s'est penchée sur une foule de questions allant depuis la fabrication de la canne à sucre et du bambou. Une lettre adressée de Mindanao, Philippines, et demandant des renseignements sur l'élevage scientifique de crocodiles dans des bassins et sur les techniques de tannage de leurs peaux, a momentanément laissé l'équipe déconcertée. On a répondu, un peu à regret, que "malheureusement cette question soulève peu d'intérêt au Canada pour des raisons qu'il serait trop long d'expliquer", puis on a fourni une liste de neuf organismes, établis depuis la Belgique jusqu'au Guatemala, susceptibles de fournir d'utiles renseignements. De plus, Lang Wong a pu établir des contacts entre le groupe philippin et un prospère éleveur thaïlandais de crocodiles.

Grain milling in Nigeria

While a large part of IDRC funds has gone to support crop research in the semi-arid tropics, less attention has until recently been given to post-harvest technology — to finding solutions to problems of grain storage and preservation, and to improving the equipment used in food processing. The balance is being adjusted, as developing countries themselves place more emphasis on research into post-harvest protection and turn to the

Centre for support in this area. A pioneering project of this kind has been under way since May 1972 in northern Nigeria, where a new milling system is being tested for the staple food crops millet, sorghum and maize.

At present, no satisfactory milling and processing system exists anywhere in the semi-arid tropics to handle these grains. Currently in northern Nigeria the grain is winnowed by hand before being brought to

Minoterie au Nigeria

Bien que le Centre ait déjà consacré d'importants montants pour subventionner des recherches portant sur la culture dans les régions tropicales semi-arides, il a accordé très peu d'intérêt, du moins jusqu'à tout dernièrement, à la technologie après récolte — soit pour trouver des solutions aux problèmes de l'entreposage des grains et de leur préservation soit pour l'amélioration du matériel utilisé dans le traitement et la préparation des

produits alimentaires. Maintenant un certain équilibre est atteint en la matière, car les pays en voie de développement eux-mêmes accordent actuellement plus d'importance à la recherche portant sur la préservation après récolte tout comme ils s'adressent au Centre pour subventionner leurs travaux dans ce domaine. C'est dans cet esprit d'ailleurs qu'un projet pilote du genre se déroule depuis mai 1972 dans le Nord du Nigeria: il s'agit de nouveaux procédés de mouture à éprouver pour les graines de base telles que le mil, le sorgho et le maïs.

Jusqu'à présent il n'existe aucun procédé satisfaisant de mouture et de préparation de tels grains dans les régions tropicales semi-arides. Au Nord du Nigeria l'usage courant consiste à passer au van les grains avant de les faire passer dans de petits moulins plats qui servent à moudre tout genre de grains. Bien entendu le tamisage et le criblage sont faits à la main. D'une part ces moulins ne peuvent pas répondre à la demande toujours croissante et d'autre part ils sont la cause de l'augmentation du prix des graines céréalières car les pertes dues à la mouture et au criblage sont très élevées. Comme cette situation risque encore d'empirer à cause de la grande pénurie de grains, le Ministère fédéral nigérian de l'Agriculture et des Ressources Naturelles a fait appel au CRDI pour qu'il l'aide à trouver un système plus efficace susceptible d'augmenter la production de gruau et de farine pouvant servir aux plats traditionnels, tout comme pour produire une farine panifiable à partir de grains cultivés sur place pour remplacer la farine de blé importée. C'est Maiduguri, capitale de l'Etat du Nord-Est du Nigeria qui a été choisie pour recevoir le projet pilote de recherche sur la mouture des grains. Le Centre a participé au départ pour une somme de 132,250 dollars pour ce projet



small plate mills which simply grind whatever is fed into them. Dehulling and sieving are done by hand. These mills are both failing to meet an ever-increasing demand, and contribute to the high cost of cereal grains because milling and sieving losses are very high. Since this situation is expected to grow even worse with present grain shortages, the Nigerian Federal Ministry of Agriculture and Natural Resources asked IDRC to help find a more efficient system with increased capacity to produce both packaged flour and grits for local dishes, and produce bread flour from local grains as a substitute for imported wheat flour. Maiduguri, the capital of the North Eastern State, was chosen as the site for a pilot research mill. The Centre made an initial contribution of \$132,250 towards this project, while Nigerian contributions included the mill building and site, management and operational costs.

A consumer preference study was conducted early in 1973 by home agents employed by the state Ministry of Natural Resources, who interviewed the women in 1100 households about household practices of storing, purchasing, processing and using grain in the family diet, and the changes taking place in these practices. The study was undertaken in order to gear the experimental mill's production to these findings, which were published as an IDRC monograph (IDRC-022e).

The new mill has begun to prove its superiority over the existing system. It remains labour-intensive and simple to handle, with four diesel-powered self-contained units (a cleaning machine, a dehuller, a hammer mill and a sifter), but its production capacity is some 15 times that of the traditional mills. During processing, the milling staff must transfer the grain from one machine to the other; but cleaning, selective dehulling, controlled milling and sifting are all done mechanically and in

sanitary conditions.

A main feature of the mill is the dehuller which removes the seed coat by attrition, leaving the high-protein layer intact with the endosperm. Intensive testing is under way at the pilot mill on millet, sorghum and maize, and parallel tests are being carried out at the Prairie Regional Laboratory in Saskatoon. If some final technical problems in this milling process can be resolved (such as the elimination of certain extraneous materials which sometimes find their way into bags of grits), it is hoped that the new technology will help stimulate production of inexpensive high-protein foods not only in Nigeria but throughout the sub-Saharan zone of Africa and parts of Southeast Asia.

At Maiduguri, the crucial matter to be resolved is the integration of the mill into the local marketing system. The mill's products have up to now been marketed through the Cooperative Union store which is patronized by a small portion of the city's 140,000 people. The consequence is that the sales pattern of the various grades of flour produced by the mill is not wholly consistent with the findings of the Consumer Preference Study. So, in a second phase of the project, to which the Centre is adding a grant of \$133,500, officials of the state Ministry of Cooperatives are to carry out different experiments in test-marketing and, through the mill's test kitchen, a consumer education program will be launched by the Ministry of Natural Resources to introduce the use of the mill's products into traditional and new dishes. The mill Committee, the governing body composed of representatives from both these ministries, has emphasized these changes are essential if the mill is to benefit the majority of townspeople.

A connected problem is that, through having to buy and retail the grain, the mill finds itself in a business venture, more or

alors que le Nigeria prenait à sa charge le terrain sur lequel il devait élever la minoterie, tout comme il devait s'occuper de l'administration et des frais généraux d'exploitation.

Une étude portant sur les habitudes des consommateurs a été menée au début de 1973 par des agents locaux au service du Ministère des Ressources Naturelles; ils ont posé des questions à des femmes, vivant dans 1,100 ménages, sur leur façon d'entreposer, d'acheter, de traiter et d'employer le grain destiné à leurs usages, tout en essayant de faire ressortir les changements qui interviennent dans les méthodes coutumières. Cette étude aurait été entreprise dans le but d'amener la production de la minoterie expérimentale à répondre aux conclusions retenues lesquelles d'ailleurs ont été publiées par le CRDI sous forme d'une monographie (IDRC-022e).

Maintenant, la supériorité de la nouvelle minoterie sur les systèmes de mouture courant est déjà un fait. Bien qu'elle fasse toujours appel à une main-d'oeuvre importante et qu'elle soit de maniement facile, avec ses quatre moteurs diesel indépendants et autonomes (un nettoyeur, un décortiqueur, un pileur et enfin un cribleur), son rendement est de 15 fois supérieur à celui des minoteries traditionnelles. Pour l'opération traitement, le personnel affecté doit transporter le grain d'une machine à l'autre; cependant le nettoyage, le décortiquage sélectif, la mouture contrôlée et le tamisage se font mécaniquement dans de bonnes conditions sanitaires.

C'est le décortiqueur qui est l'une des nouveautés de la minoterie car il enlève l'écorce du grain par frottement laissant la couche riche en protéine intacte ainsi que l'endosperme. Des expériences poussées sur le mil, le sorgho et le maïs sont en cours à la minoterie pilote et des expériences parallèles sont faites au Labo-

ratoire Régional des Prairies à Saskatoon. Si les tout derniers problèmes techniques peuvent être résolus dans ce nouveau procédé de mouture (telle que l'élimination de certains corps étrangers qui quelquefois trouvent leur chemin jusqu'au sac de gruau) il y a tout lieu d'espérer que cette nouvelle technologie pourra stimuler la production de denrées alimentaires bon marché et riches en protéines, non seulement dans le Nigeria mais à travers toute la zone sub-saharienne de l'Afrique et dans certaines parties de l'Asie du Sud-Est.

Pour ce qui est de Maiduguri, le point le plus important à régler est l'intégration de cette minoterie dans le système commercial local. Les produits de la minoterie ont été jusqu'à présent écoulés par le magasin de l'Union Coopérative qui est patronné par une petite partie des 140,000 habitants de la ville. Il n'en reste pas moins que le mode de vente des différentes qualités de farines produites par la minoterie ne cadre pas avec les conclusions qui découlent de l'étude sur les habitudes du consommateur. Ainsi, et dans une seconde phase du projet auquel le Centre consacre un montant supplémentaire de 133,500 dollars, les responsables du Ministère d'Etat des Coopératives auront à mener différentes expériences dans le domaine du sondage du système de marketing et, en partant des expériences tentées à la cuisine de la minoterie, un programme d'adaptation du consommateur sera lancé par le Ministère des Ressources Naturelles en vue d'amener les habitants à utiliser le mil dans leurs plats tant traditionnels que nouveaux. Le Comité qui dirige la minoterie et sur lequel siègent des représentants de ces deux ministères, n'a pas manqué de souligner que ces modifications sont essentielles pour que la minoterie puisse être utile à la majorité des habitants de la ville.

less as a "middleman". Dr. Mohammed Modibbo, Permanent Secretary in the Ministry of Cooperatives, sees the mill in a different role — as "something furthering the interest of the producer, processing his raw materials and putting them on the market, rather than constituting a body making a profitable venture for itself".

Perhaps the most important feature of this project is that it is being carried out by Nigerians in a real-life environment. The mill is not an academic laboratory; it is a production unit and the difficulties which have been encountered and which are being gradually solved are problems which may be anticipated where other similar mills are established. It is the clear intention of the Nigerians to establish similar mills at other locations as soon as the major difficulties have been overcome.

This does not mean that all of the existing and more primitive mills will be superseded: in some cases they can be modified with additional equipment to produce products similar to those of the Maiduguri mill. What will be the overall effect upon employment patterns cannot be entirely foreseen. But, given the labour-intensiveness of the mill and the rapidly growing demand for processed cereals by the peoples of northern Nigeria and other parts of Africa, one can reasonably predict that these milling systems will not only increase the market for locally produced grains but also provide employment for many African people.

Cette situation soulève un problème: en étant obligé d'acheter le grain et de le revendre au détail, la minoterie se retrouve en fin de compte faisant un acte de commerce, pratiquement comme un "intermédiaire". Le Dr Mohammed Modibbo, secrétaire permanent au Ministère des Coopératives, trouve, quant à lui, que la minoterie doit jouer un rôle bien différent: "en quelque sorte un service plus poussé dans l'intérêt du producteur, s'occupant du traitement des matières premières en vue de les mettre à la disposition du consommateur plutôt que de constituer un organisme à but lucratif".

Il semble que le côté le plus important de ce projet est qu'il soit mené par des Nigériens et dans leur propre milieu. Cette minoterie ne peut en aucun cas être considérée comme un laboratoire scientifique, elle est plutôt une usine de production et toutes les difficultés qu'elle a déjà rencontrées et qu'elle a pu surmonter, au fur et à mesure, sont des problèmes auxquels doit s'attendre toute autre minoterie semblable si elle est créée. Les Nigériens ont nettement l'intention de créer des minoteries semblables dans d'autres endroits dès que les problèmes les plus importants seront réglés. Mais cela ne veut pas dire que toutes les minoteries existantes, et qui sont plus primitives, soient

destinées à disparaître: dans certains cas, ces minoteries peuvent être modifiées en les dotant d'un équipement complémentaire qui leur permettra de produire des denrées semblables à celles de la minoterie de Maiduguri. Cependant il n'est pas possible, d'ores et déjà, de prévoir quels vont être les effets de cette situation dans le domaine de l'emploi. Cependant, si l'on tient compte du fait que cette minoterie fait appel à une main-d'oeuvre importante et si l'on ne perd pas de vue la demande croissante en céréales traitées pour satisfaire les besoins des habitants du Nigeria du Nord et d'autres parties de l'Afrique, il y a tout lieu de croire que ces nouvelles minoteries tendront non seulement à augmenter les débouchés pour les grains produits localement mais à assurer suffisamment d'emplois à beaucoup de peuples africains.

Fertility control

A few years ago, research into population questions was concentrated almost entirely upon pilot family planning schemes and on trials of new methods of fertility control. A broader approach is taken today. There is now much more concern to discover the varying balance of economic, social and cultural factors that lead people in different countries into having large families, or else into restricting their numbers. This change is reflected in the Centre's support of many demographic projects: for instance, studies of migration patterns in Central America and Upper Volta, or of family budgets in Senegal, and of the effects which such factors have upon population trends.

But, in addition, IDRC support has continued to flow to researchers who are doing pioneering work in new contraceptive methods. The most substantial amount — \$500,000 — has gone to the International Committee on Contraceptive Research (ICCR) that was formed under the auspices of the Population Council and is pursuing a dozen particularly promising leads to the definitive stage of product development. Another contribution of \$287,000 has helped the National Nutrition Institute in Mexico City organize collaborative research at six centres in Central America on methods of fertility regulation that are considered most appropriate in the region.

Both organizations are taking these initiatives inside the framework of the World Health Organization's Expanded Program of Research, Development and Research Training in Human Reproduction. The IDRC has made two direct contributions to the WHO Expanded Program. The first was in the early planning days of 1971, to help finance meetings where the research priorities were defined and a system was set up for reviewing results. WHO officials have said that this grant of \$52,000 was

"essential support at a critical phase of the program", and the success of these planning sessions was seen in the pledges totalling \$8.9 million which were then made by Scandinavian governments, CIDA and the Ford Foundation.

A second IDRC contribution of \$180,000 followed in 1972. Among other items, this grant has covered the provision for two years of a Canadian consultant, Dr. Richard Wilson, of the Department of Obstetrics and Gynaecology at the University of Toronto. In addition to being a medical doctor, he is a systems analyst; and his expertise in this area has been of particular use in the planning of the Expanded Program and the work of the 21 Task Forces that are the mainspring of the program. So far, these task forces have involved some 250 scientists of different disciplines from 27 countries in goal-oriented research in human reproduction. Dr. Wilson himself has coordinated the Task Force on Prostaglandins, concerned with finding safe and effective methods of terminating second-trimester pregnancies.

An individual researcher who has received IDRC as well as Population Council support is Dr. Ibrahim Kamal, Professor of Obstetric Gynaecology at the University of Cairo. He has been carrying out clinical trials of 176 Egyptian women who have been fitted with the "Copper T" intra-uterine device that was invented by Dr. J. Zipper in 1968. It is a polyethylene device that forms a T-shape when inserted in the uterus, and has a thin copper strand wound around it. Dr. Kamal's work has shown that, while the pregnancy rate is probably no lower than that obtained with the Lippes Loop (which is between 2 and 3 per 100 woman-years), the retention rate is higher and the side-effects (pain or bleeding) are apparently much less frequent. He has shed new light on the retention of the device, writing that "the mech-

Contrôle de la fécondité

Il y a quelques années, la recherche en matière de population s'intéressait presque uniquement aux programmes pilotes de planning familial et à l'essai de nouvelles méthodes de contrôle de la fécondité. Aujourd'hui, le problème est étudié dans une perspective plus large. On porte maintenant beaucoup plus d'intérêt à l'étude de l'ensemble variable des facteurs économiques, sociaux et culturels qui sous-tendent le comportement des gens dans différents pays et les amènent à avoir une nombreuse famille ou au contraire à réduire le nombre des enfants. Cette nouvelle attitude se reflète dans le concours que le Centre apporte à de nombreux projets démographiques: par exemple, l'étude des modèles de migration en Amérique Centrale et en Haute-Volta, ou des budgets familiaux au Sénégal, et les conséquences de tels facteurs sur les tendances démographiques.

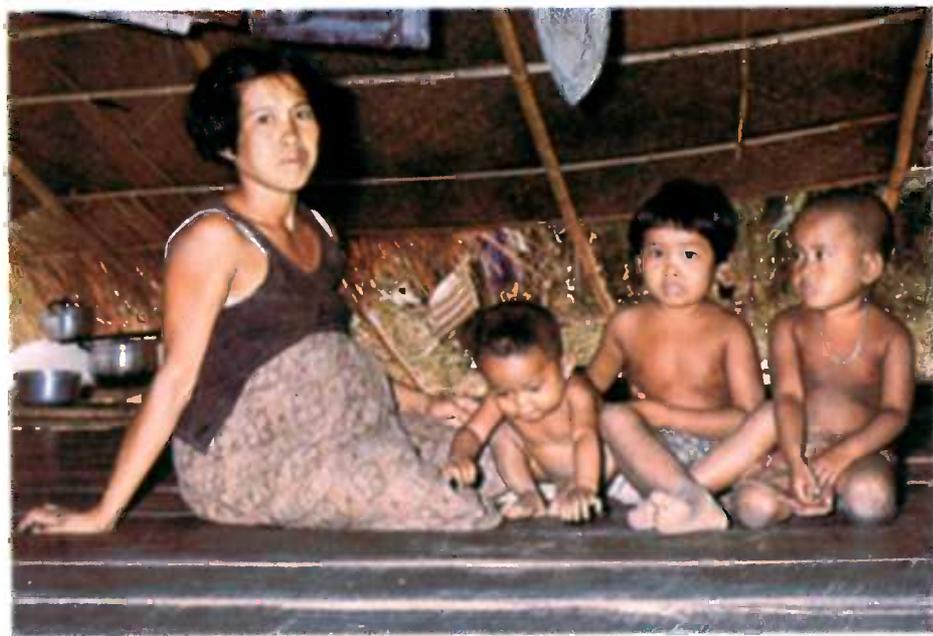
Mais il va sans dire que le CRDI continue de subventionner les chercheurs qui font œuvre de pionnier en nouvelles méthodes de contraception. La plus forte subvention — 500,000 dollars — a été accordée au Comité International de Recherche sur la Contraception (ICCR), formé sous les auspices du Conseil de la Population, qui effectue des recherches sur une douzaine de moyens particulièrement prometteurs et qui compte pousser ses travaux jusqu'à l'étape finale du développement du produit. Un autre versement de 287,000 dollars a permis à l'Institut National de la Nutrition de Mexico de mettre sur pied une recherche collective entre six centres de l'Amérique Centrale, recherche portant sur les méthodes de contrôle de la fécondité qui, selon les intéressés, conviennent le mieux à la région.

Les deux organismes ci-haut mentionnés ont entrepris leurs études dans le cadre du Programme Elargi de l'Or-

ganisation Mondiale de la Santé sur la recherche, le développement et la formation à la recherche en matière de reproduction humaine. Pour sa part, le CRDI a apporté deux contributions directes au Programme Elargi de l'OMS. La première date des débuts de l'élaboration du Programme, en 1971, et elle avait pour but d'aider au financement des réunions organisées pour établir l'ordre des priorités et créer un système d'examen des résultats. Les responsables de l'OMS ont déclaré que cette subvention de 52,000 dollars constituait une "aide essentielle à une étape critique du programme", et le succès des séances de planification semblait d'ores et déjà garanti par les engagements au montant de 8,900,000 dollars pris par les gouvernements scandinaves, l'ACDI et la Fondation Ford.

La seconde contribution du CRDI est venue en 1972 pour un montant de 180,000 dollars. Entre autres, cette subvention a permis de s'assurer pendant deux ans le service d'un conseiller canadien, le Dr Richard Wilson du Département d'Obstétrique et de Gynécologie de l'Université de Toronto qui, en plus d'être docteur en médecine, est analyste. Ses expériences comme tel se sont révélées particulièrement utiles dans l'élaboration du Programme Elargi et dans les travaux des 21 Groupes de Travail qui constituent le centre moteur du programme. Jusqu'à présent ces groupes de travail ont mis à contribution 250 hommes de science appartenant à des disciplines différentes et venant de 27 pays tous orientés vers la recherche en reproduction humaine. Pour sa part, le Dr Wilson a coordonné les travaux du Groupe de Travail sur les Prostaglandines, dans le but de découvrir des méthodes sûres et efficaces de mettre fin à des grossesses du deuxième trimestre.

Le Dr Ibrahim Kamal, professeur de gynécologie obstétrique à l'Université du



anism of retention . . . appears to be primarily the fixation of the transverse limbs of the "T" to the uterine walls". Dr. Kamal is now making a special study of any long-range effects of this penetration; and a second IDRC grant, making a total of \$22,157, was approved for his work in 1973.

A parallel program of clinical trials among Canadian women was begun in August 1972 with an IDRC grant of \$24,490 to the National Committee on Fertility Research, administered through Notre-Dame Hospital at the University of Montreal. Mrs. Lucie Pépin-Ferron has been the coordinator of the collaborative program that involves 13 university medical centres or affiliated centres across Canada from Halifax to Vancouver. By March 1973 a total of 2,000 Canadian women had become acceptors of the Cu-T 200 or the Cu-T 300, which has a larger surface area of copper strand and is therefore thought likely to be more effective as a contraceptive. The trials are to continue for a two-year period, with regular follow-up

visits on each woman, and will be a substantial contribution of cases to the larger trials being conducted through the Population Council.

Improvements in the original Cu-T 200 may extend the useful life of the device, as a contraceptive, to an estimated 17 years. Its use in national family planning programs in developing countries is becoming widespread. So the clinical trials in Canada will have a direct bearing on population programs in other countries. They have also given proof that comparative studies of this nature can be run at various centres across Canada and an efficient reporting system can be organized. As a result, this Canadian network was added in 1974 to the list of 20 Clinical Research Centres (CRCs) designated by the World Health Organization, that are the avenues throughout the world for testing and putting into practice the basic research findings from the WHO Expanded Program.

Caire a également bénéficié du concours du CRDI et du Conseil de la Population. Ces subventions lui ont permis de faire des observations cliniques sur 176 Égyptiennes employant le dispositif intra-utérin "Copper T" inventé par le Dr J. Zipper en 1968. Il s'agit d'un dispositif en polyéthylène entouré d'un mince cordon de cuivre qui prend la forme d'un T une fois inséré dans l'utérus. Il ressort des travaux du Dr Kamal que même si le taux de grossesse n'est sans doute pas inférieur à celui obtenu grâce à l'emploi du "Lippes Loop" (qui se situe entre 2 et 3 par 100 femmes/année) le taux de rétention est plus élevé et les effets secondaires (douleurs ou saignements) sont apparemment beaucoup moins fréquents. Il a, par ailleurs, apporté quelque éclaircissements sur le phénomène de rétention du stérilet: "le mécanisme de rétention . . . semble être surtout dû au fait que la partie transversale du T se fixe aux parois utérines", écrit-il. Le Dr Kamal étudie maintenant tout particulièrement les effets à long terme de cette pénétration. A cet effet, le CRDI a consenti, en 1973, une deuxième subvention portant le total des affectations du projet à 22,157 dollars.

Grâce à une subvention de 24,490 dollars accordée par notre organisme au Comité National de Recherche sur la Fécondité, et administrée à l'Université de Montréal par l'intermédiaire de l'Hôpital Notre-Dame, des essais cliniques se poursuivent parallèlement sur des Canadiennes depuis août 1972. Madame Lucie Pépin-Ferron est la coordonnatrice de ce programme collectif qui groupe 13 centres médicaux universitaires ou autres centres affiliés à travers le Canada, depuis Halifax

jusqu'à Vancouver. En mars 1973 déjà 2,000 Canadiennes avaient accepté de faire l'essai du Cu-T 200 ou du Cu-T 300 dont le cordon de cuivre couvre une plus grande surface, ce qui en fait vraisemblablement un contraceptif plus efficace. Ces essais, qui vont se continuer pendant deux ans sur ces femmes régulièrement suivies par les médecins, représenteront un actif important dans le cadre des essais encore plus vastes entrepris par le Conseil de la Population.

Les perfectionnements apportés au premier Cu-T 200 permettront sans doute à ce contraceptif d'avoir une durée de quelque 17 ans. Son usage se généralise de plus en plus dans les programmes nationaux de planning familial. Ainsi, les essais cliniques effectués au Canada auront une portée directe sur les programmes de population mis en œuvre dans les autres pays. Ils ont également prouvé que des études comparatives sur le sujet peuvent être effectuées dans différents centres à travers le Canada et qu'un système efficace d'information peut être organisé à ce sujet. Comme suite à ces constatations, le réseau canadien a été ajouté, en 1974, à la liste des 20 Centres de Recherches Cliniques (CRCS), choisis par l'Organisation Mondiale de la Santé, et qui, à travers le monde, servent à tester et à appliquer les résultats de la recherche fondamentale menée au sein du Programme Elargi de l'OMS.

Agriculture, Food and Nutrition Sciences Division

During 1973-74 the Division became responsible for an additional 26 projects approved by the Board of Governors and 11 new projects approved under the cassava/swine, triticale and Canada Plus One Programs. (During its three years of existence, the Division has been responsible for a total of 58 projects approved by IDRC's Board of Governors and 30 projects from other sources of finance — for the most part, the Canadian International Development Agency in support of cassava and triticale research. The total value of these 88 projects is \$17.6 million).

Crops

In crops research the emphasis has continued upon the semi-arid tropics with projects on sorghum, millet and food legume improvement involving 16 countries of West Asia, the Mediterranean and North Africa. Progress in triticale research has been exceptionally encouraging, many of the earlier problems of fertility and grain shrivelling having been largely overcome. The most productive triticales are out-yielding the most productive wheat varieties both at the International Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT) in Mexico and at the University of Manitoba. Better than six tons per hectare have been realized in Mexico. Triticale has proved superior to wheat in field tests at high altitudes in the Himalayas, in Ethiopia, and in East Africa, and to be more tolerant than wheat of light, sandy, acid and high aluminium soils. Several new triticale research projects involving field trials (or "outreach") in Latin America, Africa, the Near East and Asia are in the process of formulation. Triticale is now ready to be tested widely to determine its global potential as a significant food crop. To determine its utility IDRC has encouraged the Interna-

tional Union of Food Science and Technology (IUFoST) to create an international working group to study the utility and acceptability of triticale in a wide range of traditional and novel cereal foods.

As indicated in earlier reports, the Division is providing a modest proportion of its budget to Canadian institutions to undertake fundamental research which is directly related to and integrated with applied research in developing countries. A study of hormonal influence upon drought tolerance in sorghum is being supported at the University of Saskatchewan and a study of biochemical interactions among plants in multiple cropping systems is being discussed with the University of British Columbia.

Though emphasis upon the arid and semi-arid regions will be maintained, the scope of the crop science program will be extended to include projects related to oilseed and vegetable production in several regions. As reported below, a high priority will be given to multiple cropping systems research.

Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition

La Division s'est vue confier pendant l'année financière 1973-74, d'une part 26 nouveaux projets approuvés par le Conseil des Gouverneurs et d'autre part onze projets approuvés en vertu des programmes manioc/porcs, Triticale et "Canada Plus One". La Division a eu à se pencher, au cours de ses trois années d'existence, sur 58 projets approuvés par le Conseil des Gouverneurs du CRDI, tout comme elle a été amenée à s'occuper de 30 projets financés par d'autres organismes dont le principal est l'Agence Canadienne pour le Développement International, dans les recherches sur le manioc et le triticale. Ces 88 projets représentent une valeur totale de 17,600,000 dollars.

Cultures

Dans le domaine des recherches sur les cultures, la Division a poursuivi ses efforts dans les régions tropicales semi-arides en s'intéressant à des projets portant sur l'amélioration du sorgho, du mil et des légumineuses dans 16 pays de l'Asie de l'Ouest, de la Méditerranée et de l'Afrique du Nord. L'état d'avancement des recherches entreprises sur le triticale est fort encourageant, d'autant plus qu'il a été possible de résoudre une grande partie des premiers problèmes soulevés dans le domaine de la fertilité et du desséchage des grains. Ainsi, tant au Centre International d'Amélioration du Maïs et du Blé (CIMMYT), à Mexico, qu'à l'Université du Manitoba, les triticales les plus productives ont maintenant un rendement supérieur à celui des variétés de blé les plus productives. Par exemple, à Mexico, le rendement obtenu par hectare a dépassé les six tonnes. Les essais de culture faits dans l'Himalaya, en Ethiopie et en Afrique de l'Est ont prouvé, qu'en haute altitude, le triticale est supérieur au blé et qu'en plus il résiste davantage aux terres légères ainsi

qu'aux sols sableux, acides et riches en aluminium. Par ailleurs, plusieurs nouveaux projets de recherche sur le triticale comportant, entre autres, des essais de culture généralisés (ou "rayonnement") se déroulent en Amérique latine, en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie. L'état des recherches permet maintenant de généraliser les essais afin de déterminer le potentiel général de cette céréale comme importante culture vivrière. Et c'est dans cette optique que le Centre a encouragé l'Union Internationale des Sciences et de la Technologie Alimentaire (IUFoST) à former un groupe international de travail pour déterminer l'utilité et l'acceptation du triticale comme céréale rentrant dans la préparation des aliments tant traditionnels que nouveaux.

Ainsi que nous l'avons mentionné dans d'autres rapports, la Division apporte sa modeste contribution aux institutions canadiennes pour leur permettre de faire de la recherche fondamentale qui soit intégrée et en rapport direct avec la recherche appliquée menée dans les pays en voie de développement. Ainsi, la Division finance, d'une part, une étude entreprise à l'Université de la Saskatchewan et ayant pour objet l'influence des hormones sur la tolérance du sorgho à la sécheresse et, d'autre part, une étude, à l'Université de la Colombie-Britannique, sur les interactions biochimiques observées parmi les plantes dans les systèmes de polyculture.

Tout en continuant à s'intéresser particulièrement aux régions arides et semi-arides, le programme de recherches en phytotechnie va s'étendre de manière à comprendre des projets se rattachant à la production des graines oléagineuses et à la culture maraîchère dans plusieurs régions. Comme ci-après mentionné, la recherche sur les systèmes de polyculture aura la haute priorité sur les autres travaux du Centre.

There is little water in the trough for these cattle in Senegal. Herds have been decimated by the drought in West Africa.

Au Sénégal les auges sont presque à sec. En Afrique de l'Ouest la sécheresse a décimé le bétail.

Animals

The main component of the animal science program will continue to be the cassava-swine project. Plans have been laid for an extensive research and training network among the main root crop producing nations of Southeast Asia. A more recent and expanding project network is concerned with the use of agricultural by-products and edible wastes in animal feedstuffs. During the past year the Division was appointed joint executing agency with the IBRD (World Bank) for the International Livestock Centre for Africa (ILCA). ILCA is now firmly established with an international board of trustees and a director. Its research will be closely integrated with the International Laboratory for Research in Animal Diseases (ILRAD) which the Division is supporting. Closely related is an IDRC-supported project in which research teams in Nairobi and at the University of Guelph are jointly investigating the immunopathology of trypanosomiasis, one of the world's most serious animal diseases.



Animaux

La partie principale du programme de zootechnie restera encore le projet manioc/porcs. Des plans ont été tracés pour effectuer une recherche approfondie et mettre sur pied un réseau de formation parmi les principales nations productrices de tubercules en Asie du Sud-Est. Un groupe de projets, plus récents et en cours d'expansion, s'intéresse à l'usage des sous-produits agricoles et des déchets comestibles dans l'alimentation animale. Au cours de l'année écoulée, la Division a été nommée avec la BIRD (Banque Mondiale) co-agent d'exécution pour le Centre International de l'Elevage pour l'Afrique (ILCA). L'ILCA est maintenant solidement établi avec un conseil d'administration international et un directeur. Ses travaux seront étroitement intégrés aux recherches, subventionnées par la Division, du Laboratoire International de Recherches sur les Maladies des Animaux (ILRAD). Dans ce même domaine, le CRDI finance un projet réunissant des équipes de recherche à Nairobi et à l'Université de Guelph dont les travaux portent sur une étude commune de l'immunopathologie de la trypanosomiase, une des maladies les plus sérieuses du règne animal.

Fisheries

Both the fisheries and forestry components of the Division's program have expanded significantly in the past year. A workshop of Asian aquaculturalists defined the main research priorities in aquaculture for South and Southeast Asia. The first two projects submitted to IDRC, one in India and one in Malaysia, will start what will become a regional network of interlocking aquaculture projects. An oyster culture project has started in Sierra Leone and the artisanal fisheries project in Ghana is continuing to show favourable progress. An interesting project in Guyana to convert presently unused fish species, collected with the shrimp harvest, into economically and nutritionally acceptable products has made an encouraging start. The Division sponsored an inter-agency meeting to explore the future research possibilities related to the manatee, a herbivorous aquatic mammal which appears to possess an unexplored capacity for devouring aquatic weeds.



Forestry

One of the most neglected areas of research has been small-scale forestry development and the improved use of forest products among rural communities of poor tropical countries. IDRC sponsored a workshop of African foresters from countries north and south of the Sahara which helped to define the needs and the scope of the essential research. IDRC is supporting an expanding series of forestry projects in Senegal, Niger, Mali and Ghana. Others are being formulated in Tunisia, Sudan and Nigeria. Particular attention is being

given to the integration of forestry with agriculture and a year-long IDRC study of agriculture and silviculture is about to start in the humid tropics of West Africa. A project through which secondary forestry species in Latin America will be classified according to their usefulness rather than their botanical characteristics is being formulated.

Pêches

Les recherches halieutiques et de sylviculture du programme de la Division ont pris beaucoup d'envergure au cours de l'année écoulée. Un groupe de travail composé d'aquiculteurs asiatiques a déterminé l'ordre de priorité des principales recherches à entreprendre en aquaculture au Sud et Sud-Est asiatique. Les deux premiers projets soumis au CRDI, l'un en Inde et l'autre en Malaysia, jettent les bases d'un réseau régional de recherches connexes sur l'aquaculture. Par ailleurs, une recherche en ostréiculture est déjà commencée à Sierra Leone et, au Ghana, le projet sur les pêches artisanales avance de façon satisfaisante. En Guyane, un intéressant projet est en bonne voie; il s'agit de transformer les espèces de poisson, actuellement rejetées lors des opérations de chalutage des crevettes, en produits nutritifs à des prix abordables. En outre, la Division a parrainé une réunion interagences dans le but d'examiner les possibilités de recherche sur le lamantin,

mammifère aquatique herbivore qui semble jouir d'une capacité encore inexplorée pour dévorer les mauvaises herbes aquatiques.

Foresterie

Vraisemblablement, l'un des domaines de recherche le plus négligé a été celui du développement des petites forêts et de l'usage généralisé des produits forestiers au sein des communautés rurales des pays tropicaux pauvres. Pour remédier à cette lacune, le CRDI a parrainé une séance de travail réunissant des forestiers africains venant de pays situés au nord et au sud du Sahara, séance qui a permis de dégager les besoins ainsi que l'étendue de la recherche essentielle en la matière. Le Centre finance également une série de projets sylvicoles au Sénégal, au Niger, au Mali et au Ghana, alors que d'autres pro-

jets sont en cours d'élaboration en Tunisie, au Soudan et au Nigeria. De plus, on se préoccupe, en particulier, de l'intégration de la sylviculture à l'agriculture et c'est dans ce sens qu'une étude, d'une durée d'un an, et portant sur la sylviculture et l'agriculture dans des régions tropicales humides de l'Afrique de l'Ouest, débutera sous peu sous l'égide du CRDI. Un projet de recherche visant à classer, selon leur utilité plutôt que leurs caractéristiques botaniques, les espèces forestières secondaires de l'Amérique latine est en voie d'élaboration.

An example of multiple cropping in the Philippines: sorghum and beans are both planted in this field.

Un exemple de culture intercalaire aux Philippines: sorgho et fèves font bon ménage.



Farming systems

The rural farming systems projects in Colombia and the Philippines have made excellent progress; the former having given rise to significant institutional and organizational changes making for a more congenial climate for rural development, and the latter to a wider adoption of more productive cropping systems among small-holders. The multiple cropping systems research project at the International Rice Research Institute (IRRI) is being expanded. An agro-climatic study is being

conducted outside the IRRI headquarters site to define which locations in Asia are typical of the different environments in which rice is produced. The next step will then be to establish a network of cropping systems research projects which agro-climatically represent most of the Asian rice producing areas. Additional farming systems projects may be anticipated in the Near East and Africa.

Exploitations agricoles

Les projets sur les systèmes d'exploitation agricole en Colombie et aux Philippines ont avancé considérablement; en Colombie, ils ont contribué à modifier, de façon importante, les institutions et les organisations créant ainsi un climat propice au développement rural, alors qu'aux Philippines ils ont amené la généralisation de systèmes de culture plus productifs chez les petits agriculteurs. Par ailleurs, le projet de recherche sur les systèmes de polyculture, entrepris à l'Institut Interna-

tional de Recherche sur le Riz (IRRI), est en train d'être élargi. C'est ainsi qu'une étude agro-climatique est effectuée hors du siège social de cet institut dans le but de définir les sites qui, en Asie, sont les plus représentatifs des différents milieux où pousse le riz. La prochaine étape consistera à établir un réseau de projets de recherche sur les systèmes de culture qui, sur le plan agro-climatique, représente la plupart des régions productrices de riz en Asie. Il est fort possible qu'il y ait d'autres projets sur les exploitations agricoles au Moyen-Orient et en Afrique.

Nutrition and home sciences

A major thrust in the immediate future will be support for research in post-harvest systems and food and agricultural industries development. The Division has sponsored two major studies and two workshops in Africa and Asia on post-harvest problems. It is evident that an immense research potential has been largely ignored and the Division will seek to encourage several major research projects into total post-harvest systems. One such project has been received from the Government of India and the post-harvest research program in West Africa is beginning to move satisfactorily with projects in Senegal and Ghana. The grain processing mill in Nigeria is attracting a lot of attention and will probably serve as a model for a series of small-scale rural food processing industry projects to be supported by the Division. A network of projects related to the post-harvest technologies of rice in Southeast Asia is underway following a regional intensive training course supported jointly by IDRC and the Canada Plus One Program. Five grain storage demonstration units designed by IDRC and supported by Canada Plus One are being delivered to projects financed by IDRC.

The Division's senior staff has been active in a number of international activities, including the World Bank's Consultative Group on International Agricultural Research, the UN Protein Advisory Group, and several other agencies, international development and international scientific union activities. The Division produced eight new IDRC publications and seven more are in the final stages of editing. The Division sponsored 12 workshops and seminars during the 1973-74 fiscal year.

Nutrition et sciences ménagères

Subventionner des recherches sur les systèmes de conservation après récolte et sur le développement des industries alimentaires et agricoles constitue une action capitale à entreprendre dans un proche avenir. La Division a financé deux études importantes et deux séances de travail en Afrique et en Asie sur les problèmes de la conservation après récolte. De toute évidence, un immense champ de recherche a été en grande partie ignoré et la Division tentera désormais d'encourager plusieurs projets importants de recherche portant sur l'ensemble des systèmes de conservation après récolte. Le Gouvernement de l'Inde a soumis un projet sur ce sujet et le programme de recherche sur la conservation après récolte, en Afrique de l'Ouest, est en bonne voie d'exécution avec des projets au Sénégal et au Ghana. Au Nigeria, la minoterie soulève beaucoup d'intérêt et elle servira sans doute de modèle à une série de projets sur la petite industrie rurale de transformation des denrées alimentaires, qui seront subventionnés par la Division. C'est à la suite d'un cours régional de formation accélérée financé conjointement par le CRDI et le programme Canada Plus One qu'a été mis sur pied un réseau de projets s'intéressant aux techniques de conservation du riz après récolte en Asie du Sud-Est. Cinq unités de démonstration de l'entreposage

des grains conçues par le CRDI et financées par Canada Plus One sont maintenant expédiées aux projets financés par le CRDI.

En plus des activités internes, le personnel cadre de la Division participe à un bon nombre d'activités internationales, notamment au sein du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale de la Banque Mondiale, du Groupe Consultatif des Protéines des Nations Unies, et de plusieurs autres agences, ainsi que dans des activités scientifiques internationales et de développement à l'échelle mondiale. La Division a à son crédit huit nouvelles publications du CRDI et sept autres en sont à la dernière phase de rédaction, tout comme elle a parrainé douze séances de travail et séminaires au cours de l'exercice financier 1973-74.

Information Sciences Division

Since the Division began its work, it has always had two functions: to support information science programs for the benefit of developing countries, and to develop information services within the Centre, primarily for the benefit of the Centre's own staff. As the resources available increase, the external program grows faster than the internal program, but a significant portion of our work is still devoted to the needs of the Centre itself.

Information services within IDRC

During the year under review four major developments occurred:

1. The Centre moved to new premises which permitted a major increase in the floor space available to the Library. This, in turn, permitted a major expansion of the collections and of the services offered to clients. Particular emphasis has been placed on the document collections (there are standing orders for relevant document series from all major international development agencies), and on the periodical collections (we now receive more than 2,000 periodicals). The emphasis is on development science itself, and on literature describing economic and social conditions in developing countries. For technical material dealing with agriculture, health etc., the library continues to serve its clients mainly by borrowing from other libraries, the collections of the government libraries in Ottawa being particularly rich in technical subjects.
2. In the summer of 1973 an agreement was reached with the International Labour Organization (ILO) which permitted us to acquire the programs for its computer-based Integrated Set of Information Systems (ISIS) and to install these for the management of many of our library operations and to provide information retrieval

service for our clients. Several difficult computer problems have been overcome and ISIS is now working satisfactorily. At present it provides access to the information files that have been obtained from ILO and UNIDO, as well as to our own files, which now hold descriptions of more than 6,000 documents selected from the library's collections. The Centre cooperates with ILO and with the Swedish authorities on improvements to the system, and contacts have been established with developing-country institutions that have shown an interest in implementing ISIS for their own use.

3. Under a re-organization that took place on 1 December 1973, an Office of Publications was created which reports directly to the President. This new Office took over the staff that was responsible for managing the Centre's scientific publication programs.
4. The effort available for the preparation of bibliographies and other specialized information products was substantially increased and, in particular, a major effort was launched to identify and index the available literature on rural health services. This literature is very difficult to find, since much of it is available only as mimeographed reports in the files of government departments and institutions in developing countries. However, we have been fortunate in receiving the cooperation of many of these departments and institutions, and we have identified about 3,000 interesting documents that will be listed and indexed in a series of Centre publications.

Although the internal information services represent a diminishing fraction of an increasing budget, they still take a major share of the Division's resources of staff.

Division des Sciences de l'Information

Depuis le début de ses activités, cette Division a eu deux fonctions: subventionner les programmes des sciences de l'information destinés aux pays en voie de développement et développer les services d'information à l'intérieur du Centre, essentiellement à l'intention du personnel. Avec l'augmentation des ressources disponibles, le programme externe se déroule à un rythme plus rapide que le programme interne, mais une importante partie de notre travail est toujours consacrée aux besoins du Centre lui-même.

Services d'information à l'intérieur du CRDI

Durant l'année sous étude, quatre développements principaux ont eu lieu comme mentionnés ci-dessous:

1. Le Centre a déménagé dans de nouveaux locaux, ce qui a permis à la Bibliothèque de prendre de l'expansion et de devenir une bibliothèque de référence. Un intérêt particulier est porté aux collections (il y a des commandes en cours relatives à des séries de documents en provenance des principaux organismes internationaux de développement) et aux publications périodiques (nous recevons actuellement plus de 2,000 revues). On insiste sur les sciences du développement et sur la littérature descriptive des conditions économiques et sociales dans les pays en voie de développement. En ce qui concerne le matériel technique relatif à l'agriculture, la santé, etc., la bibliothèque continue à servir les clients principalement à l'aide de prêts interbibliothécaires, les collections des bibliothèques gouvernementales à Ottawa étant particulièrement riches en sujets techniques.
2. Au cours de l'été 1973, un accord a eu lieu avec l'Organisation Internationale du Travail (OIT) qui nous a permis d'installer un système automatisé, appelé Ensemble

Intégré de Systèmes d'Information (ISIS) pour la gestion des opérations de la Bibliothèque et l'extraction facile d'informations précises. Plusieurs problèmes ardues d'automatisation ont été résolus et ISIS fonctionne maintenant d'une manière satisfaisante. A présent, il permet l'accès aux archives obtenues de l'OIT et de l'ONUDI, ainsi qu'à nos propres archives qui, maintenant, portent la description de plus de 6,000 documents sélectionnés parmi les collections de la bibliothèque. Le Centre collabore avec l'OIT et avec les autorités suédoises pour l'amélioration du système, et des contacts ont été établis avec des institutions de pays en voie de développement qui ont montré un intérêt dans le recours à ISIS à leur usage personnel.

3. A l'occasion de la réorganisation faite le 1^{er} décembre 1973, un Service des Publications a été créé, dépendant directement du Président. Le personnel qui était responsable de la gestion des programmes de publication scientifique du Centre, est passé à ce nouveau service.
4. L'effort concentré sur la préparation de bibliographies et autres informations précises s'est considérablement amplifié et, en particulier, un grand effort a été fait pour trouver et indexer la littérature existante sur les services de santé rurale. Cette littérature est très difficilement accessible car la grosse part n'en est disponible que sous forme de rapports miméographiés dans les archives des services et institutions gouvernementaux des pays en voie de développement. Cependant, nous avons eu la chance d'obtenir la collaboration de plusieurs de ces services et institutions et avons trouvé près de 3,000 documents intéressants, qui seront catalogués et indexés dans une série de publications du Centre.

Bien que les services d'information internes représentent une fraction de plus en

External programs

Development information

In last year's Annual Report, we distinguished between "information *about* development" and "information *for* development"; this distinction remains useful in any discussions about the Division's external programs.

A major new initiative was taken during the year aiming at the creation of a cooperative international system to facilitate the retrieval of information about the social and economic aspects of development (DEVSI). Informal consultations were carried out with many international, regional and national organizations to determine whether there was a consensus in the definition of the need and whether the detailed design of a system could be started. The Centre received an encouraging response to its initiatives and, therefore, in co-sponsorship with Unesco and OECD, convened a meeting of the interested organizations.

The meeting, held in Ottawa in June 1974, agreed on the urgent need to make better use of social and economic information for the purposes of development, but stressed the need for careful preparation of any system to make it as useful as possible to planners and policy makers in developing countries and to the development research community. It recommended the establishment of a steering committee, representing international organizations, developing countries, and industrial nations, to prepare a detailed recommendation calling for the establishment of DEVSI within the United Nations family.

It is likely that the subject scope of DEVSI will be defined to ensure that the system covers social and economic aspects (i.e. information about development) while leaving other systems to cover the more technical — or sectoral — aspects, e.g. in agriculture, public health, education, transport etc., (i.e. information for development). However, these technical aspects are by no means neglected in the Centre's own program, and progress is reported under the remaining headings of this section.

Agricultural information

The Centre has continued to collaborate with FAO in the development of a world-wide system to handle information about agricultural sciences and technology (AGRI). During the year FAO carried out an experimental demonstration of AGRI mechanisms for the collection and announcement of a large sample of recently published information. It then sought the participation of its member governments in a continuing program. The Centre continued to maintain a staff member with the AGRI design team in Rome, and it awarded a grant to the Southeast Asian Regional Centre for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA) to prepare for its eventual participation in the system. Discussions were also continued on a possible program to support the Centro Interamericano de Documentacion e Informacion Agricola (CIDIA, Turrialba, Costa Rica), which has been identified by the governments of Latin America as the future AGRI centre for that region.

plus réduite d'un budget en perpétuelle hausse, ils accaparent une bonne partie du personnel de la Division.

Programmes extérieurs

Information sur le développement

Dans le Rapport Annuel de l'année dernière, nous avons fait la distinction entre "Information *portant sur* le Développement" et "Information *destiné au* Développement"; cette distinction demeure utile dans toutes les discussions relatives aux programmes externes de la Division.

Une nouvelle et importante initiative a été prise en cours d'année: il s'agit de la création d'un système de coopération internationale pour faciliter l'extraction d'informations relatives aux aspects sociaux et économiques de Développement (DEVSI). Des consultations privées ont été faites avec plusieurs organismes internationaux, régionaux et nationaux, en vue de déterminer s'il y a un consensus dans la définition du besoin et si l'on peut déjà ébaucher un plan détaillé du système. Le Centre a reçu d'encourageantes réponses à ses efforts et, en conséquence, avec le co-parrainage de l'UNESCO et de l'OCDE, il a décidé une réunion des organismes intéressés.

Cette réunion, tenue à Ottawa en juin 1974, a reconnu le besoin urgent qu'il y a de faire un meilleur usage de l'information sociale et économique mise au service du Développement, mais a insisté sur la nécessité d'une préparation minutieuse de tout système afin de le rendre le plus efficace possible pour les planificateurs et les dirigeants dans les pays en voie de développement et pour l'ensemble de ceux qui s'occupent de recherche sur le développement. Elle a recommandé la création d'un comité directeur, repré-

sentant des organismes internationaux, des pays en voie de développement et des nations industrialisées pour préparer une recommandation détaillée appelant à l'établissement du DEVSI dans la famille des Nations Unies.

Il est probable que l'étendue des sujets du DEVSI sera bien définie afin de s'assurer que le système couvre les aspects sociaux et économiques (c.-à-d. l'information portant sur le développement), en laissant le soin à d'autres systèmes de couvrir les aspects plus techniques — ou sectoriels — c.-à-d. dans les domaines de l'Agriculture, de la Santé publique, de l'Education, du Transport, etc. (c.-à-d. l'information destinée au développement). Cependant, ces aspects techniques ne sont en aucune façon négligés par le programme privé du Centre, et le progrès accompli est reporté dans les rubriques suivantes de cette section.

Information sur l'agriculture

Le Centre a continué à collaborer avec la OAA au développement d'un système international fournissant des informations sur les sciences de l'agriculture et la technologie (AGRI). En cours d'année, la OAA a exécuté une démonstration expérimentale des mécanismes d'AGRI pour la cueillette et la diffusion d'un large échantillonnage d'informations récemment publiées. Il a ensuite recherché la participation de ses gouvernements-membres pour poursuivre ce programme. Le Centre a continué à maintenir un membre de son personnel au sein de l'équipe d'AGRI à

Industrial information

Elsewhere in this report, the progress of the Centre's major project in Southeast Asia (TECHNONET ASIA) is described. In addition, the Centre maintains a staff member with the Pilot Project on the Transfer of Technology operated by the Organization of American States, and it agreed to arrange a training program for Latin American specialists who will be concerned with the establishment of new industrial extension services in their own countries. In recent months several Latin American countries have shown great interest in the need for extension services to support their plans for industrial development, and we look forward to considerable involvement on the part of the Centre in the years to come.

Specialized information centres

In previous years the Centre granted support to the Asian Geotechnical Engineering Centre (Bangkok), the Cassava Information Centre (Cali, Colombia), and a future Irrigation Technology Information Centre (Israel). This year it has added the Asian Packaging Information Centre (Hong Kong), and it has signed an agreement to support an African Cartographic Information Centre (Addis Ababa). Like the previous efforts, the Asian Packaging Information Centre will concentrate on providing abstracts of current literature and state-of-the-art reviews to interested parties throughout the region that it serves. The cartographic project is slightly different in that it will be concerned with making an inventory of the mapping and surveying work that has been carried out in Africa,

announcing the sources from which the relevant maps can be obtained, identifying gaps in existing coverage, and drawing up recommended standards and specifications for future cartographic work in the region.

Health information

After consultation with the Division of Population and Health Sciences and with several foundations and agencies, it was noted that there is at present no French-language magazine dealing with family health (hygiene, fitness, nutrition, contraception and sterility) and presenting factual information in an attractive format for the educated non-professional in Africa. A meeting of concerned Africans was convened in Dakar, and plans have been drawn up to prepare prototype issues of such a magazine. The Centre is hoping to find African authors for most of the material, and to demonstrate the possibility of printing and issuing the magazine from an African publishing house.

Rome, et a accordé une bourse au Centre Régional du Sud-Est Asiatique pour les Etudes Supérieures et la Recherche en Agriculture (SEARCA) pour le préparer à son éventuelle participation au système. Des discussions ont été aussi continuées sur la possibilité d'un projet d'assistance au Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA, Turrialba, Costa Rica) qui a été reconnu par les gouvernements de l'Amérique latine comme le futur Centre AGRIS de cette région.

Information sur l'industrie

Les progrès accomplis par les principaux projets du Centre dans le Sud-Est asiatique (TECHNONET ASIA) sont décrits dans une autre rubrique de ce rapport. De plus, le Centre maintient un membre de son personnel dans le Projet Pilote sur le Transfert de la Technologie dirigé par l'Organisation des Etats Américains, et a accepté d'établir un programme de formation à l'intention des spécialistes de l'Amérique latine qui seront intéressés dans l'installation de nouveaux services d'extension industrielle dans leurs propres pays. Au cours des derniers mois, plusieurs pays d'Amérique latine ont montré un certain intérêt à la nécessité d'avoir des services d'extension pour subventionner leurs programmes de développement industriel, et nous nous attendons à ce que le Centre s'y engage profondément dans les années à venir.

Centres d'information spécialisés

Au cours des années précédentes, le Centre a subventionné le Centre Asiatique Géotechnique (Bangkok), le Centre d'Information sur le Manioc (Cali, Colombie) et un futur Centre d'Information sur la Technologie de l'Irrigation (Israël). Cette année, il y a ajouté le Centre Asiatique d'Information sur le Conditionnement

(Hong Kong) et il a signé un accord pour subventionner un Centre Africain d'Information Cartographique (Addis Ababa). Comme les précédentes réalisations, le Centre Asiatique d'Information sur le Conditionnement se concentrera sur la fourniture, aux parties intéressées dans la région qu'il dessert, d'extraits de littérature courante et de revues traitant des meilleures méthodes obtenues. Le programme cartographique est légèrement différent en ce sens que son objectif est de faire l'inventaire du travail de cartographie et des relevés exécutés en Afrique, indiquant les sources qui peuvent fournir les cartes requises, comblant les lacunes et traçant des spécifications et modèles standard recommandés pour le futur travail cartographique dans la région.

Information sur la santé

Après consultation de la Division des Sciences de la Population et de la Santé et de plusieurs fondations et instituts, on a constaté qu'il n'existe actuellement aucune revue en langue française traitant de la santé de la famille (hygiène, conditionnement, nutrition, contraception et stérilité) et présentant une information basée sur des faits exposés dans une forme attrayante; cette revue est destinée aux gens cultivés d'Afrique, qui ne sont pas des spécialistes en la matière. On a convenu d'une réunion à Dakar groupant les Africains concernés et des plans ont été ébauchés pour la préparation d'un prototype d'une pareille revue. Le Centre espère trouver des auteurs africains pour la plupart des sujets à traiter et prouver qu'il est possible de faire imprimer et publier la revue par une maison d'édition africaine.

Population and Health Sciences Division

The overall objectives of this Division were set three years ago, when it was decided to support research in the developing world that focuses on two fundamental elements in the development process: population dynamics and the health of rural communities.

The dynamics of population change, which include the growth, distribution and movement of populations, are affected by many factors, including high rates of fertility, the reduction of infant mortality and the social and economic factors that govern fertility behaviour and migration decisions. These changes are incompletely understood, and yet they have profound effects upon a country's development. At the same time, most governments acknowledge that the provision of basic health care, particularly in rural areas, is inadequate; but they do not possess the resources to provide health services of a traditional form. So the Division is concerned with research on alternative systems more appropriate to the needs and the resources of developing regions.

Health services and population dynamics are closely related to each other in many respects. To give some examples: the inadequacy of maternal and child care in rural areas may check the population increase (in the most brutal fashion), but equally it delays the acceptance of family planning since it postpones the time when parents have confidence enough in the survival of their first children to plan to limit the numbers in their family. It also adds a further incentive for people to migrate from the countryside in search of a better life in the cities. Similarly, some knowledge of the trends and the dynamics of population change is a prerequisite for any government trying to plan its response to the health service needs of its people.

In 1973-74 the Division maintained a steady commitment to these objectives,

although the emphasis shifted within certain sectors of the program. There was, for instance, a considerable increase in support of studies that may help government leaders and scientists in developing countries gain a broader understanding of the economic, sociological and psychological determinants of fertility behaviour and, through that understanding, formulate more effective population policies and programs. On the other hand, while programs in the area of Fertility Regulation and of Family Planning Action Research are being actively pursued, they are not increasing in such numbers; one main reason is because other international agencies are offering large-scale support in these sectors.

In geographical focus, there is a continued emphasis on research being done in francophone Africa. A demonstration survey of the budgets of some 200 households in Senegal, designed as the forerunner for a national survey planned by the Ministry of Finance and Economic Affairs in 1975-76, will shed light on factors that influence parents in deciding whether or not to have more children. A national migration study in Upper Volta will provide essential information to government planners on present and future population distribution.

Projects in Latin America and the Caribbean have received the largest proportion of funds from the Division's budget. Much of this is in support of research related to the formulation in population policies, an activity of obvious relevance in World Population Year. There have also been major programs undertaken in the area of rural health delivery, notably a project in the Norte del Cauca district of Colombia, to study the implementation of a health component of a major rural development program.

Division des Sciences de la Population et de la Santé

Les objectifs essentiels de cette Division ont été définis il y a trois ans lorsque, dans son programme de subvention de la recherche dans les pays en voie de développement, le Centre a décidé de s'intéresser aux deux éléments fondamentaux du processus de développement, à savoir la dynamique de la population et la santé en milieu rural.

La dynamique des mouvements de la population, qui porte sur la croissance, la répartition et les mouvements, subit les effets de plusieurs facteurs, dont le taux élevé de fécondité, la baisse du taux de mortalité infantile, et les facteurs économiques et sociaux qui sont à la base du comportement de procréation et qui, de plus, conditionnent les mouvements migratoires. Les modifications dans le comportement ne sont pas très bien comprises, et pourtant elles ont de profondes incidences sur le développement d'un pays. Par ailleurs, la plupart des gouvernements réalisent que les soins de santé mis à la disposition de la population, particulièrement de celle qui vit dans des régions rurales, sont insuffisants et ils n'ont même pas les moyens d'assurer les services de santé traditionnels. Ainsi, la Division a été amenée à se pencher sur de nouveaux moyens d'action plus appropriés aux besoins des régions en voie de développement et aux ressources dont elles disposent.

Les services de santé et la dynamique de la population sont intimement liés à maints égards. Par exemple: l'insuffisance des soins médicaux assurés aux femmes et aux enfants dans les régions rurales peut stopper la croissance démographique (de la façon la plus brutale), tout en retardant, du même coup, l'acceptation d'un planning familial, car elle diffère le moment où les parents auront assez de confiance dans la survie de leurs premiers enfants pour penser à en limiter le nombre dans

leur famille. De plus, c'est un nouveau stimulant incitant les gens à quitter la campagne à la recherche d'une vie plus aisée dans les villes. Parallèlement, les gouvernements doivent étudier au préalable la modification des tendances et la dynamique de la population pour être en mesure de donner une solution efficace aux problèmes de soins de santé qu'ils rencontrent.

En 1973-74, la Division a continué à s'intéresser à ces objectifs, quoique l'accent mis sur certains secteurs ait été interverti à l'intérieur du programme. Il y a eu, par exemple, une augmentation considérable des subventions d'études devant permettre aux chefs de gouvernements et aux hommes de science dans les pays en voie de développement d'acquérir une meilleure compréhension des déterminants économiques, sociologiques et psychologiques du comportement de procréation et, partant de cette compréhension, à formuler des politiques et des programmes plus efficaces se rapportant à la population. D'un autre côté, bien que les programmes relatifs à la recherche dans le domaine du contrôle de la fécondité et de la recherche appliquée en planning familial soient activement poursuivis, ils n'ont pas augmenté en nombre, car d'autres organismes internationaux subventionnent largement ces secteurs.

Du point de vue géographique, un intérêt permanent est placé dans la recherche effectuée en Afrique francophone. Un sondage portant sur les budgets de quelque 200 familles sénégalaises, considéré comme un précurseur à une enquête nationale prévue par le Ministère des Finances et des Affaires Economiques pour 1975-76, mettra en évidence les facteurs qui influencent les parents dans leur décision d'avoir une famille plus ou moins nombreuse.

Une étude des mouvements migratoires

A short description of some of the work being supported by the Division follows, under the five headings into which the program is divided:

Fertility regulation

An earlier section has given a full description of the work so far supported in this sector, both in the WHO Expanded Program in Human Reproduction and other programs linked to it, and also in clinical trials being carried out in Egypt and Canada.

Family planning action research

The pilot family planning scheme in Mali, which was described in some detail in the 1972-73 annual report, was originally limited to work centered on a single clinic in Bamako. The success of that work has led to the program's expansion on a national scale, and clinics are being established in each of the five regional capitals of Mali as well as six additional clinics in Bamako itself.

One of the first projects supported by the Division was an evaluation of the family planning program in Barbados. A sequel has been the complementary study, by researchers from the University of the West Indies, of the family planning programs of St. Vincent, St. Lucia and Grenada.

Field surveys were supported in Egypt and Malaysia during 1972-73 in an analysis of the reasons why an increasing number of women were seeking abortions when family planning clinics and services were becoming more easily available. In a related project this year researchers from the University of Singapore are assessing the social and psychological effects of abortion on the mother and the family unit.

One outcome could be to find new means of motivating people to use contraceptive methods rather than abortion to limit the size of families.

Population dynamics and policies

In increasing its support of research into the wide range of determinants of population change, the Centre is responding to the rising concern of government leaders in developing countries to understand more about the complex relationship between population variables and other aspects of social and economic development. Mention has already been made of migration studies in Upper Volta and Central America, and of the survey of household budgets in Senegal. Another study which touches upon psychological and cultural factors, as well as social and economic aspects, is a survey that has been carried out by researchers in Thailand, South Korea and the Philippines into the satisfactions and costs to parents of having children, and the motivations for child-bearing in these countries. A second stage of this "Value of Children to Parents" project has now begun, and a Turkish research team has joined the collaborative network. A separate study in Turkey involves a sampling of data from the 1970 census, to analyze how fertility levels relate to such factors as income, literacy, the level of urbanization and the extent of female participation in the labour force.

Such studies are a foundation on which governments may base with more hope of success their population policies and programs. A further set of projects comes closer to this second stage, the formulation of population policies as part of a national development plan. Through the Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE), a study is being carried out of

nationaux en Haute-Volta fournira des informations importantes aux planificateurs gouvernementaux relativement à la présente et future répartition de la population.

La majeure partie du budget de la Division a été affectée aux projets se déroulant en Amérique latine et dans les Caraïbes. Une large part du budget est consacrée aux recherches relatives à l'édiction de politiques de la population, activité qui s'inscrit bien dans le cadre de l'Année Mondiale de la Population. D'importants programmes ont été entrepris dans le domaine de la santé en milieu rural, principalement à travers un projet entrepris dans le district Notre del Cauca de Colombie, pour faire figurer au sein d'un vaste programme de développement rural, la question santé.

Sous les cinq rubriques suivantes, représentant les cinq secteurs d'activité dont se compose le programme, suit une courte description de certains travaux subventionnés par la Division:

Contrôle de la fécondité

Une description détaillée du travail accompli jusque-là dans ce domaine, figure dans une précédente section: il s'agit des travaux effectués dans le cadre du Programme Elargi de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la Reproduction Humaine et dans d'autres programmes connexes, ainsi que des essais cliniques exécutés en Egypte et au Canada.

Recherche appliquée dans le domaine du planning familial

Le programme pilote de planning familial du Mali, décrit en détail dans le Rapport Annuel de 1972-73, se limitait à une clinique unique à Bamako. Le succès de cette oeuvre a conduit à l'extension du programme à l'échelle nationale et des clini-

ques ont été installées dans chacune des cinq capitales régionales du Mali ainsi que 6 cliniques additionnelles à Bamako même.

Un des premiers projets subventionnés par la Division a été une évaluation du programme de planning familial à la Barbade. Une conséquence en a été l'étude complémentaire faite par des chercheurs de l'Université des Indes Occidentales sur les programmes de planning familial de St Vincent, Ste-Lucie et Grenade. Des enquêtes effectuées sur place ont été subventionnées en Egypte et en Malaysia, en 1972-73, pour analyser les raisons qui poussent un nombre croissant de femmes à l'avortement alors que les cliniques et les services de planning familial deviennent de plus en plus accessibles. Grâce à un projet mené cette année dans ce domaine, des chercheurs de l'Université de Singapour, sont en train d'évaluer les effets sociaux et psychologiques de l'avortement sur la mère et la famille. Une résultante possible serait de trouver de nouveaux moyens d'initier les gens désireux de limiter la grandeur de la famille, à recourir aux méthodes de contraception plutôt qu'à l'avortement.

La dynamique et les politiques de la population

En augmentant ses subventions pour la recherche à l'intérieur du large éventail des déterminantes des mouvements de la population, le Centre répond à l'intérêt croissant des chefs de gouvernement des pays en voie de développement qui cherchent à mieux connaître les relations complexes existant entre les variables de la population et les autres aspects du développement social et économique. Nous avons déjà mentionné les études effectuées en Haute-Volta et en Amérique Centrale sur les mouvements migratoires

the development strategies of Brazil, Chile, Costa Rica and Cuba and the population policies that are either explicitly or implicitly part of their strategy. It is possibly the first systematic effort to relate development planning to population issues and to draw comparisons or contrasts between countries of different backgrounds within a region. In another project, researchers in Mexico — where President Echeverria launched the responsible parenthood program in 1972 — are identifying some 6,000 people who are leaders of opinion and action in villages or cities, to study their involvement with population issues and recommend how it might be increased. Finally the IDRC, through its Singapore regional office and with the collaboration of the Ford Foundation, is administering a program of one-year research awards for young Asian scientists to carry out studies on population issues.

Rural health care delivery

More and more countries are showing interest in alternative systems of basic health care, after recognizing that the traditionally trained doctors and nurses cannot be recruited and trained in sufficient numbers, nor attracted to work in remote areas, to meet the health service needs of all their people — particularly the rural communities. Venezuela has experimented for more than 10 years with an alternative system, known as the “simplified medicine” program, under which women are given six months’ training as health auxiliaries to run dispensaries and provide immunizations and first aid, advice on hygiene and maternal and child care. The IDRC contributed funds to an evaluation of this experience, so that other countries may learn any lessons Venezuela has to offer as they begin planning alternative

systems of their own. Meanwhile, a similar pilot scheme of training villagers in southern Iran to act as health auxiliaries under supervision from doctors is well under way.

A five-year scheme for providing a comprehensive health care service — including dentistry and sanitary engineering — to a rural community of some 48,000 Colombians has begun as part of a major rural development project in the Notre del Cauca region. Its importance is increased because of the plans made from the outset by the Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) to replicate and adapt the program for other areas of Colombia, and eventually for other countries also.

Environmental health and disease prevention

A two-pronged approach has been taken in supporting research to achieve higher levels of health. The first is research into the prevention of some major tropical diseases, with a particular emphasis on biological control. In an earlier section the first results are described of the work being done in Upper Volta, Ivory Coast and Newfoundland on means to control the blackfly which transmits onchocerciasis, or African river blindness. A similar project, on biological means to control the tsetse fly which carries African trypanosomiasis, or sleeping sickness, is being planned. Meanwhile, in Zaire studies have begun to establish what links there may be between the toxic elements in cassava and the high incidence of endemic goitre in many parts of that country.

The second prong consists of studies of techniques to improve rural sanitation and water supplies. The work of an IDRC consultant, Dr. Ian Burton of Toronto, in evaluating the opportunities in this sector was completed during the year, and his

et l'enquête sur les budgets de ménages au Sénégal. Une autre étude touchant les facteurs psychologiques et culturels, ainsi que les aspects sociaux et économiques, est menée par des chercheurs en Thaïlande, en Corée du Sud et aux Philippines sur les satisfactions que les enfants procurent aux parents et ce qu'ils leur coûtent, ainsi que sur les motivations des grossesses dans ces pays. Une nouvelle étape a été amorcée dans ce projet de la “Valeur des Enfants pour les Parents” et une équipe de chercheurs turcs s'est jointe au réseau de coopération. Une étude séparée en Turquie fait appel aux statistiques du recensement de 1970 pour analyser les liens existant entre les niveaux de fécondité et quelques facteurs comme le revenu, l'instruction, le niveau d'urbanisme et l'étendue de la participation des femmes au travail.

De pareilles études sont des bases sur lesquelles les gouvernements peuvent fonder, avec plus d'espoir de succès, leurs politiques et programmes démographiques. Un autre groupe de projets touche de près à la seconde étape de recherches qui s'imposent, soit la formulation des politiques de la population comme partie du plan de développement national. Une étude est en cours, au Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE), sur les stratégies de développement du Brésil, du Chili, de Costa Rica et de Cuba ainsi que sur les politiques démographiques qui font explicitement ou implicitement partie de leur stratégie. C'est probablement le premier effort systématique pour essayer de rattacher le planning du développement aux problèmes de population et pour tirer des comparaisons ou des contrastes entre les pays de niveaux différents à l'intérieur d'une même région. Dans un autre projet, des chercheurs de Mexico, où le Président Echeverria a lancé en 1972 le programme de la paternité responsable, ont amené

quelque 6,000 personnes, qui sont des leaders et des meneurs dans les villages ou les villes, à étudier leur intérêt dans les problèmes de population et le moyen de l'augmenter. Enfin, par l'intermédiaire de son Bureau Régional de Singapour, et avec la collaboration de la Fondation Ford, le CRDI applique un programme de bourses, pour un an de recherches, accordées à de jeunes savants asiatiques pour entreprendre des études sur les problèmes de population.

Soins médicaux en milieu rural

Après avoir réalisé qu'il n'est pas possible de recruter ou de former, en nombre suffisant, des médecins et des infirmières de formation classique, et encore de les attirer à travailler dans les régions lointaines, un nombre de pays toujours croissant a commencé à s'intéresser à l'institution des services de soins médicaux de base pour les mettre à la portée de la population et plus particulièrement à celle des gens vivant en milieu rural.

Le Venezuela a expérimenté, pendant plus de 10 ans, un système de remplacement connu sous le nom de “médecine simplifiée” qui consiste à faire suivre à des femmes, pendant six mois, un cours d'auxiliaire médicale pour les diriger par la suite sur des dispensaires où elles auront à assurer les premiers soins et la vaccination ainsi que les conseils à prodiguer à la population sur l'hygiène maternelle et infantile. Le CRDI a subventionné une étude destinée à faire ressortir la valeur de cette expérience afin que d'autres régions puissent profiter des résultats acquis par le Venezuela depuis l'application de ce système. Entretemps, un plan similaire est en train d'être appliqué dans le Sud de l'Iran pour former les villageois à travailler en tant qu'aide auxiliaire sous le contrôle des

report became the main working document for a group of international donor agencies whose representatives met in Montreal and agreed to set up a technical panel that will examine priorities for research among the major international donors. It is ex-

pected that IDRC-supported research in one or more rural water supply and sanitation projects will begin during the coming year.

médecins.

Dans le cadre d'un grand projet de développement rural pour la région de Norte del Cauca, un plan quinquennal est en cours. Il tend à assurer les soins médicaux appropriés – y compris les soins dentaires et les installations sanitaires – à une communauté de 48,000 Colombiens. L'importance de ce plan est accrue du fait que le Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) a prévu de le reprendre pour le réadapter à d'autres zones de la Colombie et éventuellement à d'autres pays.

Hygiène et prophylaxie

Des études ont déjà été menées sur deux fronts pour assurer aux gens un meilleur niveau de santé. D'une part, le sujet traitait de la prophylaxie touchant certaines importantes maladies tropicales avec une particulière attention sur le contrôle biologique. Dans une section précédente, sont décrits les premiers résultats obtenus par le travail accompli en Haute-Volta, Côte-d'Ivoire et Terre-Neuve pour le contrôle de la mouche noire qui transmet l'onchocercose, ou la cécité des rivières africaines. Un projet similaire portant sur les moyens biologiques de contrôle de la mouche tsé-tsé qui transmet la

trypanosomiase africaine – ou la maladie du sommeil – est programmé. Cependant qu'au Zaïre des études sont entreprises pour établir le lien possible entre les éléments toxiques du manioc et la haute incidence du goitre endémique dans plusieurs parties de cette région.

D'autre part, il s'agissait des études des techniques à appliquer pour favoriser le développement de l'aménagement sanitaire rural et assurer l'approvisionnement en eau. Le docteur Ian Burton de Toronto, et consultant au CRDI a présenté cette année ses travaux sur l'appréciation des possibilités offertes dans ce domaine – son rapport est devenu le principal document de travail sur lequel ont travaillé des représentants d'un groupe d'organisations internationales donatrices réunies à Montréal. Ceux-ci ont été d'accord pour établir un tableau technique qui examine les priorités des recherches entre les principaux donateurs internationaux. Il est prévu que les recherches subventionnées par le CRDI dans un ou plusieurs projets de développement de l'aménagement sanitaire et de l'approvisionnement en eau commenceront l'année prochaine.

Social Sciences and Human Resources Division

This Division is primarily concerned with research that will contribute to the process of modernization and change that is essential for development in rural communities in Third World countries no less than urban populations. It is encouraging the use of the methodologies and the skills of social scientists for the purpose of identifying as many options as possible in the search for paths leading to human development. Some countries and institutions in the Third World have already accumulated experience in this work which others in the region or beyond it could profitably share, or else have the capability to help neighbouring countries in cooperative research projects. The work supported therefore falls under three broad headings:

1. Understanding the processes of modernization and change.
2. Using applied social sciences to ease the process.
3. Building international and regional research networks.

During the year in review, support for research in all three areas grew steadily. Geographically there was a greater concentration on projects in Asia, but not out of proportion to population numbers — and there are indications that several projects which have been initiated by Asian scientists will be followed up in a second stage by researchers in Latin America and Africa: one example is a study of low-cost housing.

Processes of modernization and change

The area of "development management" has become one of great concern in many countries. Governments are faced with the problem of making public or private institutions at the local level more responsive to development needs. Efforts to make rural credit associations in the Philippines more effective in their assistance to farming families are the basis of one study designed in response to this general problem of management capabilities. Two other studies of rural institutions — of the local government structure in the East-Central and South-Eastern states of Nigeria, and of village communities in five parts of Sri Lanka — should lead to recommendations about how traditional organizations can be most constructively involved in the changes being brought about by modernization and development.

An evaluation of the performance of government-owned corporations in Nepal as instruments in the development of that country was completed during the year. A much larger project, involving a network of Asian countries from Bangladesh to Indonesia but concerning the same question of the role of public corporations in national development, was agreed upon at a meeting in Malaysia in March 1974 and will begin during the coming year.

The management or administration of research in developing countries is a complementary problem, and a workshop in December 1973 in the Philippines funded by the Centre and attended by representatives of 10 Asian countries helped identify work that needs to be done before measures for better organization or more relevant training can be implemented.

One area in which it has been difficult to design research has been the impact which law has had, for help or hindrance, upon development. However, a study is under way in Senegal of the effect which

Division des Sciences Sociales et Ressources Humaines

Cette Division s'occupe essentiellement des recherches destinées à faciliter le processus de modernisation et d'évolution actuellement en cours aussi bien dans les communautés rurales des pays en voie de développement que dans celles des populations urbaines. De cette manière, elle favorise l'application des sciences sociales en vue de mettre à la portée des gens victimes de cette évolution rapide autant de moyens que possible pour leur permettre de trouver une solution adéquate et positive au développement de l'humanité. Certaines contrées et institutions des pays en voie de développement ont, d'une part, déjà acquis dans ce domaine une bonne expérience dont pourraient bénéficier d'autres organismes de la région ou d'ailleurs, ou d'autre part, ils ont la possibilité d'aider les pays limitrophes en mettant sur pied un projet de recherches collectives. Les travaux subventionnés se classent donc sous trois rubriques générales:

1. Exploration du processus de modernisation et d'évolution
2. Le recours aux sciences sociales appliquées pour faciliter le processus
3. Contribution de réseaux de recherches internationaux et régionaux

Au cours de l'année en question, l'aide à la recherche consentie dans ces trois domaines s'est accrue continuellement. La grande concentration de projets en Asie est symptomatique de la densité de la population sur ce continent; elle ne s'est pas faite au détriment des autres pays. Par ailleurs, il semble que plusieurs projets entrepris par des hommes de science asiatiques seront pour une deuxième phase poursuivis par des chercheurs latino-américains et africains: par exemple, l'étude concernant les habitations à loyers modiques.

Processus de modernisation et d'évolution

Le "management en matière de développement" est devenu pour plusieurs pays une préoccupation dominante. Le problème des gouvernements est d'amener les institutions publiques et privées à s'intéresser sur le plan local au développement et à ses impératifs. Par exemple, les efforts faits pour qu'aux Philippines les associations rurales de crédit soient plus efficaces auprès des familles agricoles sont le sujet d'une étude destinée à résoudre le problème général du rôle du management. Deux autres études sur les institutions rurales — l'une portant sur la structure des gouvernements locaux dans les Etats de l'Est-Centre et du Sud-Est du Nigeria, l'autre sur les communautés villageoises dans cinq parties de Sri Lanka — devraient conduire à des recommandations sur les moyens à entreprendre pour amener les organisations traditionnelles à s'intéresser d'une façon positive aux changements amenés par l'adoption d'une petite industrialisation et d'autres technologies de faible envergure.

On a terminé, au cours de cette année, une étude sur l'apport des corporations d'Etat du Népal au développement du pays. Et sur cette même question du rôle des corporations publiques dans le développement national, une réunion tenue en Malaysia, en mars 1974, a permis d'élaborer pour l'année prochaine un projet collectif d'envergure intéressant plusieurs pays d'Asie depuis le Bangladesh jusqu'à l'Indonésie.

La question de la gestion ou de l'administration de la recherche dans les pays en voie de développement étant un problème complémentaire, une séance de travail, subventionnée par le Centre aux Philippines et à laquelle ont participé des représentants de dix pays asiatiques, a permis de définir les travaux à entreprendre avant d'instaurer des mesures

the land tenure legislation passed 10 years ago has made upon farming in certain areas. In June 1974 the Centre is helping fund a three-week workshop in Kenya for lawyers and social scientists in eastern Africa to examine the part which various laws are playing or can play to affect the social and economic changes in their countries.

Applied social sciences

A collaborative study by institutions in eight countries in Southeast Asia of their needs in low-cost housing, and of the ideas they might adapt from the experiences of the housing authorities in Singapore and Hong Kong, was nearing completion at the end of the year. The first results were extremely promising, and led to the participation of Latin American observers in the concluding conference of all eight research teams and policy-makers in Malaysia in April 1974, since a similar project in seven countries of Central and South America is planned. The results of the Asian study will be made available during the coming year, and they are expected to be an important contribution to the Human Settlements Conference scheduled to take place in Vancouver in 1976.

Mention was made in last year's Annual Report of the long search for a proper focus for the Centre's support in education research, and of the decision to concentrate on studies of the most effective ways of delivering mass primary education in rural communities. Since then two such studies have begun. In Cameroon, the emphasis is upon linking school programs with opportunities in agricultural production, while in a project under the auspices of the Regional Centre for Educational Innovation and Technology (INNOTECH) of Southeast Asia, experiments are being carried out in villages in Indonesia and the Philippines to

speed up learning rates and at the same time increase the ratio of students to teachers by the use of self-instructional "modules" and other technologies.

Concern about the formulation of science and technology policies that fit the development objectives of countries now on the path of industrialization has been growing steadily in recent years. In responding to this concern, the Centre first supported work done for the six governments of the Andean Pact group on the transfer of technology and on a strategy for the optimum use of their own resources. During 1973-74 this was followed by the building of a network of institutions in 11 Latin American, Asian, African and Mediterranean countries which are cooperating in a study of the state of science and technology in their countries and an examination of many instruments which can be used to support policies to make full use of all available resources, including the scientific community. An interesting aspect of this project is the fact that countries as distant as Argentina, Yugoslavia and South Korea still feel their problems are similar enough to wish to share experiences and to call on the coordinating secretariat in Lima to carry out a set of external studies (on technological development in China, on technological self-reliance and other topics) for their joint benefit.

Two other initiatives concerning science and technology policies have also begun among less industrialized countries. One is the beginnings of research activity linking Caribbean states; and the other was a meeting at the University of Ife in Nigeria, which led to plans for a travelling seminar of scientists to tour various African countries and discuss with government officials and university authorities the desirability of establishing policy research units in a number of universities.

d'organisation plus efficaces ou avant de penser à offrir une formation plus adéquate dans ce domaine.

Il y a bien un domaine où il a été difficile de décider de la nature des recherches à entreprendre: c'est celui de l'influence, positive ou négative, que la loi a eue par le passé sur le développement. Toutefois, une recherche est menée au Sénégal pour tenter de dégager quelles ont été les répercussions sur l'agriculture de certaines régions du régime foncier instauré il y a dix ans.

En juin 1974 le Centre a apporté son concours à une séance de travail, d'une durée de trois semaines, tenue au Kenya et organisée à l'intention des avocats et des spécialistes de sciences sociales de l'Afrique de l'Est. Il s'agissait d'examiner le rôle réel ou possible des différentes lois sur l'évolution sociale et économique de leur pays.

Sciences sociales appliquées

Une étude collective menée par des institutions dans huit pays du Sud-Est asiatique et portant sur leurs besoins respectifs en habitations à loyers modiques et sur la possibilité d'adapter certaines des solutions appliquées par les responsables en habitation de Singapour et de Hong Kong, était pratiquement terminée à la fin de l'année. Les premiers résultats, très prometteurs, ont amené la participation d'observateurs latino-américains à la réunion finale des huit équipes de recherche et des responsables gouvernementaux tenue en Malaysia en avril 1974. On se propose maintenant d'élaborer un projet similaire dans sept pays de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud. Les résultats de l'étude faite en Asie seront disponibles dans le courant de l'année et on s'attend à ce qu'ils servent

largement au Congrès sur les Etablissements Humains (Human Settlements Conference) qui doit se tenir à Vancouver en 1976.

Le Rapport Annuel de l'an dernier faisait état de l'étude approfondie entreprise par le Centre en vue de déterminer l'orientation à adopter dans son concours à la recherche en éducation, et de sa décision de concentrer ses efforts sur l'examen des méthodes les plus efficaces pour offrir aux communautés rurales un enseignement primaire de masse. Depuis lors, deux études du genre ont été commencées. Au Cameroun, il s'agit d'établir des programmes scolaires en fonction du marché du travail dans le domaine agricole, alors que dans le cadre d'un projet parrainé par le Centre Régional pour l'Innovation Educatrice et la Technologie (INNOTECH), du Sud-Est asiatique, des expériences sont menées dans des villages d'Indonésie et des Philippines pour améliorer les taux d'apprentissage et en même temps accroître le rapport étudiants/professeurs par l'emploi de "module" d'instruction sans maître.

Au cours des dernières années, l'élaboration de politiques scientifiques et technologiques applicables aux objectifs des pays en voie d'industrialisation a fait l'objet d'un intérêt suivi. C'est d'ailleurs dans cet esprit que le Centre a d'abord apporté son concours aux travaux destinés aux six gouvernements du groupe du Pacte des Andes et portant sur le transfert de la technologie ainsi que sur un plan d'action pour l'utilisation maximum de leurs propres ressources. Puis, en 1973-74, est venue la création d'un réseau composé d'institutions de onze pays tant latino-américains qu'asiatiques, africains et méditerranéens, qui collaborent à une étude sur l'état de la science et de la technologie dans leur pays et sur le rôle des gouvernements dans l'instauration de

Low cost apartment housing in Hong Kong, a model studied by other Asian countries.

Habitations à loyers modiques a Hong Kong. D'autres pays asiatiques se penchent sur ce modèle.



politiques technologiques qui leur permettent de faire un emploi optimum du capital humain scientifique dont ils disposent. L'un des aspects les plus importants de ce projet c'est qu'il fait la preuve que des pays aussi éloignés les uns des autres que l'Argentine, la Yougoslavie et la Corée du Sud réalisent que leurs problèmes sont suffisamment semblables pour vouloir mener en commun des expériences et dans ce but de faire appel au secrétariat de coordination sous la direction du Dr Francisco Sagasti de Lima, pour mener à leur avantage réciproque des études externes (sur le développement technologique en Chine, l'indépendance technologique et autres sujets).

Deux autres initiatives concernant les politiques scientifiques et technologiques ont également débuté dans des pays moins industrialisés: d'une part, la naissance d'activités de recherche entre les Etats des Caraïbes et, d'autre part, une réunion à l'Université d'Ife, Nigeria, au cours de laquelle a été décidée la création d'un séminaire ambulante groupant des hommes de science qui visiteraient différents pays d'Afrique et s'entretiendraient avec les responsables dans les gouvernements et les universités de l'opportunité d'organiser dans un certain nombre d'universités des groupes de recherches chargés de l'élaboration de politiques.

International and regional research networks

Some networks have been formed to carry out research on specific topics, such as technology policies cited above or the Hawkers and Vendors project described in an earlier section. Equally important are the networks which can assure regular and continuing contacts between social scientists who without such links, might be isolated in many different developing countries and be gaining no benefit from each other's work. For four years the Centre has supported a program of seminars, training grants and scholarly exchanges among Asian scientists arranged through the Agricultural Development Council. In 1974 the Centre provided funds so that the Asian Association of Development Research and Training Institutes, which in three years had gathered a membership of more than 40 institutes, could establish a secretariat in Bangkok and coordinate activities of member groups. It has also become a member of a consortium of donor agencies that provides research support for regional organizations, among them the

Council of Asian Manpower Studies and the Program of Joint Studies on Latin American Economic Integration which has been concentrating recently on the economics of education. As well, negotiations have been proceeding about assistance in establishing a permanent secretariat for the Council for the Development of Economic and Social Research in Africa (CODESRIA), at present based in Senegal.

Similar support has been given by the Centre to two Canadian academic bodies — the Canadian Association of African Studies and the Canadian Association of Latin American Studies — to expand their activities and help increase contact between Canadian, African and Latin American scholars and researchers.

Réseaux de recherches internationaux et régionaux

Certains réseaux ont été créés pour mener des recherches sur des sujets particuliers, tels que les politiques technologiques déjà mentionnées ou le projet Vendeurs ambulants et Vendeurs de la rue (colporteurs et étalagistes) dont il est question dans une tranche précédente du rapport. Les réseaux de recherches qui servent à assurer des contacts réguliers et permanents entre les spécialistes de sciences sociales sont également importants, car sans eux les spécialistes sont souvent isolés dans divers pays en voie de développement et ils ne bénéficient aucunement de leurs travaux réciproques. Aussi depuis quatre ans, le Centre a-t-il financé un programme de séminaires, d'octois de formation et d'échanges de savants parmi des hommes de science asiatiques par l'intermédiaire du Conseil du Développement Agricole. Il est également devenu membre d'un consortium d'organismes donateurs qui apportent une aide à la recherche aux organismes régionaux dont le Conseil des Etudes en Main-d'Oeuvre Asiatique et le Programme d'Etudes Conjointes sur l'Intégration Economique Latino-Américaine qui,

récemment, a concentré ses efforts sur le régime économique de l'éducation. De même, des négociations ont eu lieu au sujet de l'aide à fournir pour permettre l'établissement d'un secrétariat permanent au Conseil pour le Développement de la Recherche Economique et Sociale en Afrique (CODESRIA), actuellement établi au Sénégal.

Le Centre a apporté une aide semblable à deux organismes scientifiques canadiens: l'Association Canadienne des Etudes Africaines et l'Association Canadienne des Etudes Latino-Américaines, pour qu'ils étendent leurs activités et favorisent les contacts entre les savants et chercheurs canadiens, africains et latino-américains.

Financial analysis

The 1973-74 budget

During 1973-74, the Centre had at its disposal \$17.359 million in cash. This came from a parliamentary grant of \$14.0 million, interest earnings of \$575,000, and a surplus carried over from previous years in the amount of \$2,784,000. This level of monies permitted the Centre's Board of Governors to draw a total program and operating budget of \$22.607 million, a 68 per cent increase over the approvals of 1972-73.

Before we proceed with an analysis of our experience in 1973-74, it might be helpful to review in detail the process whereby a program proposal results in the expenditure of Centre funds. The process breaks into three distinct phases. Initially, when a project is approved by the Board of Governors, or under its authority, by the President, the financial implications of the undertaking are recognized by setting up a provision known as an "uncommitted appropriation". Secondly, when the necessary documentary and administrative procedures between the Centre and the recipient have been completed, at this point, the commitment assumes the nature of a contractual obligation and the funds are "committed". Finally, at certain pre-determined stages during the life of the project, payments are made to the grantee and are accounted as cash disbursements.

In the preparation of the 1973-74 budget, it was anticipated that appropriations of \$22.607 million would be made and \$20.227 million committed to contractual obligations in support of program operations and general operating expenses. Using previous experience regarding the ratios of cash expenditure to commitment and to approved appropriations, it was estimated that the cash outflow for the fiscal year 1973-74 would amount to a total of \$15.032 million to support the planned level of operations. Of this amount,

\$12.275 million reflects program expenditures and \$2.757 million the requirements of general administration. The budget therefore anticipated a cash surplus, at 31 March 1974, of \$2.327 million.

The IDRC program of 1973-74

In fact, the results of the Centre's activities for the year varied from the budget expectations in several respects. It is satisfying to note that of the \$22.607 million budgeted for the year, a total of \$22.581 million was appropriated under the authority of the Board of Governors. Project appropriations accounted for 71.4 per cent of the total and amounted to \$16.118 million compared to \$9.451 million in 1972-73. However, the same high measure of correlation between budget and performance cannot be claimed with regard to the "commitment" forecast. Of the \$20.227 million budgeted for commitments, we formally committed a total of \$18.226 million, or 90.1 per cent of the anticipated amount. This discrepancy can be attributed to the fact that it was not possible to complete the contractual formalities required to establish a commitment before the end of the fiscal year.

We again experienced a shortfall in our forecast of cash expenditures. Of the \$15.032 predicted in the budget, we incurred expenditures of \$12.994 million, or 86.4 per cent of the budget provision.

Although we experienced certain shortfalls, the results compare favourably with our experience of the previous year when we attained only 84.9 per cent of our projected commitments and 81.1 per cent of our projected cash expenditures. This reflects the increasingly effective management control procedures which experience is bringing to the Centre's administrative process; it also reveals a too conserva-

Analyse financière

Budget 1973-1974

En 1973-1974, les liquidités du Centre s'élevaient à 17,359,000 dollars dont voici la provenance: une subvention, votée par le Parlement, de 14 millions de dollars, les intérêts gagnés s'élevant à 575,000 dollars et enfin le surplus reporté des années passées et qui s'élève à 2,784,000 dollars.

Ce montant a permis au Conseil des Gouverneurs du Centre de prévoir un programme de travail ainsi qu'un budget d'exploitation de l'ordre de 22,607,000 dollars, ce qui représente une augmentation de 68 pour cent par rapport aux affectations réelles approuvées en 1972-1973.

Il serait utile, avant de procéder à l'analyse de notre situation pour l'exercice 1973-1974, d'étudier en détail le mécanisme en vertu duquel une proposition venant des programmes commande en définitive une dépense à même les fonds du Centre. Les formalités administratives, dans cet ordre d'idées, passent par trois phases distinctes: en premier lieu, l'approbation d'un projet par le Conseil des Gouverneurs ou, sur délégation des pouvoirs de celui-ci, par le Président, entraîne nécessairement la détermination d'une provision appelée "crédits non engagés." En second lieu, une fois les pièces justificatives préparées, la filière administrative suivie, et les formalités terminées entre le bénéficiaire et le Centre, la provision constituée passe à la rubrique des fonds "engagés" car, parvenu à ce stage, l'engagement pris par le Centre a tous les effets d'une obligation contractuelle. En dernier lieu, les paiements sont effectués au bénéficiaire à certaines époques déterminées de l'avancement du projet et sont comptabilisés comme dépenses au comptant.

Les travaux préparatoires du budget 1973-1974 prennent en considération la nécessité de prévoir 22,607,000 dollars d'affectations et un total de 20,227,000 dollars comme obligations contractuelles,

au service des activités des programmes et des frais généraux d'exploitation. En partant de la situation ayant intervenue par le passé dans les rapports; dépenses comptants/engagements ainsi que dépenses comptants/affectations approuvées, il a été conclu que les liquidités pour l'exercice financier 1973-1974 s'élèveraient à 15,032,000 dollars et que ce montant servirait à mettre à exécution les activités projetées. Ce montant a été réparti comme suit: 12,275,000 dollars représentent les dépenses des programmes et 2,757,000 dollars les frais généraux de l'administration. Il découle de ce fait que le budget prévoyait, au 31 mars 1974, un surplus de 2,327,000 dollars.

Le programme du CRDI pour 1973-1974

En réalité, les activités du Centre, menées au cours de l'exercice, conduisent à un résultat différent de celui indiqué dans les prévisions budgétaires et ce sur plusieurs points. Il n'en reste pas moins intéressant de noter que sur les 22,607,000 dollars, montant du budget pour l'exercice, un total de 22,581,000 dollars a été affecté sur les ordres du Conseil des Gouverneurs. Les affectations destinées aux Projets s'élèvent à 71.4 pour cent du montant total et atteignent la somme de 16,118,000 dollars, comparativement à 9,451,000 dollars pour 1972-1973. Si les réalisations consacrent la précision de nos prévisions budgétaires, le calcul des "engagements" prévus ne peut pas prétendre à autant de fidélité. Sur les 20,227,000 dollars prévus comme budget pour les engagements, nous avons engagé officiellement le montant de 18,226,000 dollars ou 90.1 pour cent du montant initialement prévu. Cet écart tient, en fait, à l'impossibilité de terminer, avant la fin de l'exercice financier, toutes les formalités contractuelles qui

tive budgeting procedure that will be carefully examined for the preparation of future budgets.

The Centre completed its fiscal year with a total of \$9.162 million in uncommitted appropriations, as compared with a budgeted total of \$6.908 million; and it had outstanding commitments of \$9.798 million, compared with an anticipated \$9.909 million. With respect to the cash position, the Centre completed the fiscal year with a surplus of \$4.590 million of cash compared to a budgeted \$2.327 million. Much of this difference can be attributed to the fact that

our projected level of commitments was not reached. This accounted for \$1.2 million of the increase in our cash surplus. Furthermore, the decrease in the percentage of commitments actually disbursed added a further \$656,000 to the surplus over budget. The effect of these and other factors is summarized in the following table.

s'imposent pour pouvoir passer un montant au compte des "engagements".

Pour ce qui est de nos dépenses comptants, nous sommes restés, encore une fois, bien en-deçà de nos prévisions: sur les 15,032,000 dollars de prévus au budget, 12,994,000 dollars seulement ont été dépensés soit, 86.4 pour cent des prévisions budgétaires.

Malgré la situation de nos prévisions, les résultats obtenus sont en nette améli-

oration sur ceux de l'année dernière, alors que nous n'avions pu atteindre que 84.9 pour cent de nos engagements prévus et 81.1 pour cent de nos dépenses au comptant. Cette situation est bien symptomatique des effets toujours croissants des méthodes de contrôle de la gestion qui ont leur influence sur le système administratif du Centre, tout comme elle est révélatrice d'une tendance trop conservatrice dans la préparation du budget, laquelle tendance fera l'objet d'une attention particulière à l'occasion des budgets futurs.

Le Centre se retrouve, à la fin de l'année financière, avec un total de 9,162,000 dollars en affectations non engagées contre 6,908,000 dollars de prévisions, et avec des engagements en cours de 9,798,000 dollars contre 9,909,000 dollars de prévus. Quant aux liquidités, le Centre a atteint le terme de l'exercice financier avec un surplus de 4,590,000 dollars de comptant contre 2,327,000 dollars de prévus. Cet écart tient en majeure partie aux engagements prévus qui n'ont pu tous être réalisés. Cette situation a eu pour résultat d'ajouter encore 1,200,000 dollars à notre surplus comptant. Par ailleurs, la baisse du pourcentage des engagements effectivement déboursés a ajouté 656,000 dollars au surplus prévu. Le tableau suivant montre, entre autres, les effets de ces facteurs:

(in thousands of dollars)

(en milliers de dollars)

	Budgeted cash surplus	\$2,327	Surplus comptant prévu au budget
	Increase due to: Variance in ratio of disbursements to commitments	656	Augmentation due à: Variation du rapport dépenses/engagements
	Variance in ratio of commitments to appropriations	1,207	Variation du rapport engagements/affectations
	Increased interest income	250	Augmentation du revenu au titre de l'intérêt
	Contingency provision not required	150	Réserve pour imprévus non utilisés
	Actual cash surplus at 31 March 1974	\$4,590	Surplus réel au 31 mars 1974

Management costs

A total of \$2.856 million was spent in support of general management activities during the fiscal year under review, compared to \$1.730 million in 1972-73. Of the total, \$0.413 million was in respect of preparation costs of the Centre's new headquarters in downtown Ottawa in addition to \$0.340 million spent in 1972-73. Net of these extraordinary expenditures, management costs for the two fiscal periods were \$2.443 million and \$1.390 respectively. Much of the increased cost of general management is attributable to an increase in staff from 60 at March 31, 1973 to 108 at March 31, 1974, higher salary levels, and significantly higher outlays for accommodation, office equipment, computer services and communications.

Increased personnel costs had the effect of raising divisional management expenditures from \$1.483 million to \$2.329 million. A study of table I indicates that the percentage of total management costs, or "overhead", to program expenditure continues to decrease.

Special projects

The IDRC acts, on behalf of the Canadian International Development Agency, as managing agent for the triticale and cassava/swine research projects. In the fiscal year under review a total of \$920,000 was expended in support of these projects. Of this amount all but \$26,000 for division management expenditures was provided by the Canadian International Development Agency or the Canada Plus One Committee.

Tables I and II summarize some of the more significant financial aspects of the Centre's activities over the period under review.

Frais généraux d'administration

Pour le présent exercice financier, l'Administration a nécessité des frais généraux de 2,856,000 dollars contre 1,730,000 en 1972-1973. Sur le premier montant, 413,000 dollars ont été dépensés pour l'aménagement du nouveau siège social au centre ville. Dans cet ordre, 340,000 dollars avaient été dépensés en 1972-1973. Ces dépenses extraordinaires mises à part, les frais d'administration pour les deux années financières mentionnées seraient respectivement de 2,443,000 dollars et 1,390,000 dollars. Une bonne partie de cette augmentation tient au volume du personnel administratif qui, de 60 qu'il était au 31 mars 1973, est passé à 108 au 31 mars 1974. A ceci, vient s'ajouter la hausse des salaires ainsi qu'une augmentation importante des postes suivants: loyer, fourniture et équipement de bureau, services d'ordinateurs et frais de communication.

L'augmentation des dépenses au compte du "Personnel" a eu pour effet de faire passer de 1,483,000 dollars à 2,329,000 dollars les frais d'administration des Divisions. Une étude du tableau 1 montre que le pourcentage de l'ensemble des frais d'administration (ou "frais généraux") par rapport aux dépenses des programmes continue à baisser.

Projets spéciaux

Le CRDI représente l'Agence Canadienne pour le Développement International à titre d'administrateur des projets de recherche portant sur le Triticale et le Manioc/Porc. Pour l'exercice financier en cours, un montant total de 920,000 dollars a été dépensé au compte de ces projets. Ce montant, exception faite de 26,000 dollars dépensés pour l'administration des Divisions, a été fourni par l'Agence Canadienne pour le Développement International ou le Canada Plus One Committee.

Les tableaux I et II résument certains des aspects financiers les plus importants des activités du Centre pour l'exercice en cours.

AUDITOR GENERAL OF CANADA

Ottawa, June 11, 1974.

To: International Development Research Centre
and
The Honourable Mitchell Sharp,
Secretary of State for External Affairs,
Ottawa.

Sirs,

I have examined the balance sheet of the International Development Research Centre as at March 31, 1974 and the statement of revenue and expenditure for the year then ended. My examination included a general review of the accounting procedures and such tests of accounting records and other supporting evidence as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, these financial statements give a true and fair view of the financial position of the Centre as at March 31, 1974 and the results of its operations for the year ended on that date, in accordance with generally accepted accounting principles applied on a basis consistent with that of the preceding year.

Yours faithfully,

J. J. Macdonell
Auditor General of Canada.

AUDITEUR GÉNÉRAL DU CANADA

Ottawa, le 11 juin 1974

A: Centre de Recherches pour le Développement International
et
L'honorable Mitchell Sharp
Secrétaire d'Etat aux Affaires Extérieures
Ottawa

Messieurs,

J'ai examiné le bilan et l'état des revenus et dépenses présentés par le Centre de Recherches pour le Développement International et ce pour l'exercice financier arrêté au 31 mars 1974. A cette occasion, j'ai passé en revue les méthodes comptables appliquées et, pour les examens qui s'imposent en la circonstance, j'ai procédé à certains contrôles des livres et des pièces justificatives.

J'estime, d'après les principes généraux de comptabilité suivis cette année à l'instar de l'année précédente, que les états financiers ci-joints reflètent fidèlement au 31 mars 1974 la situation financière du Centre et l'état de ses activités.

Veillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

J. J. Macdonell
Auditeur Général du Canada

**International Development Research Centre/
Centre de Recherches pour le Développement International**

(Established by the International Development Research Centre Act)/
(Institué par la Loi sur le Centre de Recherches pour le Développement International)

**Balance Sheet as at March 31, 1974/
Bilan au 31 mars 1974**

(with comparative figures as at March 31, 1973)/
(avec chiffres comparatifs au 31 mars 1973)

Assets/Actif

	1974	1973
Cash/Encaisse	\$ 89,096	\$ 40,365
Short-term deposits and accrued interest/ Dépôts à court terme et intérêts courus	4,959,561	3,475,136
Canada Savings Bond and accrued interest/ Bonds d'Épargne du Canada et intérêts courus	51,551	51,396
Accounts receivable/ Comptes d'effets à recevoir	100,626	68,714
Prepaid expense/ Dépenses payées d'avance	26,261	6,898
Staff residence, at cost/ Propriété: prix coûtant	\$44,326	
Less: Accumulated depreciation/ Moins: amortissement accumulé	<u>242</u>	
	44,084	—
	<u>\$5,271,179</u>	<u>\$3,642,509</u>

Liabilities/Passif

	1974	1973
Accounts payable and accrued liabilities/ Comptes d'effets à payer et passif couru	\$ 603,839	\$ 486,952
Funds provided by others for special projects/ Fonds fournis par d'autres pour projets spéciaux	77,795	371,698
Surplus/Excédents:		
Balance at beginning of year/ Solde au début de l'année	\$2,783,869	
Add: Excess of revenue over expenditure/ Plus: Excédent des revenus sur les dépenses	<u>1,805,676</u>	
Balance at end of year/ Solde à la fin de l'année	4,589,545	2,783,869
	<u>\$5,271,179</u>	<u>\$3,642,509</u>

The accompanying notes are an integral part of the financial statements/
Les notes ci-jointes font partie intégrante des états financiers.

Certified correct/
Certifié vrai:

R. J. Audet
Treasurer/Trésorier

Approved/
Approuvé:

W. David Hopper
President/Président

I have examined the above balance sheet and the related statement of revenue and expenditure and have reported thereon under date of June 11, 1974 to the International Development Research Centre and the Secretary of State for External Affairs.

J'ai examiné le bilan ci-dessus ainsi que l'état des revenus et dépenses y relatif et j'ai adressé, en date du 11 juin 1974, un rapport à ce sujet au Centre de Recherches pour le Développement International et au Secrétaire d'Etat aux Affaires Extérieures.

J. J. Macdonell
Auditor General of Canada/
Auditeur Général du Canada

International Development Research Centre
Statement of Revenue and Expenditure for the year ended March 31, 1974
(with comparative figures for the year ended March 31, 1973)

Centre de Recherches pour le Développement International
Etat des revenus et dépenses pour l'année terminée le 31 mars 1974
(avec chiffres comparatifs pour l'année terminée le 31 mars 1973)

Revenue:

Grant received pursuant to External Affairs
Vote 25 (Vote 30 in 1972-73)

Interest earned

Expenditure:

Programs

Agriculture, Food and Nutrition
Sciences
Social Sciences and Human Resources
Population and Health Sciences
Information Sciences
External liaison and relations
Industrial and Engineering Sciences
Special projects
Less: Provided for by
Canadian International
Development Agency
Other

Administration

Salaries, allowances and benefits
Accommodation
Furniture and equipment
Professional and special services
Communications
Publications and printing
Staff travel and removal
Governors' meetings, honoraria
and travel
Office supplies
Sundry

Excess of revenue over expenditure

	<u>1974</u>	<u>1973</u>
	\$14,000,000	\$8,000,000
	825,127	344,545
	<u>14,825,127</u>	<u>8,344,545</u>
	3,242,426	1,591,530
	2,629,058	1,341,704
	2,178,436	1,059,609
	1,152,754	588,058
	895,314	320,483
	39,093	—
	\$919,534	
	883,006	
	10,628	
	<u>893,634</u>	
	25,900	26,260
	<u>10,162,981</u>	<u>4,927,644</u>
	1,010,854	659,538
	896,462	535,095
	209,570	85,249
	171,858	80,929
	159,112	75,395
	111,547	73,250
	99,646	95,148
	83,351	60,374
	63,289	41,481
	50,781	23,807
	<u>2,856,470</u>	<u>1,730,266</u>
	<u>13,019,451</u>	<u>6,657,910</u>
	<u>\$1,805,676</u>	<u>\$1,686,635</u>

Revenus:

Octroi reçu en conformité du:
crédit no 25 des Affaires Extérieures
(crédit no 30 en 1972-73)

Intérêts gagnés

Dépenses:

Programmes

Sciences de l'Agriculture, de
l'Alimentation et de la Nutrition
Sciences Sociales et Ressources Humaines
Sciences de la Population et de la Santé
Sciences de l'Information
Liaison et Relations Extérieures
Sciences de l'Industrie et de l'Ingénierie
Projets spéciaux
Moins: Fourni par
l'Agence Canadienne de
Développement International
Autres

Administration

Traitements, allocations et avantages sociaux
Logement
Fournitures et matériel de bureau
Services professionnels et services spéciaux
Communications
Publications et impression
Déplacements et déménagements du personnel
Assemblées des Gouverneurs, honoraires
et déplacements
Approvisionnement de bureau
Divers

Excédents des revenus sur les dépenses

The accompanying notes are an integral part of the financial statements.

Les notes ci-jointes font partie intégrante des états financiers.

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

Notes to the Financial Statements

1. As at March 31, 1974, the Centre had outstanding commitments totalling \$9,798,373. In addition, the Centre had submitted formal offers to prospective grantees totalling \$935,688 and was awaiting acceptance of these offers. The Centre also had commitments totalling \$3,925,366 which are to be met with funds provided by the Canadian International Development Agency under agreements entered into with that Agency in respect of two development research projects.
2. Included in accommodation expenditure is an amount of \$413,353 (1973 — \$340,000) which is the cost of partitions and other modifications of the Centre's new premises.
3. Salaries totalling \$319,401 were paid to ten executive officers.

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Notes annexées aux états financiers

1. Au 31 mars 1974, le Centre avait des engagements non encore réglés pour un total de \$9,798,373. En outre, le Centre avait présenté à des bénéficiaires éventuels des offres officielles pour un total de \$925,688 et il attendait que l'on accepte ces offres. Le Centre avait également des engagements pour un total de \$3,925,366, somme devant être assurée par l'Agence Canadienne de Développement International en vertu d'accords portant sur deux projets de recherche sur le développement.
2. La somme de \$413,353 (1973 — \$340,000), incluse au poste des dépenses sous la rubrique "Logement", représente le coût de cloisonnage et autres modifications des nouveaux locaux du Centre.
3. Des traitements totalisant \$319,401 ont été versés à dix cadres supérieurs.

**Allocation of IDRC financial resources for projects and management — 1973-74 and 1972-73/
Affectation des revenus aux projets et à l'administration — 1973-74 et 1972-73
(in thousands of dollars/en milliers de dollars)**

IDRC Activities/ Activités du CRDI	Approved Appropriations/ Affectations approuvées				Cumulative Commitments/ Engagements cumulatifs				Cash Expenditures/ Dépenses courantes			
	1973-74	%	1972-73	%	1973-74	%	1972-73	%	1973-74	%	1972-73	%
Program projects/ Projets des programmes	16,118	71.4	9,451	70.4	16,112	70.7	7,247	64.7	6,983	53.7	2,953	44.5
Division activity projects/ Projets préliminaires des divisions	1,278	5.6	759	5.7	1,495	6.6	736	6.7	826	6.4	466	7.1
Division management/ Administration des programmes	2,329	10.4	1,483	11.0	2,329	10.2	1,483	13.2	2,329	17.9	1,483	22.3
General management/ Administration générale	2,856	12.6	1,730	12.9	2,856	12.5	1,730	15.4	2,856	22.0	1,730	26.1
Total	22,581	100.0	13,423	100.0	22,792	100.0	11,196	100.0	12,994	100.0	6,632	100.0

**Management Report/
Rapport de gestion**
(in thousands of dollars)
(en milliers de dollars)

(Excluding Special Projects)
(À l'exclusion des projets spéciaux)

For the twelve months ended March 31, 1974
Pour les douze mois se terminant le 31 mars 1974

Sector/Activity Secteur/Activité	Approved budget/ Budget approuvé	Approved appropriations/ Affectations approuvées	Balance available for appropriation/ Solde disponible pour affectation	Commitments/ Engagements	Cumulative Commitments 1973-74/ Engagements cumulatifs 1973-74	Cash Payments During 1973-74/ Versements de numéraires au cours de 1973-74	as at March 31, 1974 au 31 mars 1974		
							Uncommitted appropriations/ Crédits non engagés	Outstanding commitments/ engagements en cours	Total encumbrances/ Total des imputations
1. Program operations/ Opérations des programmes									
Agriculture, Food and Nutrition Sciences/ Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition	7,000	6,997	3	5,305	7,707	3,243	2,907	4,464	7,371
Industrial and Engineering Sciences/ Sciences de l'Industrie et de l'Ingénierie	50	41	9	41	41	39	—	2	2
Information Sciences/ Sciences de l'Information	2,100	1,984	116	1,392	1,526	1,153	2,073	373	2,446
Population and Health Sciences/ Sciences de la Population et de la Santé	4,350	4,344	6	2,847	4,076	2,179	1,998	1,897	3,895
Social Sciences and Human Resources/ Sciences Sociales et Ressources Humaines	5,450	5,425	25	4,851	5,652	2,629	2,184	3,023	5,207
2. External liaison and relations/ Liaison et relations extérieures	850	934	(84)	934	934	895	—	39	39
3. Administration/ Administration									
General management/ Gestion générale	2,807	2,856	(49)	2,856	2,856	2,856	—	—	—
Unallocated Centre reserve/ Réserve non attribuée du Centre	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	22,607	22,581	26	18,226	22,792	12,934	9,162	9,798	18,960

Regional offices

During the past two years the IDRC has set up regional offices in Singapore to cover the Asian region, Bogota to cover Latin America and the Caribbean, and Dakar to cover West Africa. During the year under review these offices have come close to taking full shape. The following is an assessment of what has been achieved so far:

The regional offices are proving to be an effective means of ensuring that the work of the Centre is relevant to the concerns and needs of developing countries.

One important objective, that of identifying and assessing, at first hand, the research institutions and researchers, is made possible by the presence in each regional office of representatives of the four program divisions. This year's appointments to the Bogota Regional Office, for example, of Dr. Jorge Garcia (of Chile) in Population and Health Sciences, and of Dr. Luiz Beltran (of Bolivia) in Information Sciences, enable IDRC to keep in close touch both with Latin American research needs and with the progress of individual

Bureaux régionaux

Au cours des deux dernières années le CRDI a établi des bureaux régionaux à Singapour, Bogota et Dakar pour couvrir respectivement les territoires suivants: la région asiatique, l'Amérique latine plus les Caraïbes et, enfin, l'Afrique de l'Ouest. Ces bureaux ont parachevé cette année leur constitution et ils sont sur le point d'atteindre à l'état de fonctionnement normal. Ci-après, une appréciation des réalisations faites dans ce domaine:

Il est maintenant prouvé que les bureaux régionaux sont un moyen valable pour

permettre au Centre de s'assurer que ses travaux servent efficacement les intérêts et les besoins des pays en voie de développement.

Un de leurs rôles principaux qui consiste à faire l'inventaire direct des institutions de recherche et des chercheurs, tout en s'arrêtant à leurs capacités, est rendu possible grâce à la représentation des quatre Divisions dans chaque bureau régional. C'est ainsi que l'affectation, cette année, au bureau régional de Bogota du Dr Jorge Garcia (du Chili), qui relève de la Division des Sciences de la Population et de la Santé, et du Dr Luiz Beltran (de Bolivie), de la Division des Sciences de l'Information, a permis au Centre, d'une part d'avoir un compte rendu continu sur les impératifs des pays latino-américains dans le domaine de la recherche et d'autre part d'être renseigné d'une façon suivie sur les projets distincts subventionnés.

Tout le personnel dans les bureaux régionaux, et plus particulièrement les directeurs régionaux, ont le souci constant de collaborer dans ce sens. Ainsi, la nomination de Monsieur Nihal Kappagoda, à titre de directeur régional à la tête du bureau régional d'Asie, a été bien utile à la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines, à Ottawa, qui a pu bénéficier du concours de cet économiste profondément versé dans le domaine du développement. Avant de venir au Centre, Monsieur Kappagoda était directeur du Département des Ressources Extérieures au Ministère des Affaires Economiques et du Plan au Gouvernement de Sri Lanka.

Une seconde raison d'être des bureaux régionaux est d'harmoniser les relations du CRDI avec les gouvernements et les institutions des pays en voie de développement. Dans certains cas, les bureaux régionaux sont amenés à s'occuper de l'exécution des accords officiels passés avec les gouvernements et les agences,



projects supported by the Centre. All of the staff of the regional offices, and in particular the regional directors, share this objective. To give one example, the appointment of Mr. Nihal Kappagoda as Regional Director for the Asia Regional Office has been of specific help to the work of the division of Social Sciences and Human Resources. Mr. Kappagoda is an economist with considerable development experience, and was previously Director of the Department of External Resources in the Ministry of Planning and Economic Affairs in the Government of Sri Lanka.

A second objective of the regional offices is that of ensuring that IDRC operates in harmony with the governments and institutions of developing countries. In some cases, this involves the working out of formal agreements with governments and agencies in order that the research programs can be efficiently implemented. During 1973-74, IDRC signed general agreements of cooperation with the governments of Indonesia, Lebanon, Nepal and Thailand. As well, many individual project agreements were signed with institutions that received IDRC research funds. A large proportion of the time of the regional directors is taken up with negotiations and various communications concerning projects. This has been particularly the case in Africa where the staff had to deal with many new IDRC-supported projects, a great variety of institutional and governmental procedures, and communications problems because of the vast area to be covered. Consequently Mr. Anthony Price, the Regional Director for the Africa Regional Office, is continually on the move.

A third and crucial objective of the regional offices is to ensure that the needs of

the developing countries figure centrally in the decision-making processes at the Centre's headquarters. To do this, the regional offices serve as centres where information can be brought together, where program representatives can share ideas, and where all the regional staff can assess programs and strategies for support. As a second stage, the regional office staff then set out to feed the perceptions of the regions back to Headquarters. The regional offices are of recent origin and it is thus natural that only a beginning has as yet been made in this work. Dr. Henrique Tono, Regional Director for Latin America, has taken particular pains to hold regular meetings of the regional staff so that they may focus on the general direction and activities of IDRC across normal bounds of their particular scientific disciplines.

Much can still be done through the regional offices to underline the decentralized approach that IDRC seeks to take. Further steps are afoot. The setting up of an additional regional office in Beirut, Lebanon, later in 1974 to cover countries in North Africa and West Asia, should enhance the Centre's responsiveness to the different needs of another region.

ouvrant ainsi la voie aux programmes de recherches et à leur réalisation. Au cours de l'exercice 1973-74, le CRDI a signé des accords généraux de coopération avec les gouvernements de l'Indonésie, du Liban, du Népal et de la Thaïlande. Pendant la même période, plusieurs projets distincts ont fait l'objet d'accords passés avec des institutions qui ont reçu du CRDI des fonds destinés à la recherche. Ainsi, les directeurs régionaux doivent consacrer une bonne partie de leur temps à différentes négociations et communications relatives aux projets. Cette situation a été particulièrement notoire en Afrique où le personnel a eu à se pencher sur plusieurs nouveaux projets subventionnés par le CRDI et à s'occuper, par la même occasion, de certains problèmes d'administration et de communication tant avec les institutions qu'avec les gouvernements, le territoire couvert par le bureau régional d'Afrique étant si vaste. Aussi Monsieur Anthony Price, le directeur régional du bureau régional d'Afrique, est-il continuellement d'attaque.

Comme troisième raison d'être des activités des bureaux régionaux et non la moindre, il y a lieu de signaler le souci constant de mettre continuellement les responsables, au siège social du Centre à Ottawa, au courant des besoins des pays en voie de développement. Pour ce faire, les bureaux régionaux jouent le rôle de centre de triage d'informations où les représentants des Programmes peuvent échanger des idées et où tout le personnel régional s'active à déterminer les programmes à subventionner et à proposer les méthodes à appliquer. Dans un autre domaine, le bureau régional s'occupe de

renseigner le siège social sur les réactions des régions desservies. Les bureaux régionaux étant une conception récente du Centre, il est naturel que la recherche de leur structure ne soit encore qu'à ses débuts. Le Dr Henrique Tono, directeur régional pour l'Amérique latine s'est donné beaucoup de peine pour réunir régulièrement ses différents collaborateurs et les inciter à se pencher, par delà leurs intérêts respectifs dans leurs domaines scientifiques, sur les tendances et les activités générales du Centre.

Il reste beaucoup à faire dans le domaine des bureaux régionaux pour amener leurs activités à refléter les dispositions décentralisatrices du Centre. Le nouveau bureau régional de Beyrouth, Liban, qui commencera ses activités tard en 1974 et qui couvrira les pays de l'Afrique du Nord et de l'Asie de l'Ouest concrétisera encore plus l'intérêt que le Centre porte aux différents besoins des régions qui restent à couvrir.

Publications

During the period under review, the Centre's publication program has expanded considerably. Eighteen new titles were added to the IDRC Monograph Series, totalling some 1,300 printed pages and covering a wide variety of subject matter. In addition, the Centre published the quarterly IDRC Reports, and the Letter to the Governors, and prepared and distributed some 40 news releases.

A number of popular articles were also written by Centre staff, in both French and English, for international periodicals such as *Nature*, *Science & Public Affairs*, *New Scientist*, *Scientific American*, *CERES*, the *Canadian Geographical Journal*, *La Recherche* and *Science et Vie*. Others were written for British and Canadian newspapers such as the *Guardian*, the *Vancouver Province* and the *Globe and Mail*; still others appeared in newspapers in the developing world via Gemini News Service. Since its inception in May 1970, more than 170 publications of all kinds have appeared as a result of Centre activities.

Partly as a result of the increased activity in this field, and also in the interests of greater efficiency, the Centre's publishing activities were consolidated during the year into a single Office of Publications. A close liaison was established between it and the Office of Public Information, and the two offices moved into adjoining quarters on the same floor.

Previously, a distinction was made between what were called "scientific publications" and "general publications." The former were produced by the Information Sciences Division and the latter by the Office of Public Information.

For production purposes, there is no longer any such distinction: all manuscripts, once ready for the printer, are routed through the Office of Publications. Reginald MacIntyre, the Publications Coordinator, arranges for design and lay-

out, and processes them through to final delivery. Editorial preparation of the manuscripts is handled by editors in either the Office of Publications or the Office of Public Information, or in collaboration between the two. In some cases, the manuscripts are written in either Office.

However, the Office of Public Information has a special responsibility for writing and editing what might be called "house" publications. These include the *Annual Report*, the quarterly *IDRC Reports*, the *Letter to the Governors*, and cross-indexed list of projects (of which *The First 200 Projects* is the latest), and the news releases.

The IDRC Monograph series, which now contains 30 titles, includes the Centre's scientific publications (conference proceedings, workshop reports, books like *Nutritive Value of Triticale Protein*, directories, bibliographies, etc.), and also what used to be known as "general publications" (booklets, brochures, etc.).

A special effort has been made to publish proceedings and reports of conferences without undue delay: it has been possible, for example, to publish a full-scale volume of proceedings, including a number of highly technical papers, within four to six months after a meeting was held.

Both French and English language publications are being produced by Centre staff in Ottawa. During the past year, special arrangements have been made to initiate a Spanish language program.

Publications

Au cours de l'année 1973-74, le programme des publications du Centre s'est considérablement élargi. Dans la série des monographies du CRDI, dix-huit nouvelles publications représentant quelque 1,300 pages imprimées, sont parues sur différents sujets. En outre, le Centre a publié *Le CRDI Informe*, revue trimestrielle, la *Lettre aux Gouverneurs*, et il a dirigé et distribué quelques 40 communiqués de presse.

Les membres du personnel ont également rédigé, aussi bien en français qu'en anglais, un certain nombre d'articles de vulgarisation pour des revues internationales telles *Nature*, *Science and Public Affairs*, *New Scientist*, *Scientific American*, *CERES*, le *Canadian Geographical Journal*, *La Recherche*, et *Science et Vie*. D'autres articles ont été rédigés pour des journaux anglais et canadiens: *The Guardian*, *The Vancouver Province* et *The Globe and Mail*, alors que certains autres sont parus via le Service de Nouvelles Gemini dans des journaux de pays en voie de développement. Depuis ses débuts, en mai 1970, le Centre a fait paraître suite à ses diverses activités plus de 170 publications de tous genres.

Les diverses opérations du Centre en matière de publication ont été regroupées au cours de l'année et elles se rattachent maintenant toutes au Service des Publications, d'une part en raison des activités accrues dans ce domaine et d'autre part en vue d'une plus grande efficacité. Une étroite collaboration a été établie entre ce secteur et le Service de l'Information et ces deux services se sont installés l'un près de l'autre au même étage.

Par le passé, les "publications scientifiques" se distinguaient des "publications générales". Les premières étaient produites par la Division des Sciences de l'Information alors que les dernières relevaient du Service de l'Information.

Pour des raisons de production, cette distinction n'existe plus: tous les manuscrits, une fois à être publiés, sont acheminés par l'entremise du Service des Publications. Reginald MacIntyre, coordonnateur des publications, s'occupe de la présentation et de la mise en page avant de faire parvenir les textes chez l'imprimeur. La rédaction des manuscrits est confiée aux rédacteurs, soit du Service des Publications, soit du Service de l'Information, ou faite en commun.

Toutefois, le Service de l'Information est particulièrement responsable de la rédaction et de la préparation des publications dites "internes". Celles-ci comprennent le *Rapport Annuel*, *Le CRDI Informe*, revue trimestrielle, la *Lettre aux Gouverneurs*, la liste de référence des projets (dont *Les Premiers 200 Projets* est la plus récente), et les communiqués de presse.

La série des monographies du CRDI, qui compte maintenant 30 titres, comprend les publications scientifiques du Centre (comptes rendus des colloques, rapports des séances de travail, livres tels que *Nutritive Value of Triticale Protein*, répertoires, bibliographies, etc.) ainsi que ce qu'on appelait autrefois les "publications générales" (dépliants, brochures, etc.).

Le Centre a fait des efforts particuliers pour publier sans trop de délai les comptes rendus et rapports des colloques: ainsi, nous avons pu, dans un intervalle de quatre à six mois après chaque réunion, publier des comptes rendus complets y compris un certain nombre de mémoires très techniques.

Le personnel du Centre, à Ottawa, rédige des publications à la fois en langue française et en langue anglaise. Au cours de la dernière année, des dispositions spéciales ont été prises pour mettre en œuvre un programme de publications en langue espagnole.

Extramural activities

Any report of the activities of the Centre would be incomplete without some reference to the work done by many staff members serving on other bodies both in Canada and internationally. One of the objectives of the Centre, as set out in the 1970 Act of Parliament, is "to encourage generally the coordination of international development research", and a major means to that end has been to accept membership on many committees and working groups. Sometimes this work helps to achieve greater coordination and cooperation; sometimes the Centre staff can bring specialist knowledge of their own or knowledge accumulated through the Centre to these other bodies; sometimes they can even perform the role of a catalyst, to bring together research scientists and administrators who were otherwise isolated from each other.

A comprehensive account of this work would be difficult to give, but the examples which follow should serve to show the scope of these extramural activities:

- The Director of the Agriculture, Food and Nutrition Sciences Division, Joseph H. Hulse, serves as a member of the World Bank Consultative Group on Agricultural Research, as a member of the United Nations Protein Advisory Group (UNPAG) and as chairman of the UNPAG Working Group on Protein Methods for Cereal Breeders. He was also chairman of the International Union of Food Science and Technology Symposium on Interaction of Agriculture with Food Science.
- Prod Laquian, Associate Director for Rural-Urban Dynamics, has been working on a technical committee planning the UN Human Settlements conference in Vancouver in 1976.

- Kate Wild, of the Information Sciences Division, has been editing the ISIS Newsletter, which helps coordinate the work of users in Sweden, Geneva and Canada of the computerized Integrated Set of Information Systems.
- The Associate Director for Demography, Walter Mertens, has been elected to the Council of the International Union for the Scientific Study of Population of the International Population Conference in Liege in 1973.
- David Spurgeon, the Director of Publications, is on the Editorial Advisory Board of *Focus: Technical Cooperation*, the publication of the Society for International Development.
- The Associate Director for Fisheries, W. H. Allsopp, is a member of the Technical Advisory Committee's sub-committee on aquaculture, and was chairman of the sub-committee on training at the FAO Conference on Fish Processing and Products in Tokyo in December 1973.
- George Brown, Director of the Population and Health Sciences Division, and Wendy Dobson of the President's office have served on the Canadian Government's interdepartmental committee planning for the World Population Conference. They have also been advisors to the UN Fund for Population Activities and the UN Population Division.
- Among the bodies of which the President, David Hopper, is a member are the Technical Advisory Committee (TAC) of the Consultative Group on International Agricultural Research; the Board of Trustees of the Population Council; the Social Science Research Council of Canada; and the Governing Body of the Institute of Development Studies, Sussex University, England.

Activités extérieures

Le rapport des activités du Centre serait incomplet si nous ne signalions le travail accompli par plusieurs de ses membres au sein d'autres organismes canadiens et internationaux. L'un des objectifs du Centre, tel que défini par la loi du Parlement en 1970, est "d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international," et c'est surtout en faisant partie de nombreux comités et groupes de travail que les membres du Centre ont cherché à atteindre ce but. De telles activités favorisent parfois une plus grande coordination et coopération car, d'une part, les spécialistes du Centre sont amenés à mettre à la disposition de ces organismes, soit leurs propres connaissances, soit celles qu'ils ont acquises au cours de leurs activités au sein du Centre et, d'autre part, ils sont amenés à jouer le rôle de catalyseur en permettant à des hommes de science et à des administrateurs de se rencontrer alors qu'ils n'auraient autrement aucun contact.

Même s'il est impossible de donner une description complète de ce travail, les quelques exemples qui suivent devraient permettre de montrer l'étendue des activités extérieures du Centre:

- Le directeur de la Division des Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition, Joseph H. Hulse, est membre du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale de la Banque Mondiale, membre du Groupe Consultatif des Protéines des Nations Unies (UNPAG) et président du Groupe de Travail sur les Méthodes des Protéines pour les Sélectionneurs de Céréales de l'UNPAG. Il était aussi président de l'Union Internationale de la Science de l'Alimentation et du Symposium Technologique sur l'Interaction entre l'Agriculture et la Science de l'Alimentation.
- Prod Laquian, directeur associé, Dynamique Rurale Urbaine, a participé au Comité technique de préparation de la Conférence des Nations Unies sur les Etablissements Humains, qui sera tenue à Vancouver en 1976.
- Kate Wild, de la Division des Sciences de l'Information, a édité le ISIS Newsletter qui a contribué à coordonner le travail des usagers de l'Ensemble Intégré de Systèmes d'Information en Suède, à Genève et au Canada.
- Le directeur associé, Démographie, Walter Mertens, a été élu au Conseil de l'Union Internationale pour l'Etude Scientifique de la Population de la Conférence Internationale sur la Population, tenue à Liège en 1973.
- David Spurgeon, directeur des Publications, est membre du Conseil Consultatif Editorial de *Focus: Coopération Technique*, publication de la Société de Développement International.
- Le directeur associé, Pêches, W. H. Allsopp, est membre du sous-comité du Comité Consultatif Technique sur l'Aquiculture et il était président du sous-comité de formation à la Conférence de la OAA sur la Transformation et les Produits de la Pêche, à Tokyo, en décembre 1973.
- George Brown, directeur de la Division des Sciences de la Population et de la Santé, et Wendy Dobson, du Cabinet du Président, ont travaillé au planning fait par le Comité Interdépartemental du Gouvernement Canadien pour la Conférence Mondiale de la Population. Ils ont aussi été conseillers du Fonds des Nations Unies sur les Activités de la Population et à la Division de la Population aux Nations Unies.

- The Associate Director for Science and Technology Policy, C. H. G. Oldham, is a Governor of the Institute of Current World Affairs, the associate editor for science and technology of *World Development* and a member of the executive committee of the editorial board of *China Quarterly*, and of the management committee of the Contemporary China Institute.
- Donald Ferguson, Associate Director for Health Sciences, is official delegate for Canada to the National Council for International Health, which has representatives from 500 US organizations and offers advice on Congressional legislation and US government agency policy in the field of international health.
- The Director of the Social Sciences and Human Resources Division, Ruth Zagorin, has taken part in a series of Bellagio meetings as a member of the group of experts on Education and Development, and is a member of the continuing group representing several agencies and foundations for the coordination of social science research.
- John Woolston, the Director of the Information Sciences Division, is the Chairman of the AGRIS Implementation Advisory Group. This world-wide and computerized information system for agricultural sciences is to become operational in January 1975.
- The Associate Director for Forestry, Gilles Lessard, organized the first meeting of a working group on savannah forestry research to promote coordination between institutes in West Africa.
- Parmi les organismes dont le Président David Hopper est membre, il y a: le Comité Consultatif Technique (TAC) du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale, le Conseil d'Administration du Conseil de la Population, le Conseil Canadien de Recherches en Sciences Sociales, et l'Organisme de Direction de l'Institut des Etudes de Développement, Université Sussex, Angleterre.
- Le directeur associé, Politique de la Science et de la Technologie, C.H.G. Oldham, est l'un des gouverneurs de l'Institut des Affaires Mondiales Courantes, l'éditeur associé de la science et de la technologie du *Développement Mondial*, membre du Comité de Direction du Conseil Editorial du *China Quarterly* et enfin membre du Comité de Gestion de l'Institut de la Chine Contemporaine.
- Donald Ferguson, directeur associé, Sciences de la Santé, est le délégué officiel du Canada au Conseil National pour la Santé Internationale, qui a des représentants de 500 organisations américaines et donne ses avis sur la législation du Congrès et la politique gouvernementale américaine dans le domaine de la santé internationale.
- Le directeur de la Division des Sciences Sociales et des Ressources Humaines, Ruth Zagorin, a participé à une série des réunions Bellagio en tant que membre d'un groupe d'experts en Education et Développement et elle est membre du groupe permanent qui représente plusieurs organismes et fondations pour la coordination de la recherche en sciences sociales.
- John Woolston, directeur de la Division des Sciences de l'Information, est le président du Groupe Consultatif de l'établissement du système AGRIS. Ce système d'information, automatisé et mondial, commencera ses activités en janvier 1975.
- Le directeur associé, Foresterie, Gilles Lessard, a organisé la première réunion d'un groupe de travail sur la recherche dans le domaine des forêts de savane, et ce en vue de promouvoir la coordination entre les instituts de l'Afrique Orientale.

Program projects

(in thousands of dollars)

Programme des projets

(en milliers de dollars)

Region of activity	Territoire des opérations	Program divisions Programme des divisions								Total		% of Total % du Total	
		AF & NS SAA & N		IS SI		P & HS SP & S		SS & HR SS & RH		Total	Total	% of Total	% du Total
Africa	Afrique	1,915	4,333	587	593	1,038	1,804	859	1,006	4,399	7,736	26.7%	29.4%
Asia	Asie	2,773	3,252	140	1,073	359	896	1,450	2,777	4,722	7,998	27.6%	31.6%
Caribbean & Latin America	Caraïbes & Amérique latine	567	2,350	11	76	1,216	2,103	115	693	1,909	5,222	18.1%	12.8%
Global	Divers	—	149	371	743	500	832	1,484	2,274	2,355	3,998	13.8%	15.8%
Canada	Canada	854	990	10	1,165	—	74	690	1,777	1,554	4,006	13.8%	10.4%
Total	Total	6,109	11,074	1,119	3,650	3,113	5,709	4,598	8,527	14,939	28,960		
% of total	% du total	40.9%	38.3%	7.5%	12.6%	20.9%	19.7%	30.7%	29.4%			100%	100%



Approved during the fiscal year 1973-74
Approuvés au cours de l'exercice 1973-74



Approved to March 31, 1974
(including possible approved appropriations)
Approuvés au 31 mars 1974
(y compris des affectations en voie d'approbation)

AF & NS — Agriculture, Food and Nutrition Sciences
IS — Information Sciences
P & HS — Population and Health Sciences
SS & HR — Social Sciences and Human Resources

SAA & N — Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition
SI — Sciences de l'Information
SP & S — Sciences de la Population et de la Santé
SS & RH — Sciences Sociales et Ressources Humaines

Projects for which funds were approved during the fiscal year 1973-74

Agriculture, Food and Nutrition Sciences

Grain storage (Ghana)

For the University of Science and Technology, Kumasi, to test four different types of storage bin for maize and cowpeas with a view to reducing spoilage of food crops in tropical countries. \$19,700.

Village woodlots (Niger)

For the Forestry Services of the Ministry of Rural Economy, Government of Niger, to establish woodlots near 70 villages as an experiment in reforestation which could eventually alleviate the shortage of firewood in the semi-arid zone of West Africa. \$141,200.

Triticale, grain legumes (Algeria)

For the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform of the Government of Algeria, to carry out research aimed at producing high-yield varieties of grain for animal feed and human consumption, improve legume production and provide training to Algerians in this field. \$182,800.

Oysterculture (Sierra Leone)

For the Ministry of Agriculture and Natural Resources of the Government of Sierra Leone, for research on the mangrove oyster in tidal swamplands with a view to establishing an organized and profitable industry for coastal villages. \$164,500.

Animal diseases (ILRAD)

For the International Laboratory for Research on Animal Diseases (ILRAD), Kabete, Kenya, to develop means of immunological control of Trypanosomiasis and East Coast Fever, livestock scourges in several regions of Africa. \$100,000.

Animal production (ILCA)

To enable the IDRC to act as executing agent in the final stages of definition and establishment of the International Livestock Centre for Africa (ILCA), to be located in Addis Ababa, Ethiopia. \$150,000.

Projets ayant fait l'objet d'affectation de fonds au cours de l'exercice 1973-74

Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition

Stockage des grains (Ghana)

A l'Université des Sciences et de la Technologie, à Kumasi, pour expérimenter quatre différents modèles de coffres pour l'entreposage du maïs et du dolique dans le but de diminuer les avaries subies par les récoltes céréalières dans les pays tropicaux. \$19,700.

Bois de villages (Niger)

Au Service des Eaux et Forêts du Ministère de l'Economie Rurale, Gouvernement du Niger, pour l'aménagement de boisés en bordure de 70 villages à titre d'essai de reboisement dans une tentative de réduction de la pénurie du bois de chauffage dans la zone semi-aride de l'Afrique de l'Ouest. \$141,200.

Triticale, légumineuses à grains (Algérie)

Au Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire de la République algérienne, pour effectuer des recherches visant à développer, pour la nourriture des bestiaux et l'alimentation des hommes, des variétés de céréales à fort rendement, à améliorer la production des légumineuses et à assurer à des Algériens une formation dans ce domaine agricole. \$182,800.

Ostréculture (Sierra Leone)

Au Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles du Gouvernement de Sierra Leone, pour qu'il entreprenne des recherches sur les huîtres dans les marais de mangroves soumis au jeu des marées en vue de créer une industrie qui soit bien structurée et rentable pour les villages côtiers. \$164,500.

Pathologie animale (ILRAD)

Au Laboratoire International de Recherche sur les Maladies des Animaux, (ILRAD) à Kabete, au Kenya, pour mettre au point des mesures de contrôle immunologique de la trypanosomiase et de la theilériose, maladies du cheptel dans plusieurs régions africaines. \$100,000.

Elevage du bétail (ILCA)

Pour permettre au CRDI de s'occuper, en tant que fondé de pouvoir, des derniers travaux pour la détermination des objets du Centre International de l'Elevage pour l'Afrique (ILCA), situé en Ethiopie, et pour veiller à sa création officielle. \$150,000.

Trypanosomiasis (East Africa)

For the East African Community, to develop effective measures for the control of two lethal diseases of cattle in Africa, Animal Trypanosomiasis and East Coast Fever, through specific studies at Muguga, Kenya, of the development of anaemias and lesions in infected cattle. \$399,200.

Rangeland and reforestation (Senegal)

For the Forestry Services of the Government of Senegal, to select the most drought resistant species to be used in the reforestation of the arid regions of the country. \$173,800.

Irrigated forest plantations (Mali)

For the Ministry of Production of the Government of Mali, to select the most suitable forest species and to develop silviculture techniques for existing irrigated lands not suitable for agriculture. \$190,900.

Multiple cropping (Philippines), Phase II

For the International Rice Research Institute and the University of the Philippines, to expand their research into the agronomy, economics and entomology of intercropping in the Philippines and to encourage the development of a cooperative network of intercropping projects in South-east Asia. \$442,950.



Microbiological enrichment (Malaysia)

For the University of Malaya, to develop a simple technology to increase the protein content of cassava feed and to test the nutritional and biological value of the feed produced. \$86,700.

Grain legumes (ICRISAT)

To the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Hyderabad, India, to develop varieties of pigeon pea that are early maturing and better adapted to the semi-arid tropics, and to develop varieties of chick-pea that are high-yielding and more resistant to wilt and blight. \$496,000.

La Trypanosomiase (Afrique de l'Est)

A la Communauté Est-Africaine, pour mettre au point des méthodes efficaces de lutte contre deux maladies mortelles qui affectent le cheptel en Afrique, la Trypanosomiase et la Theilériose (fièvre côtière de l'Est africain), par des études approfondies à Muguga, Kenya, sur le développement de l'anémie et des lésions chez le bétail contaminé. \$399,200.

Boisements pastoraux (Sénégal)

A la Direction des Eaux et Forêts du Gouvernement du Sénégal, pour sélectionner les espèces forestières les plus résistantes à la sécheresse qui pourront être utilisées pour le reboisement des zones arides sahéliennes. \$173,800.

Plantations forestières irriguées (Mali)

Au Ministère de la Production du Gouvernement du Mali, pour sélectionner les espèces forestières les plus appropriées et mettre au point des techniques sylvicoles pour les terres irriguées qui sont impropres à l'agriculture. \$190,900.

Polyculture (Philippines), Phase II

A l'Institut International de Recherche sur le Riz et à l'Université des Philippines, pour étendre aux domaines de l'agronomie, de l'économie et de l'entomologie les recherches sur la polyculture dans les Philippines et pour favoriser la création d'un réseau coopératif de projets sur les cultures intercalaires en Asie du Sud-Est. \$442,950.

Enrichissement microbiologique (Malaysia)

A l'Université de Malaya, pour mettre au point une technologie simple afin d'augmenter le contenu en protéine des produits alimentaires à base de manioc et pour tester la valeur nutritive et biologique de ces aliments tels que produits. \$86,700.

Légumineuses à grains (ICRISAT)

A l'Institut International de Recherches sur les Cultures en Régions Tropicales Semi-Arides (ICRISAT) d'Hyderabad, en Inde, pour mettre au point des variétés de pois cajan qui viennent rapidement à maturité et qui sont mieux adaptées aux régions tropicales semi-arides, ainsi que des variétés de pois chiche qui donnent un haut rendement et qui résistent mieux à la sécheresse et à la niellure. \$496,000.

Cassava roots are chipped into small pieces in machines such as this one in Malaysia.

Type de machine servant au hachement des racines de manioc en Malaysia.

Food from grains (Lebanon)

For the American University of Beirut, to develop, adapt and demonstrate improved technologies for better utilization of cereals and grain legumes throughout the Near East, and to study the influence of soil and environment on the properties of certain important food grain legumes. \$127,200.

Cassava (Indonesia)

For the Faculty of Agriculture, University of Brawijaya, Malang, to explore ways of increasing cassava yields, particularly by combining the photosynthetic capabilities of perennial tree cassava with the standard root-producing plant. \$90,000.

Sorghum, millet, legumes (ALAD)

For the Arid Lands Agricultural Development Program (ALAD), Beirut, Lebanon, to conduct research on the improvement and adaptation of sorghum, millet and food legumes to North African and Middle Eastern countries with a strong emphasis on developing national research programs throughout the region. \$680,

Carps (Malaysia)

For the Malaysian Agricultural Research and Development Institute, Kuala Lumpur, to develop means to increase fish seed supply, and to train personnel in fish reproduction, nutrition and hatchery techniques. \$280,000.



CIAT swine outreach, Phase II

For the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, to develop a network of training centres on improved techniques of swine production and research, and to support specifically the programs in Nigeria, Costa Rica and Bolivia. \$195,000.

Aliments à base de grains (Liban)

A l'Université Américaine de Beyrouth, pour mettre au point, adapter et faire la démonstration de techniques améliorées permettant un meilleur usage des céréales et des légumineuses à grains au Proche-Orient, et étudier l'influence du sol et du milieu sur les propriétés de certaines variétés de légumineuses à grains qui occupent une place prépondérante dans l'alimentation. \$127,200.

Manioc (Indonésie)

A la Faculté d'Agriculture de l'Université de Brawijaya, à Malang, pour expérimenter différents moyens d'augmenter le rendement du manioc, surtout en combinant les qualités de photosynthèse du manioc vivace avec celles des plantes-racines ordinaires. \$90,000.

Sorgho, mil, légumineuses (ALAD)

Au Programme de Développement Agricole des Terres Arides (ALAD), à Beyrouth, Liban, pour faire des recherches sur les moyens d'améliorer le sorgho, le mil et les légumineuses et de les adapter aux pays d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient en s'attachant surtout à mettre sur pied dans ces régions des programmes nationaux de recherches. \$680,300.

Carpes (Malaysia)

A l'Institut de Recherche et de Développement Agricole de la Malaysia, à Kuala Lumpur, pour mettre au point des moyens d'accroissement de la production alevine et pour former un personnel dans le domaine de la reproduction des poissons, de leur nutrition et de l'exploitation des aleviniers. \$280,000.

Rayonnement du projet sur les porcs (CIAT), Phase II

Au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), à Cali, Colombie, pour mettre sur pied un réseau de centres de formation pour l'enseignement des méthodes améliorées de production des porcs et des techniques de recherche en ce domaine; et pour financer plus particulièrement les programmes du Nigeria, du Costa Rica et de la Bolivie. \$195,000.

Sea trout, mackerel and croaker, which were formerly discarded, are now processed at this fish plant in Guyana and sold locally.

Guyane — Traitement en usine et vente locale de la truite de mer, du maquereau et du "croaker", poissons autrefois rejetés à la mer.

Fish products (Guyana)

For the Government of Guyana, to develop means of processing and marketing various species of fish which are presently discarded during shrimp trawling operations in many parts of the Caribbean. \$204,710.

Cassava Brazil (CIAT)

For the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, to provide a broad range of research workers from North-East Brazil with intensive training in cassava research techniques at CIAT and to demonstrate the results of CIAT's current research program. \$28,000.

Cassava Peru (CIAT)

For the Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, to assist the Government of Peru in establishing cassava as a food crop and in building up Peruvian research potential for continuing cassava research. \$35,000.

Cassava mites (Trinidad)

For the Commonwealth Institute of Biological Control Station in Trinidad, to support research aimed at developing biological controls for a cassava mite infestation in East Africa through identification and study of the mite's natural enemies in Trinidad and adjacent areas. \$13,600.

Triticale (Chile)

For the Catholic University of Chile, Santiago, to select and identify triticales best suited to the environment and develop improved agronomic and crop management practices for triticale. \$91,000.



Produits halieutiques (Guyane)

Au Gouvernement de la Guyane, pour mettre au point des procédés de transformation et de vente de différentes espèces de poisson actuellement rejetées à la mer lors des opérations de chalutage des crevettes dans plusieurs parties des Caraïbes. \$204,710.

Manioc, Brésil (CIAT)

Au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), à Cali, Colombie, pour lui permettre d'assurer une formation accélérée sur les techniques de recherche relatives au manioc à des chercheurs de toutes classes du Nord-Est du Brésil, et pour faire la démonstration des résultats obtenus par le programme de recherche actuel du CIAT. \$28,000.

Manioc, Pérou (CIAT)

Au Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), à Cali, Colombie, pour aider le Gouvernement du Pérou à implanter la culture du manioc comme denrée alimentaire et à former de futurs chercheurs qui poursuivront la recherche entreprise dans ce domaine. \$35,000.

Mite du manioc (Trinité)

A l'Institut de la Station de Contrôle Biologique du Commonwealth de la Trinité, pour financer des recherches visant à mettre au point des moyens de lutte biologique contre l'infestation du manioc par une mite en Afrique de l'Est, par l'identification et l'étude des ennemis naturels des mites à la Trinité et dans les régions avoisinantes. \$13,600.

Triticale (Chili)

A l'Université Catholique du Chili, à Santiago, pour sélectionner et identifier les triticales les mieux adaptées au milieu écologique et mettre au point des méthodes améliorées de gestion en matières agronomique et agricole en ce qui concerne le triticale. \$91,000.

A plant breeder at CIMMYT, in Mexico, crossing varieties in the development of triticale.

Phytosélectionneur du CIMMYT au Mexique: opération croisement de variétés pour la culture du triticale.

Food legume processing (PRL)

For the Prairie Regional Laboratory of the National Research Council of Canada, Saskatoon, to conduct research in the milling of food legumes and cereals in support of current milling research being conducted in Nigeria. \$26,200.

Winter triticale (Guelph)

For the College of Agriculture, University of Guelph, Ontario, for the selection and testing of high-yielding winter triticales development at CIMMYT, the University of Manitoba and elsewhere. \$15,000.

Bovine diseases (Guelph)

For the University of Guelph, Ontario, to study the immunologic responses to *Trypanosoma congolense*, the organism responsible for Trypanosomiasis in cattle, and thus lay the groundwork for the development of successful vaccines against the disease. \$144,000.

Drought tolerance (Saskatoon)

For the University of Saskatchewan, to identify the hormonal influences which affect drought tolerance in sorghum and provide indices by which plant breeders can select the highest yielding lines when grown under drought conditions. \$627,000.



Gonadotropin (University of British Columbia)

For the University of British Columbia, Vancouver, to conduct research on the induced spawning of Indian and Chinese carps. \$15,375.

Food legume utilization (Saskatoon)

For the University of Saskatchewan, to carry out a systematic study of the properties of various legume and cereal flours, their processing and cooking properties in support of applied milling research at the Prairie Regional Laboratory and in Nigeria. \$26,400.

Gonadotropine (Université de la Colombie-Britannique)

A l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver, pour qu'elle effectue des recherches sur le frai provoqué des carpes indiennes et chinoises. \$15,375.

Utilisation des légumineuses alimentaires (Saskatoon)

A l'Université de la Saskatchewan, pour mener une étude systématique portant sur les propriétés de différentes farines à base de céréales et de légumineuses, leurs qualités dans le domaine de la transformation et de la cuisson, en vue de seconder les recherches appliquées entreprises sur la mouture au Laboratoire Régional des Prairies et au Nigeria. \$26,400.

Transformation des légumineuses alimentaires (PRL)

Au Laboratoire Régional des Prairies du Conseil National de Recherches du Canada, à Saskatoon, pour effectuer des recherches sur la mouture des légumineuses alimentaires et des céréales, recherches qui rejoignent celles déjà entreprises sur la mouture au Nigeria. \$26,200.

Maladies des bovins (Guelph)

A l'Université de Guelph, en Ontario, pour étudier les réactions immunologiques à la *Trypanosomiase congolense*, organisme qui propage la Trypanosomiase parmi le cheptel, et grâce aux travaux ainsi menés, contribuer à la mise au point de vaccins contre cette maladie. \$144,000.

Triticale d'hiver (Guelph)

Au Collège d'Agriculture de l'Université de Guelph, en Ontario, pour sélectionner et faire le testage de variétés de triticales d'hiver à fort rendement étudiées avec succès au CIMMYT, à l'Université du Manitoba et ailleurs. \$15,000.

Résistance à la sécheresse (Saskatoon)

A l'Université de la Saskatchewan, pour déterminer les influences hormonales qui affectent la résistance du sorgho à la sécheresse et fournir des indices qui permettent aux phytosélectionneurs de sélectionner les lignées qui produisent un rendement optimal dans des conditions de sécheresse. \$627,000.

Public libraries (Nigeria)

For the National Library of Nigeria, to carry out a survey throughout Lagos to evaluate the adequacy and effectiveness of all library services, and also a sociological study linked with census data to uncover the library needs of a wider reading public. \$43,000.

Cartographic inventory (Africa)

For the UN Economic Commission for Africa, Addis Ababa, Ethiopia, to do a country-by-country inventory and analysis of existing cartographic work in North, Central, East and West Africa, and publish the results in a series of indexed maps. \$449,705.

Library training experiment (Mauritius)

For the University of Mauritius, Reduit, to organize a course of fifteen months' duration as an experiment in shorter and less costly training of library personnel which could eventually alleviate the serious shortage of librarians in Africa and other developing countries. \$94,700.

Evolution of technological institutions (Singapore)

For the Science Council of Singapore, to undertake a study of the technical institutions established in Singapore since 1959, tracing their historical growth and their contributions to investment promotion and national economic development. \$19,800.

Agricultural information bank for Asia

For the Southeast Asian Regional Centre for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA), Los Baños, Philippines, to develop a comprehensive computer-based system on agricultural information with a view to ultimate linkage with AGRIS, and to provide training for key SEARCA personnel. \$70,250.

Asian packaging information centre (APIC)

For the World Packaging Organization, Hongkong, for the establishment of a Centre to be operated by the Hongkong Packaging Council, to collect and disseminate information for the better packaging of agricultural produce and manufactured products in Asia. \$49,720.

Bibliothèques publiques (Nigeria)

A la Bibliothèque Nationale du Nigeria, pour mener une enquête au Lagos et voir si tous les services bibliothécaires sont suffisants et efficaces, et effectuer une étude sociologique fondée sur des données de recensement afin de déterminer dans quelle mesure le développement des bibliothèques s'impose pour répondre à un nombre croissant de lecteurs. \$43,000.

Inventaire cartographique (Afrique)

A la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, à Addis-Abeba, Ethiopie, pour procéder à l'inventaire et à l'analyse des travaux cartographiques existant dans les pays de l'Afrique du Nord, de l'Afrique Centrale et de l'Afrique de l'Est et de l'Ouest et pour publier les résultats sous forme de cartes-index. \$449,705.

Expérience en matière de formation des bibliothécaires (Ile Maurice)

A l'Université de l'Ile Maurice, à Reduit, pour mettre sur pied à titre d'essai un cours d'une durée de quinze mois en vue de la formation, à la fois accélérée et moins coûteuse, d'un personnel de bibliothèque qui pourrait, le cas échéant, pallier le manque de bibliothécaires dont souffre l'Afrique et les pays en voie de développement. \$94,700.

Evolution des institutions de technologie (Singapour)

Au Conseil des Sciences de Singapour, pour entreprendre une étude des institutions techniques établis à Singapour depuis 1959 et pour décrire le processus de leur évolution et leur influence sur la politique en matière de promotion à l'investissement et au développement économique national. \$19,800.

Banque d'informations agricoles pour l'Asie

Au Centre Régional d'Etudes Supérieures et de Recherche en Agriculture de l'Asie du Sud-Est (SEARCA), à Los Baños, Philippines, pour organiser un service régional de traitement de l'information dans le domaine agricole qui serait par la suite associé au système AGRIS et former le personnel dirigeant de SEARCA. \$70,250.

Centre asiatique d'informations sur le conditionnement (APIC)

Au World Packaging Organization, Hong Kong, pour la création d'un centre qui sera dirigé par le Conseil de Conditionnement de Hong Kong pour le rassemblement et la diffusion d'informations en vue du meilleur conditionnement des produits agricoles et des produits fabriqués en Asie. \$49,720.

Family planning and population bibliography (West Indies)

For the Department of Social and Preventive Medicine, University of the West Indies, Kingston, Jamaica, to compile an annotated bibliography of documents relating to family planning in the West Indies since 1950. \$11,200.

Computer information system (ISIS)

For operations at the International Development Research Centre of the Integrated Set of Information Systems (ISIS) for information storage and retrieval and for handling library management tasks. \$225,000. (1974-75).

Apiculture collection

For the University of Guelph, Ontario, to permit its McLaughlin Library to acquire an important collection of documents and specimens relating to bee-keeping, and to use it for the benefit of bee-keepers in developing countries, particularly East Africa. \$10,000.

Bibliographie sur le planning familial et sur la population (Antilles)

Au Département de Médecine Sociale et Préventive de l'Université des West Indies, à Kingston, Jamaïque, pour établir une bibliographie de documents avec commentaires sur le planning familial dans les Antilles depuis 1950. \$11,200.

Système d'information automatisé (ISIS)

Pour l'exploitation du système téléinformatique ISIS (Integrated Set of Information Systems) au Centre de Recherches pour le Développement International, et pour couvrir les frais des services qu'il rend à la Bibliothèque. \$225,000. (1974-75).

Collection apicole

A l'Université de Guelph, en Ontario, pour permettre à la Bibliothèque McLaughlin d'acquérir une importante collection de spécimens et de documents traitant d'apiculture et de la mettre à la disposition des apiculteurs des pays en voie de développement, tout spécialement ceux d'Afrique de l'Est. \$10,000.

Household budget survey (Senegal)

For the Ministry of Finance and Economic Affairs of the Government of Senegal, to help carry out among Senegalese households a demonstration survey to examine the relationship of economic, social and demographic factors. \$150,400.

Epidemiological study of rural induced abortion, supplemental

For the Supreme Council of Family Planning, Egypt, to analyze and process data collected during the initial phase of the project. \$5,000.

Migration volume and determinants (Upper Volta)

For the Government of Upper Volta's Social Sciences Research Centre and the Department of Statistics, to compile comprehensive data on the volume and determinants of migration in Upper Volta. \$274,199.

Copper T trial (Egypt), Phase II

For the Supreme Council of Family Planning to continue clinical trials of the intrauterine device among 250 Egyptian women, and to study causes and effects of its high retention rate. \$14,400.

Cassava toxicity (Zaire)

For the Institut de Recherche Scientifique en Afrique Centrale (IRSAC), near Bukavu, and the University of Brussels, to determine the role of cassava and the mechanism of its action in the etiology of endemic goitre and cretinism in the Ueles and Ubangui regions of Zaire. \$279,575.

Pilot family planning program (Mali), supplemental

For the Government of Mali, to enable its Ministry of Public Health to expand the clinical aspect of the program by providing continuing salary support for the resident research advisor, medical and other staff, and helping defray other expenditures. \$30,000.

Maternal health and early pregnancy wastage (West Malaysia), supplemental

For the Federation of Family Planning Associations of Malaysia, to meet the cost differences of pregnancy diagnostic kits, the extension of consultancy visits, an increase in personnel salary, and the rental of additional office space. \$20,000.

Variables démographiques et enquêtes-budgés (Sénégal)

Au Ministère des Affaires Financières et Economiques du Gouvernement du Sénégal, pour qu'il effectue auprès des ménages sénégalais une enquête-budget en vue de déterminer les rapports entre les différents facteurs économiques, sociaux et démographiques. \$150,400.

Etude épidémiologique en milieu rural sur l'avortement provoqué, (Supplément)

Au Conseil Suprême de Planning Familial, Egypte, pour analyser et traiter les données recueillies durant la première phase du projet. \$5,000.

Volume et déterminants de la migration (Haute-Volta)

Au Centre Voltaïque de Recherches en Sciences Sociales et au Département de la Statistique, pour recueillir des données détaillées sur les taux de migration et les causes déterminantes de la migration en Haute-Volta. \$274,199.

Essai du dispositif "Copper T" (Egypte), Phase II

Au Conseil Suprême de Planning Familial, pour poursuivre les essais cliniques du dispositif "Copper T" chez 250 Egyptiennes, et étudier les raisons du taux élevé de non rejet et d'en évaluer les conséquences. \$14,440.

Toxicité du manioc (Zaire)

A l'Institut de Recherche Scientifique en Afrique Centrale (IRSAC), près de Bukavu, et à l'Université de Bruxelles, pour déterminer le rôle du manioc et son mécanisme d'action dans l'étiologie du goitre endémique et du crétinisme dans les régions du Ouellé et de l'Oubangui de la République du Zaire. \$279,575.

Programme pilote de planning familial (Mali), Supplément

Au Gouvernement du Mali, pour que son Ministère d'Hygiène Publique puisse étendre les aspects cliniques du programme grâce à une aide financière soutenue utilisée pour payer le traitement du conseiller de recherche en résidence ainsi que celui du personnel médical et autre et pour défrayer les autres dépenses. \$30,000.

Hygiène maternelle et interruption précoce de la grossesse (Malaysia Occidentale), Supplément

A la Fédération des Associations de Planning Familial de la Malaysia, pour payer le supplément déboursé en raison des trousseaux de test de grossesse, de l'accroissement des consultations, de l'augmentation du traitement du personnel et de la location de plus grands bureaux. \$20,000.

A slum scene in Seoul, South Korea. Self improvement with the encouragement of the authorities helps transform such communities.

Vie dans les taudis de Séoul (Corée du Sud). En améliorant leur sort ils ne sont pas seuls, l'Etat les aide.



Fertility declines (Barbados), supplemental

For the Department of Sociology of the University of Western Ontario, to enable the university to complete its analysis of data collected during the initial study. \$6,500.

Impediments to vital statistics (OCAM)

For the Organisation Commune Africaine Malgache et Mauricienne (OCAM), Cameroon, to identify all obstacles presently hindering the efficiency of the vital statistics services in 13 African countries, and thus formulate policies leading to the improvements sought by the governments concerned. (Countries studied: Madagascar, Mauritius, Rwanda, Gabon, Cameroon, Central African Republic, Chad, Niger, Dahomey, Togo, Ivory Coast, Upper Volta, Senegal). \$9,800.

Population research support program (Southeast Asia)

To enable the IDRC together with the Ford Foundation to develop a program of one-year research awards for young Asian scientists to carry out studies on population questions. \$129,880.

Indonesian demography journal

For the University of Indonesia, to create a journal on demography which will expand population studies and provide an information link among the many universities in Indonesia. \$15,000.

Population growth and economic development (Turkey)

For the Development Foundation of Turkey, to study the implications of existing and projected population growth as it affects the needs for additional housing, health care facilities, employment and educational opportunities, and economic development in general. \$49,603.

Value of children to parents (Asia), Phase II

For the Korean Institute for Research in the Behavioural Sciences; the University of the Philippines; and Chulalongkorn University, Thailand; to complete the analysis of the first phase of the project and with the addition of Bogazici University, Turkey, to lay the groundwork for a larger study. \$68,517.

Socio-psychological effects of abortion (Singapore)

For the University of Singapore, to assess the effect of abortions on the mother and family unit with a view to motivating people to use contraceptive methods in lieu of abortion. \$66,978.

Baisse de la fécondité (Barbade), Supplément

Au Département de Sociologie de l'Université de Western Ontario, pour lui permettre de compléter l'analyse des données recueillies au cours de cette étude. \$6,500.

Obstacles au fonctionnement de l'état civil (OCAM)

A l'Organisation Commune Africaine Malgache et Mauricienne (OCAM), Cameroun, pour définir toutes les causes qui entravent l'efficacité des services de statistiques de l'Etat civil dans treize pays africains, et par la suite élaborer des politiques qui apporteront aux gouvernements intéressés les améliorations qu'ils souhaitent. (Pays étudiés: Cameroun, Côte-d'Ivoire, Dahomey, Gabon, Haute-Volta, Ile Maurice, Madagascar, Niger, République Centrafricaine, Rwanda, Sénégal, Tchad, Togo). \$9,800.

Programme d'appui à la recherche en matière de population (Asie du Sud-Est)

Pour permettre au CRDI et à la Fondation Ford de mettre au point un programme collectif de bourses de recherche d'une durée d'un an pour les jeunes scientifiques de l'Asie désireux d'effectuer des recherches sur les questions de population. \$129,880.

Revue Indonésienne de démographie

A l'Université d'Indonésie, pour permettre la création d'une revue de démographie dans le but de vulgariser les études de population et d'établir des échanges scientifiques entre les nombreuses universités de l'Indonésie. \$15,000.

Croissance démographique et développement économique (Turquie)

A la Fondation de Développement, Turquie, pour étudier la portée de la croissance démographique actuelle et future lorsqu'elle crée des besoins supplémentaires, par exemple, dans le domaine du logement, des services de santé, de l'emploi et de l'enseignement, et dans le développement économique en général. \$49,603.

Valeur des enfants pour les parents (Asie), Phase II

A l'Institut Coréen de Recherche sur les Sciences du Comportement, à l'Université des Philippines, et à l'Université Chulalongkorn, Thaïlande, pour terminer l'analyse de la première phase du projet et, avec l'aide de l'Université Bogazici de Turquie, jeter les bases d'une étude plus vaste. \$68,517.

Effets socio-psychologiques de l'avortement (Singapour)

A l'Université de Singapour, pour apprécier les effets socio-psychologiques des avortements sur la mère et la famille en vue d'inciter les gens à utiliser des méthodes contraceptives plutôt que d'avoir recours aux avortements. \$66,978.

Traditional midwives in family planning (Thailand), supplemental

For Mahidol University, Bangkok, to enable its Department of Maternal and Child Health to produce a film for the orientation of health personnel, the training of midwives and demonstration of their role to villagers. \$9,200.

Family planning program evaluation (West Indies)

For the University of the West Indies, Kingston, Jamaica, to enable its Department of Social and Preventive Medicine to evaluate family planning programs in Grenada, St. Lucia and St. Vincent, and formulate new directions for these programs. \$77,020.

Health manpower policy conference (Latin America)

For the Panamerican Federation of Faculties of Medicine (PAFAMS), Bogota, Colombia, to prepare and finance a conference in August 1974 of planners, government officials and university personnel on innovative health policies. \$92,300.

Health manpower policy conference (Latin America), supplemental

For the Panamerican Federation of Faculties of Medicine (PAFAMS), Bogota, Colombia, to cover the salary and travelling expenses of a physician as Conference Coordinator for the August 1974 conference. \$6,900.

Simplified medicine program (Venezuela)

For the University of Venezuela, to enable its School of Public Health to evaluate the "simplified medicine" program in rural Venezuela for the possible application of a nation-wide expansion of this program, and to provide information in this field to other countries of the region. \$44,500.

Rural population migration (Central America)

For the Confederacion Universitaria Centroamericana, San José, Costa Rica, to study in five Central American countries (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras and Nicaragua), the nature and determinants of migration particularly in rural areas. \$63,000.

Leaders and population policies (Mexico)

For the Instituto Mexicano de Estudios Sociales, to identify and study various groups of community leaders with regard to population issues, and devise appropriate means to enhance Mexico's recently-adopted population policy. \$45,205.

Rôle des sages-femmes traditionnelles dans le planning familial (Thaïlande), Supplément

A l'Université Mahidol, à Bangkok, pour que son Département d'Hygiène Maternelle et Infantile puisse réaliser un film en vue de l'orientation du personnel des services de santé, de la formation des sages-femmes et pour expliquer leur rôle auprès des villageois. \$9,200.

Appréciation du programme de planning familial (Antilles)

A l'Université des West Indies, à Kingston, Jamaïque, pour que son Département de Médecine Sociale et Préventive puisse étudier la valeur des programmes de planning familial appliqués à Grenade, Ste-Lucie et St Vincent et proposer, selon le cas, de nouvelles orientations pour ces programmes. \$77,020.

Conférence sur la politique en matière de main-d'œuvre sanitaire (Amérique latine)

A la Fédération Panaméricaine des Facultés de Médecine (PAFAMS), à Bogota, Colombie, pour organiser et financer une conférence sur de nouvelles politiques en matière de santé qui réunira, en août 1974, des planificateurs, des hauts fonctionnaires gouvernementaux et des universitaires. \$92,300.

Conférence sur la politique en matière de main-d'œuvre sanitaire (Amérique latine), Supplément

A la Fédération Panaméricaine des Facultés de Médecine (PAFAMS), à Bogota, Colombie, pour payer le traitement et les frais de déplacement d'un médecin agissant comme coordonnateur de la Conférence. \$6,900.

Programme de médecine simplifiée (Venezuela)

A l'Université du Venezuela, pour que sa Faculté de Santé Publique puisse faire des études sur la valeur d'un programme de "médecine simplifiée" dans les régions rurales du Venezuela en vue de son application à l'échelle nationale, et mettre à la disposition des pays limitrophes les renseignements ainsi obtenus. \$44,500.

Migration des populations rurales (Amérique Centrale)

A la Confederacion Universitaria Centroamericana, à San José, Costa Rica, pour étudier dans cinq pays d'Amérique Centrale (Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras et Nicaragua) le type de migration et ses causes, en particulier dans les régions rurales. \$63,000.

Leaders et politiques de population (Mexique)

A l'Instituto Mexicano de Estudios Sociales, pour définir différents groupes de leaders de la société, étudier leur position en matière de population, et trouver les mesures adéquates pour renforcer la politique démographique récemment adoptée par le Mexique. \$45,205.

Population and development policies (Latin America)

For the Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago, Chile, to study the development plans and strategies of Brazil, Costa Rica, Cuba and Chile, determine their demographic impact and compare the existing differences by means of policy variables. \$137,000.

Rural health development program (CIMDER: Colombia), Phase I

For the Fundación para la Educación Superior, Cali, to enable the Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) to design, implement and evaluate a system for delivery of rural health services in the Norte del Cauca region and adapting it to other areas of Colombia and eventually to other countries in Latin America. \$711,385.

Rural fertility surveys (Latin America), supplemental

For the Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago, Chile, to add three research fellows to the seminars, and provide additional salary support for one year to a member of CELADE to assure continued efficient organization of the seminars. \$31,955.

International Committee on Contraceptive Research (ICCR)

For the Population Council, New York, to enable the ICCR to undertake further research on the most promising contraceptive methods and facilitate close cooperation between the ICCR, the WHO Expanded Program in Reproduction and other international agencies. \$500,000.

Politiques de population et stratégies de développement (Amérique latine)

Au Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), à Santiago, Chili, pour examiner au Brésil, au Chili, à Costa Rica et à Cuba, les plans et les stratégies de développement de chaque pays, déterminer leur impact démographique, et expliquer par des variables politiques, les différences trouvées entre les quatre pays. \$137,000.

Programme d'amélioration de la santé en milieu rural (CIMDER: Colombie), Phase I

A la fundación para la Educación Superior, à Cali, pour permettre au Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo Rural (CIMDER) de définir, mettre en œuvre et apprécier un système de distribution de services de santé dans la région de Norte del Cauca pour ensuite l'appliquer à d'autres parties de la Colombie et éventuellement à d'autres pays d'Amérique latine. \$711,385.

Sondages sur la fécondité en région rurale (Amérique latine), Supplément

Au Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), à Santiago, Chili, pour permettre à trois autres fellows de recherche de participer aux séminaires et pour apporter pendant un an une aide financière supplémentaire à un membre du CELADE et ainsi assurer la bonne marche des séminaires. \$31,955.

Comité International de Recherche sur les Méthodes Anti-Conceptionnelles (ICCR)

Au Population Council de New York, pour permettre au ICCR de pousser plus avant les recherches sur les méthodes contraceptives les plus efficaces et faciliter l'étroite collaboration entre le ICCR, le Programme Elargi de Recherche sur la Reproduction de l'OMS et d'autres agences internationales. \$500,000.

Social Sciences and Human Resources

Institutional modernization (Nigeria)

For the University of Nigeria at Nsukka, to assess the effectiveness of recent changes in local government structure in East-Central and South-Eastern states, and to suggest further means of involving traditional institutions in the process of rural modernization. \$116,800.

Rural educational program (Cameroon)

For the Pan-African Institute for Development, Geneva, to support eight pilot schemes in Cameroon linking education programs with production opportunities, and to provide more practically oriented course material for rural primary schools. \$479,000.

Land tenure (Senegal)

For the Institute for Tropical Crops Research (IRAT), Bambey, to gather more precise data on the present systems of land tenure and thus determine the relationship between traditional systems and more recent systems influenced by legislation in this field. \$114,150.

Training policy (Africa)

For the African Training and Research Centre in Administration for Development (CAFRAD), Tangier, Morocco, to organize country case studies and develop position papers to be discussed at a conference on African training executives in the field of management. \$44,000.

CODESRIA-social science networks (Africa)

For the Council for the Development of Economic and Social Research in Africa (CODESRIA), Dakar, Senegal, to establish a permanent secretariat to coordinate and stimulate social science research and contact among African institutions and social scientists. \$102,500.

Rural modernization (Sri Lanka)

For the Marga Institute, to support early stages of a 10-year study of how rural communities in five differing areas react to new technologies such as small-scale farm mechanization, and what demographic changes occur through migration and other factors. \$75,000.

Delivery system for mass primary education

For the Regional Center for Educational Innovation and Technology (INNOTECH), Saigon, of the Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO), to carry out research on a delivery system for education at 2 field projects in Indonesia and the Philippines, and to develop the most cost-effective means for teaching the national language in the early grades. \$360,000.

Sciences Sociales et Ressources Humaines

Modernisation administrative (Nigeria)

A l'Université du Nigeria, à Nsukka, pour évaluer l'efficacité des changements apportés récemment aux structures des gouvernements locaux dans les Etats du Sud-Est et du Centre-Est, et proposer d'autres mesures visant à faire participer les institutions traditionnelles au processus de modernisation rurale. \$116,800.

Programme d'enseignement rural (Cameroun)

A l'Institut Panaméricain de Développement, à Genève, pour financer huit projets pilotes, au Cameroun, mis sur pied afin d'ajuster les programmes d'enseignement aux besoins de la production et aux possibilités d'emploi et de procurer aux écoles rurales élémentaires du matériel mieux adapté à l'enseignement. \$479,000.

Régime foncier (Sénégal)

A l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et de Cultures Vivrières (IRAT), à Bambey, pour recueillir des données plus précises sur les systèmes de régime foncier en vigueur cours et ainsi établir la relation entre les systèmes traditionnels et les systèmes plus récents qui ont subi l'influence de la législation en ce domaine. \$114,150.

Politique de formation (Afrique)

Au Centre Africain de Formation et de Recherche en Administration du Développement (CAFRAD) à Tanger, Maroc, pour mettre sur pied des études régionales à l'échelle nationale et rédiger des mémoires critiques qui feront l'objet de débats lors d'une conférence sur les directeurs africains de formation en gestion. \$44,000.

CODESRIA — réseaux de sciences sociales (Afrique)

Au Conseil pour le Développement de la Recherche Economique et Sociale en Afrique (CODESRIA), à Dakar, Sénégal, pour établir un secrétariat permanent dont le rôle sera de coordonner et d'encourager la recherche en sciences sociales et de faciliter les contacts entre les instituts africains et les spécialistes des sciences sociales. \$102,500.

Modernisation rurale (Sri Lanka)

A l'Institut Marga, pour financer les premiers stades d'un projet d'étude, d'une durée de dix ans, sur le comportement de cinq communautés rurales différentes face aux nouvelles technologies, notamment la mécanisation des petites fermes, et sur les changements démographiques qu'apportent la migration et d'autres facteurs. \$75,000.

Système de production de l'enseignement primaire généralisé

Au Centre Régional d'Innovation et de Technologie Educatives (INNOTECH), à Saigon, de l'Organisation des Ministres de l'Education du Sud-Est Asiatique (SEAMEO), pour mettre au point des méthodes efficaces et peu coûteuses d'enseignement dans la langue nationale au cours des premières années du primaire dans le cadre de deux projets ruraux en Indonésie et aux Philippines. \$360,000.

Regional research and training program (South and Southeast Asia)

For the Agricultural Development Council, New York, to continue for two years a program of seminars, training grants, research grants and exchange of scholars designed to enable Asian scientists from different countries to meet and build a regional framework for research on common problems. \$547,250.

Rural credit associations (Philippines)

For the University of the Philippines, Los Baños, to study and evaluate the rural credit program in the Philippines by gathering data and conducting a nationwide survey, with a view to improving its effectiveness and efficiency. \$300,000.

Asian Association of Development Research and Training Institutes

For the Asian Association of Development Research and Training Institutes, Bangkok, Thailand, to establish a permanent secretariat and support activities vital to the coordination and effective management of the association. \$168,000.

Human resources development

To continue, for a fourth year, to award grants at five different career levels to persons presently working in or expecting to work in the field of international development: the Ph.D. candidate, for support of thesis research, generally based on field work in a developing country; the junior staff members of Canadian universities, for travel funds to provide opportunity for research field experience in a developing country; the Research Associate (mid-career practitioner), for a "sabbatical year" of research or training to reorient or update his professional expertise as it applies to international development; and the Research fellow (senior practitioner) who has made a substantial contribution to the development field, for a period for reflection and research. \$922,000. (1974-75)

UNICA universities network (Caribbean)

For the Association of Caribbean Universities and Research Institutes (UNICA), Kingston, Jamaica, to improve the coordination of collaborative research and exchange of information, and permit the Secretary-General to maintain contact with member institutions. \$74,500.

Programme régional de recherche et de formation (Asie du Sud et du Sud-Est)

A l'Agricultural Development Council, Inc., à New York, pour prolonger de deux ans le programme de recherche et de formation qu'il a mis sur pied et qui comporte des séminaires, des bourses de formation et de recherche, et des échanges entre universitaires et spécialistes. \$547,250.

Associations rurales de crédit (Philippines)

A l'Université des Philippines, à Los Baños, pour étudier et apprécier le programme de crédit agricole des Philippines en réunissant des données et en menant une enquête à l'échelle nationale pour en améliorer les résultats et l'efficacité. \$300,000.

Association Asiatique des Instituts de Recherche et de Formation en Développement

A l'Association Asiatique des Instituts de Recherche et de Formation en Développement, à Bangkok, Thaïlande, pour établir un secrétariat permanent et financer les activités essentielles à la coordination et au bon fonctionnement de l'Association. \$168,000.

Développement des ressources humaines

Pour une quatrième année consécutive, quatre catégories de bourses sont accordées à ceux qui oeuvrent déjà ou vont oeuvrer dans le domaine du développement international: bourses aux *candidats au Ph. D.*, pour financer les recherches propres à la préparation de leur thèse; ces travaux se font généralement dans un pays en voie de développement; bourses à de *jeunes professeurs d'universités canadiennes*, pour leur permettre, grâce aux frais de voyage accordés, d'entreprendre sur place des recherches dans un pays en voie de développement; bourses aux *Associés de Recherche* (professionnels en pleine carrière), pour une année sabbatique consacrée à la recherche ou à la formation en vue d'une réorientation ou de l'amélioration des connaissances et de l'expérience déjà acquises dans le domaine du développement international; et *Fellows de Recherche* accordés à des professionnels hautement qualifiés qui ont à leur crédit des réalisations importantes dans le domaine du développement, pour leur permettre de se livrer à la réflexion et à la recherche. \$922,000. (1974-75)

Réseau des universités de l'UNICA (Caraïbes)

A l'Association des Universités et des Instituts de Recherche des Caraïbes (UNICA), à Kingston, Jamaïque, pour améliorer la coordination des travaux de recherches collectives et faciliter les échanges d'informations, et permettre au Secrétaire Général de demeurer en contact avec les instituts membres. \$74,500.

A woman and her two children in Nepal, where a study of health manpower needs is in progress.

Une maman, deux enfants. C'est au Nepal que se déroule un projet sur la main-d'oeuvre vouée aux soins de santé



Jim White, CIDA

Alternative to Club of Rome "World III Model", supplemental

For the Fundacion Bariloche, Buenos Aires, Argentina, to complete work on the design of an alternative mathematical model to The Club of Rome "World III Model". \$31,500.

Science and technology policy instruments, Part 1

For the Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Brazil; the National Committee on Science and Technology, India; the University of Skopje, Yugoslavia (Macedonia); El Colegio de Mexico; the Korea Advanced Institute of Science; and the Science Council of Venezuela (CONICIT); to identify appropriate policy instruments for relating science and technology to the development objectives of each participating country. \$485,472.

Science and technology policy instruments, Part 2

For the Latin American Social Science Research Council, Argentina; the Colombian Science Council, Colombia; the National Planning Institute, Peru; the University of Ife, Nigeria; and the National Academy of Scientific Research and Technology, Egypt; to identify appropriate policy instruments for relating science and technology to the development objectives of each participating country. These five institutions will join six others in Brazil, India, Macedonia, Mexico, South Korea and Venezuela, in this network of research. \$450,962.

Rural-urban migrants — final conference

For policy makers, researchers and administrators to analyze the findings of the comparative studies of rural-urban migrants and metropolitan development carried in eight cities throughout the world, and exchange views on the policy implications. \$90,000.

Royal Society of Canada/ International Foundation for Science

For the Royal Society as an initial subscription to the Stockholm-based International Foundation for Science, which aims to coordinate the resources of national scientific bodies to help young researchers in developing countries. \$125,000.

CALAS — national secretariat

For the Canadian Association of Latin American Studies (CALAS), to establish a permanent national secretariat in Ottawa, improve and expand its current activities and facilitate the exchange of information between Canadian and Latin American scholars and researchers. \$34,683.

CAAS — national secretariat

For the Canadian Association of African Studies (CAAS), to establish a permanent national secretariat in Ottawa, enable it to provide continuity and expansion of its current activities, and facilitate contact between African and Canadian scholars through academic exchanges. \$66,000.

Contre-modèle du modèle "Monde 3" du Club de Rome (Supplément)

A la Fundación Bariloche, à Buenos Aires, Argentine, pour terminer l'étude portant sur l'élaboration d'un contre-modèle mathématique du modèle "Monde 3" du Club de Rome. \$31,500.

Instruments de la politique technologique et scientifique, Partie 1

Au Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Brésil; au Comité National sur la Science et la Technologie, Inde; à l'Université de Skopje, Yougoslavie (Macédoine); au El Colegio de Mexico; à l'Institut Supérieur des Sciences de Corée; au Conseil des Sciences du Venezuela (CONICIT); pour définir un plan efficace qui permette d'associer la science et la technologie aux objectifs de développement de chaque pays participant. \$485,472.

Instruments de la politique technologique et scientifique, Partie 2

Au Conseil Latino-Américain de Recherches en Sciences Sociales, Argentine; au Conseil Colombien des Sciences, Colombie; à l'Institut National de Planification, Pérou; à l'Université de Ife, Nigeria; et à l'Académie Nationale de Recherche Scientifique et de Technologie, Egypte; pour définir des mécanismes adéquats de politique qui permettent d'associer la science et la technologie aux objectifs de développement de chacun des pays participants. Les cinq organismes ci-dessus mentionnés se joindront à six autres institutions venant du Brésil, de l'Inde, de la Macédoine, du Mexique, de la Corée du Sud et du Venezuela pour former un réseau mondial de recherche. \$450,962.

Migrations rurales-urbaines dernière conférence

Aux responsables des politiques, aux chercheurs et aux administrateurs, pour analyser les résultats d'études comparatives sur les migrations rurales-urbaines et le développement métropolitain dans huit villes à travers le monde, et échanger des vues sur la portée des politiques. \$90,000.

Société Royale du Canada/Fondation Internationale des Sciences

A la Société Royale, comme première souscription à la Fondation Internationale des Sciences dont le siège est à Stockholm et dont le rôle est de coordonner les ressources des organisations nationales de recherche scientifique pour aider les jeunes chercheurs dans les pays en voie de développement. \$125,000.

CALAS — secrétariat national

A l'Association Canadienne des Etudes Latino-Américaines pour qu'elle établisse un secrétariat permanent à Ottawa, améliore et élargisse le champ de ses opérations et facilite les échanges d'informations scientifiques entre spécialistes et chercheurs canadiens et latino-américains. \$34,683.

CAAS — secrétariat national

A l'Association Canadienne des Etudes Africaines (CAAS), pour établir un secrétariat national permanent à Ottawa qui puisse assurer la continuité et l'expansion des opérations actuelles de l'Association et faciliter, par l'entremise d'échanges universitaires, les rapports entre les spécialistes africains et canadiens. \$66,000.

Program activity projects

Program activity support projects consist of two main types of activity:

1. *Consultancies*, either on a short-term basis to advise in the preparation of a specific project or else for varying periods to report on subjects of concern to the Centre in planning its overall program. Contracts were made for a total of 62 consultancies during the year for this work.

2. *Meetings, workshops and conferences*, which are organized in support of specific projects or to explore a new field from which projects may result. The Centre participated in and supported 88 such meetings during the year.

During 1973-74 a total of \$1,218,732 was committed for program activity support projects. The following table shows a breakdown by program area of how those funds were allocated:

Projets préliminaires aux programmes

Les projets préliminaires aux programmes consistent en deux genres d'activités principales:

1. *Les consultances*, soit à court terme en vue de la préparation de projets déterminés, soit pour différentes périodes de temps pour le développement de questions intéressant le Centre dans l'organisation de son programme général. A ces fins, le Centre a passé cette année 62 contrats de consultance.

2. *Réunions, séances de travail et colloques* organisés soit dans l'intention d'aider des projets précis, soit pour explorer de nouvelles possibilités pouvant se concrétiser par des projets. Au cours de l'année, le Centre a participé à 88 réunions qu'il a par ailleurs subventionnées.

Au cours de l'exercice 1973-74, un montant de 1,218,732 dollars a été affecté aux projets préliminaires aux programmes. Le tableau suivant expose l'affectation de ces fonds répartis par programme:

As at March 31, 1974/au 31 mars 1974

Program division	Consultances Consultancies	Séances de travail Workshops	Total	Programme des divisions
Agriculture, Food and Nutrition Sciences	\$ 61,406.	\$286,289.	\$ 347,695.	Sciences de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Nutrition
Information Sciences	56,787.	89,251.	146,038.	Sciences de l'Information
Population and Health Sciences	106,490.	280,677.	387,167.	Sciences de la Population et de la Santé
Social Sciences and Human Resources	7,507.	289,156.	296,663.	Sciences Sociales et Ressources Humaines
Vice-President, International	—	41,169.	41,169.	Vice-Président, International
Grand totals	\$232,190.	\$986,542.	\$1,218,732.	Total général

Consultancies

Consultants were contracted to travel and give reports on a wide variety of concerns to the Centre. Arrangements were made for 62 such consultancies. The following are major examples of this work:

- an evaluation of fisheries projects proposed in Guyana and Belize.
- a tour by two Colombian economists to Asia, to study how Singapore, Hong Kong and Taiwan have tackled problems of unemployment through developing labour-intensive export materials.
- a 30-day visit to Costa Rica by a German specialist to organize the systems analysis for the Latin American link at Turrialba in the world agricultural information system AGRIS.
- a visit to five countries in Southeast Asia by a Canadian consultant to discuss with government officials and marketing executives from the region the feasibility of establishing a commercial network for contraceptive sales.
- a visit to Togo and Cameroon by a Canadian linguistics expert working in Senegal to advise the Centre on proposals for research into linguistics problems in these countries.
- support for writers of a special issue on tropical diseases and international health in the journal of the Canadian Public Health Association, coinciding with a membership drive by the CPHA for a new division dealing with these topics.
- search by an Australian livestock expert to identify suitable nominees for the inaugural Board of Trustees, and for the post of Director-General of the International Livestock Centre for Africa (ILCA), being set up in Ethiopia.
- visit by a consultant in oyster culture to evaluate proposals from Sierra Leone, the Gambia and Senegal, to advise on

the species most suitable for culture and the locations and culture systems that offer the greatest probability of economic success.

- preparation of a report on the present state of Study-Service programs in some eight or nine Asian and African countries.
- consultation with authorities in Bangladesh on research activities in family planning and rural health care delivery systems, to explore the possibility of IDRC collaboration in these sectors.
- coordination by a Jamaican consultant of health personnel in Grenada, St. Lucia and St. Vincent, to prepare a comparative project evaluating the family planning programs of these islands.

Meetings

The Centre also funded, either completely or jointly with other institutions, 88 meetings, workshops and conferences during 1973-74, of which the following are important examples:

- a working group meeting on savannah forestry, in January 1974. Seven participants from six African forestry research institutes met in Dakar to discuss the most pressing problems and make specific plans for forestry research in the semi-arid regions of their countries.
- a meeting on packaging problems. Representatives of 10 Asian countries met in Hong Kong in October 1973 under the aegis of the World Packaging Organization, and refined a project that was later financed by the Centre.
- two meetings on low-cost housing. Meetings were held in Bogota and San Salvador in June and September 1973 of housing officials, planners, economists and other social scientists of eight Latin American countries to

Consultances

Des consultants pris sous contrat ont été chargés de voyager et de présenter des rapports sur différentes questions intéressant le Centre. Ainsi 62 contrats ont été signés. Ci-après, la liste des principaux travaux menés dans cet ordre:

- un commentaire sur les projets de pêcheries proposés en Guyane et à Belize.
- une tournée en Asie de deux économistes colombiens, pour étudier les mesures prises par Singapour, Hong Kong et Taïwan pour résoudre les problèmes de chômage, en développant des exportations qui font appel à une main-d'oeuvre accrue.
- une visite de 30 jours à Costa Rica effectuée par un spécialiste allemand qui avait pour mission d'organiser les systèmes d'analyse de la station latino-américaine de Turrialba pour sa liaison au système mondial d'information agricole, AGRIS.
- visite de cinq pays du Sud-Est asiatique par un consultant canadien pour des prises de contacts avec les dirigeants gouvernementaux et les responsables de la mise en marché de ces pays, en vue d'évaluer la possibilité d'établir un réseau commercial pour la vente des contraceptifs.
- un linguiste canadien, en poste au Sénégal, visite le Togo et le Cameroun en vue de faire au Centre des recommandations sur les recherches en linguistique à entreprendre dans ces pays.
- aide consentie aux auteurs d'un numéro spécial, consacré aux maladies tropicales et aux problèmes de santé dans le monde, de la revue de l'Association Canadienne de Santé Publique; cette aide est venue au moment où cette association recrutait des membres en vue de la création d'une nouvelle division chargée de l'étude de ces questions.
- recherches entreprises par un spé-

cialiste australien en élevage chargé de proposer des candidats compétents pour le premier Conseil d'Administration et le poste de directeur général du Centre International de l'Élevage pour l'Afrique (ILCA), mis actuellement sur pied en Ethiopie.

- visite d'un consultant en ostréiculture pour étudier les propositions venant de Sierra Leone, de la Gambie et du Sénégal et faire des recommandations sur les espèces qui conviennent le mieux à la culture, et sur les emplacements et systèmes culturaux qui offrent les meilleures chances de succès du point de vue économique.
- préparation d'un rapport concernant l'état actuel des programmes Etude-Service dans huit ou neuf pays d'Asie et d'Afrique.
- séance de consultation auprès des autorités du Bangladesh concernant les recherches en cours sur les systèmes de planning familial et de distribution des soins de santé en milieu rural, en vue d'examiner la possibilité d'une collaboration du CRDI dans ces domaines d'activité.
- un consultant jamaïcain coordonne les travaux du personnel médical de Grenade, Ste-Lucie et St Vincent, en vue de la préparation d'une étude comparative sur l'état des programmes de planning familial de ces îles.

Réunions

Le Centre a également subventionné, en 1973-74, soit seul ou en collaboration avec d'autres organismes, 88 réunions, séances de travail et colloques dont voici les principaux:

- réunion en janvier 1974 d'un groupe de travail sur les forêts de savane. Sept participants attachés à six instituts africains de recherche forestière se rencontrent à Dakar pour délibérer sur les problèmes les

Trypanosomiasis and other bovine diseases have hindered livestock expansion in eastern Africa. IDRC is supporting basic research on this disease.

La trypanosomiase et d'autres maladies affectant les bovins freinent la reproduction du bétail en Afrique de l'Est. Ce problème préoccupe le CRDI qui subventionne une recherche fondamentale dans ce domaine.



plan collaborative research on programs of housing for low-income people.

- a meeting on agricultural information system. During the design of FAO's proposed World Information System on Agricultural Sciences and Technology (AGRIS) a conference was held at FAO headquarters in Rome in September 1973, to which the Centre financed the travel and expenses of 10 participants from developing countries.
- conference on tsetse fly control. Sixteen scientists were invited to Memorial

University, Newfoundland, to examine the feasibility and strategies for an integrated biological control of the tsetse fly, vector of African Trypanosomiasis. They met in March 1974.

- meeting on population and family health. The Centre arranged a three-day meeting in Dakar in December 1973 of 22 educators and public health administrators in francophone Africa to help plan a regular IDRC-sponsored publication for the region, "Famille et Développement".
- workshop on population studies. A

plus urgents et élaborer des projets particuliers de recherche forestière dans les régions semi-arides de leur pays.

- une réunion sur les problèmes de conditionnement. Des représentants de 10 pays asiatiques se réunissent à Hong Kong, en octobre 1973, sous le patronage du World Packaging Organization pour parachever l'établissement d'un projet que le Centre a financé par la suite.
- deux réunions sur les habitations à loyers modiques. C'est à Bogota et San Salvador que se sont réunis, en juin et septembre 1973, des responsables en

matière d'habitation, des planificateurs, des économistes et autres spécialistes de sciences sociales de huit pays d'Amérique latine pour élaborer un projet de recherches collectives dans le cadre des programmes d'habitation pour les gens à faible revenu.

- une réunion sur le système d'information agricole. Lors de l'élaboration du Système Mondial d'Information sur les Sciences Agricoles et la Technologie (AGRIS), proposé par la OAA, une conférence a été tenue à Rome en septembre 1973, au siège social de cette organisation, à laquelle ont assisté dix participants venant de pays en voie de développement, dont les frais de déplacement et de séjour ont été pris en charge par le Centre.
- colloque sur la lutte contre la mouche tsé-tsé. Seize hommes de science sont invités à étudier à l'Université Memorial, Terre-Neuve, la possibilité de mener une lutte biologique intégrée contre la mouche tsé-tsé, vecteur de la Trypanosomiase africaine, et les moyens à appliquer pour ce faire. La réunion a eu lieu en mars 1974.
- réunion sur la santé publique et la santé au sein de la famille. Le Centre a organisé à Dakar, en décembre 1973, une séance de trois jours réunissant 22 enseignants et administrateurs en santé publique, tous de l'Afrique francophone, pour jeter les bases d'une publication destinée à cette région et appelée "Famille et Développement," publication qui serait subventionnée par le CRDI.
- séance de travail sur les études de population. Une séance de travail réunissant des spécialistes asiatiques en matière de comportement a eu lieu à Séoul, Corée, en novembre 1973, pour former un Comité sur les Etudes Comparatives de Comportement en matière de Population, comité devant servir d'agent

planning workshop was held in Seoul, Korea, in November 1973 of Asian behavioural scientists to establish a Committee on Comparative Behavioural Studies in Population as a coordinating body for social research in population problems.

- workshops on cassava marketing and processing. As part of the many-sided research on cassava, the Centre financed the travel of 12 participants (mainly from Asia and Latin America) who attended a cassava marketing workshop in Ottawa in June 1973; and of participants from three producing countries who attended a workshop, with importers and researchers, on cassava processing and storage in Bangkok in April 1974.
- meeting of Third World social scientists. To help establish on a continuing basis an intellectual forum of economists and political scientists, a meeting was held in Santiago, Chile, in April, of 27 leading social scientists (six from Africa, five from Asia, 16 from Latin America). They formed the Third World Forum, and issued the "Santiago Declaration".
- workshop-seminar for teachers of medical auxiliaries. Teachers from several West African countries met at Ife, Nigeria, in July 1973 to identify gaps in their educational materials and exchange views on problems encountered in the teaching of medical and health auxiliaries.

de coordination pour la recherche faite sur les problèmes de population.

- séance de travail sur l'étude de marché et la transformation du manioc. Dans le cadre des différentes recherches entreprises sur le manioc, le Centre a subventionné le déplacement de 12 participants (surtout d'Asie et d'Amérique latine) à une séance de travail portant sur l'étude de marché du manioc, à Ottawa, en juin 1973, ainsi que le déplacement de participants venant de trois pays producteurs, qui ont assisté avec des importateurs et des chercheurs à une séance de travail sur la transformation et l'entreposage du manioc, à Bangkok, en avril 1974.
- réunion de spécialistes de sciences sociales du Tiers-Monde. Une réunion groupant 27 spécialistes de sciences sociales détenant des postes de commande (six d'Afrique, cinq d'Asie et seize

d'Amérique latine) a eu lieu à Santiago, Chili, en avril dans le but de créer, sur une base permanente, un forum composé d'économistes et des spécialistes de sciences politiques. Ils ont constitué le Forum du Tiers-Monde et publié la "Déclaration de Santiago".

- séance de travail-séminaire des enseignants chargés de la formation des auxiliaires médicaux. Des enseignants venant de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest se sont réunis à Ife, Nigeria, en juillet 1973, pour discuter des lacunes de leur matériel éducatif et échanger des vues sur les problèmes auxquels ils ont à faire face en donnant des cours aux auxiliaires médicaux.

Human Resources

In keeping with the Centre commitment to invest in the training and development of young professionals, nearly every project supported by the Centre includes funds specially earmarked for this purpose.

Alongside this in-project training, the Centre has supported additional programs designed to promote the professional competence of scientists in developing countries. One major example has been the contributions, which amount to \$520,000 over a four-year period, that the Centre has made to support graduate assistantships, research awards, seminars and workshops among social scientists in Asia, a program organized through the Agricultural Development Council in New York. A similar move was made in 1973-74, in concert with the Ford Foundation, to provide one-year research awards for young Asian scientists to undertake work on population issues.

As well, a special series of awards has been initiated by the Centre both to assist third world researchers and to broaden the

base in Canada of professionals with training in the problems of development. This Human Resources program has grown to considerable proportions: over its four-year operation a total of \$2.6 million has been invested in the awards, and up to March 1974 a total of 102 men and women have received awards. The program has the following five sections:

1. Thesis research awards — Ph.D. degree
2. Travel and research awards
3. Research Associate awards (Canada)
4. Research Associate awards (developing countries)
5. Research Fellows

A description of each section of the program is given below, together with a list of the award winners during 1973-74. At the end is a note on the present activity of some of the award holders from previous years.

Ressources humaines

Dans presque tous les projets subventionnés par le Centre, il y a des fonds spécialement affectés à la formation et au développement des facultés de jeunes spécialistes. Cette attitude cadre bien avec l'engagement pris par le Centre à ce sujet.

À côté de ce programme de formation déjà en cours, le Centre a subventionné des programmes additionnels conçus en vue de promouvoir la compétence professionnelle de savants dans les pays en voie de développement. Un important exemple en est donné par les contributions d'un montant de 520,000 dollars, pour une période de quatre ans, que le Centre a données au Conseil du Développement Agricole à New York, pour son programme de bourses d'assistant à de jeunes diplômés, de bourses de recherches, de séminaires et ateliers parmi les sociologues d'Asie. Un programme similaire a pris forme en 1973-74, de concert avec la Fondation Ford, en vue d'octroyer des bourses de recherches, d'une durée d'un an, à de jeunes savants asiatiques pour qu'ils se penchent sur les problèmes de population.

De même, une série spéciale de bourses a été lancée par le Centre pour aider les chercheurs du Tiers-Monde et pour augmenter, au Canada, le nombre

des spécialistes ayant une formation dans le domaine du développement. Ce programme des Ressources Humaines a pris des proportions considérables: au cours de ses quatre années d'activité, un total de 2,600,000 dollars a été investi dans des bourses qui, en date de mars 1974, étaient allées à 102 personnes (hommes et femmes). Le programme comprend les cinq sections suivantes:

1. Bourses de recherches — thèse de doctorat
2. Bourses de recherches et de voyages
3. Bourses aux associés de recherche (Canada)
4. Bourses aux associés de recherche (pays en voie de développement)
5. Fellows de recherche

Une description de chaque section du programme est donnée ci-dessous, ainsi qu'une liste des boursiers de 1973-74. À la fin, il y a une note sur les présentes activités de quelques-uns des boursiers des années précédentes.

Thesis research award — Ph.D. degree

This award is designed to support research for the thesis for the Ph.D. degree, after course work has been completed. It is intended for the Canadian graduate student who has already made a commitment to the field of development by his choice of a thesis topic and plans to undertake his research in a developing country.

Awards are for Canadian citizens or residents with three years landed immigrant status, and are made by means of an annual competition which closes at the end of January. Each one-year award provides up to \$9,000; including a stipend of \$5,500, research costs of up to \$1,000 and funds to cover return travel to the field and field

travel. In addition, funds are available to permit the thesis advisor (from the university which will grant the degree) to visit the award holder in the field. In providing for this the Centre hopes to ensure not only that recipients receive the necessary supervision and guidance, but also that as many links as possible are encouraged between the Canadian academic community and the developing world.

In previous years 12 thesis research awards were made, and have been listed in earlier annual reports. In 1973-74 the following awards were made:

Bourses de recherches — thèse de doctorat

Elles visent à permettre au boursier, une fois terminées les études prescrites, de faire des recherches pour la préparation d'une thèse de doctorat. Elles sont consacrées aux détenteurs de diplômes universitaires canadiens qui, de par le choix du sujet de leur thèse, se trouvent déjà engagés dans le domaine du développement et qui ont l'intention d'effectuer leurs recherches dans un pays en voie de développement.

Ces bourses sont accordées à des citoyens canadiens ou à des immigrants reçus depuis trois ans, à la suite d'un concours annuel, les candidatures devant être présentées avant la fin janvier. Le montant de chacune de ces bourses annuelles peut atteindre 9,000 dollars dont 5,500 représentent le montant de la

bourse proprement dite, 1,000, les frais occasionnés par la recherche et le solde, les frais de déplacement aller-retour au site du travail. Par ailleurs, des fonds sont mis à la disposition du Directeur de thèse (de l'Université qui décernera le diplôme au candidat) pour lui permettre de rencontrer le boursier sur place. En agissant ainsi, le Centre espère, d'une part assurer aux bénéficiaires des bourses la direction et le contrôle nécessaires, et d'autre part, consolider les liens qui unissent les universitaires canadiens à ceux du monde en voie de développement.

Dans les années précédentes, douze bourses — thèse de doctorat — ont été accordées et énumérées dans les premiers rapports annuels. Ci-après les bourses de 1973-74:

Award holder and address Boursier et adresse

Thesis topic

Sujet de thèse

Base during tenure Base durant la thèse

Jean-Marie Boucher
Matane, Québec

Cambodia's relations with China
(1954-70)

Les relations du Cambodge avec la Chine
(1954-70)

London School of Economics

Stanley Iton
St-Basile Le Grand, Québec

Decision-making among small-scale
farmers

Esprit de décision chez les petits fermiers

St. Vincent

Colin MacAndrews
Toronto, Ontario

Impact of law and government regulations
on population shifts

L'impact des lois et réglementations gouver-
nementales sur les mouvements des popula-
tions

India, Malaysia/
Inde, Malaysia

Carol Ann Mallette
Toronto, Ontario

University extension programs

Les programmes d'extension universitaire

Ghana, Sri Lanka

Lloyd G. Nelson
Hendon, Saskatchewan

Improving milk production in dry zone
farming

Amélioration de la production laitière dans les
zones sèches d'élevage

Sri Lanka

Donald Ray
Toronto, Ontario

Administration of rural development
settlement schemes

Gestion des Plans d'établissement du
développement rural

Zambia/
Zambie

Andra Thakur
Edmonton, Alberta

Mechanization of rice industry: impact on
agriculture

Mécanisation de l'industrie du riz: impact sur
l'agriculture paysanne

Guyana/
Guyane

Jean Turner-Simmons
Downsview, Ontario

Psychological dimensions of family
size choice

Les dimensions psychologiques du choix de la
grandeur de la famille

Mexico, Colombia/
Mexique, Colombie

David Winterford
Vancouver, B.C.

Migration, public policy and informal
income and welfare opportunities

Migration, politique publique, revenu privé et
possibilités de bien-être

Kenya

Travel and research award

With this award, the Centre hopes to provide field experience to young professors who have recently begun a career in international development within the Canadian academic community. The purpose of the award is to allow the academic, who has been on the faculty of a Canadian university for up to five years, to undertake all, or part, of ongoing re-

search activities in a developing country. Up to \$1,500 is provided, to cover return airfare to the place of tenure, with a small amount for related research costs. Generally their projects are already funded from other sources; without the IDRC award, they would not be able to travel to the field.

In 1972-73 five such awards were made; in 1973-74 another seven were offered:

Bourses de recherches et de voyages

Grâce à ces bourses, le Centre espère renforcer les connaissances pratiques de jeunes professeurs qui viennent de commencer une carrière dans le domaine du développement international au sein des universités canadiennes. Il s'agit, en l'occurrence, de permettre à l'universitaire qui a fréquenté une faculté d'une université canadienne, pour une période de cinq ans, d'entreprendre, en totalité ou en partie, ses travaux de recherches dans un pays en voie de développement. Il a été

prévu une somme de 1,500 dollars pour défrayer le coût du voyage aller-retour par avion, avec un petit montant pour faire face aux frais occasionnés par la recherche. En général, il dispose déjà d'une bourse étrangère au Centre, mais sans l'aide du Centre, il ne serait pas capable de se rendre sur le site même de ses recherches.

En 1972-73, cinq bourses ont été accordées; en 1973-74, sept autres ont été octroyées:

Award holder and institution Boursier et institution

Miss Balasubramanyan Hyma
Department of Geography/
Département de Géographie
University of Waterloo/
Université de Waterloo

Edo Nyland
Department of Physics/
Département de Physique
University of Alberta/
Université de l'Alberta
Edmonton

John D. Porteous
Department of Geography/
Département de Géographie
University of Victoria/
Université de Victoria

Francis Snyder
Osgoode Hall Law School
Toronto

Gary G. Storey
Department of Agricultural
Economy/Département
de l'Economie Agricole
University of Saskatchewan/
Université de la Saskatchewan

Jan Thorsen
Department of Veterinary
Microbiology/Département de
Microbiologie Animale
University of Guelph/
Université de Guelph

Raymond Wiest
Department of Anthropology/
Département d'Anthropologie
University of Manitoba/
Université du Manitoba

Activity

Variations in mortality from cholera,
smallpox and malaria 1955-70

Geodetic monitoring of fault activity for
earthquake prediction

Planning and outmigration in isolated
company-controlled settlements

Land law and population growth

Economic evaluation of coffee
marketing

Etiology of esophageal and rumenal
cancer in cattle

Family organization and community
development in a changing town

Activité

Variations de la mortalité à cause du choléra, de
la variole et de la malaria 1955-70

Observation géodésique de l'activité des failles
pour la prédiction de tremblements de terre

Planification et mouvements migratoires dans
les localités isolées contrôlées par des com-
pagnies

Loi agraire et croissance démographique

Evaluation économique du marché du café

Etiologie du cancer de l'oesophage et de la
panse chez le bétail

Organisation familiale et développement de la
communauté dans une ville en mutation

Location Lieu

Tamil Nadu State, India/
Etat du Tamil Nadu, Inde

Huaras, Peru/
Huaras, Pérou

Chile/
Chili

Senegal/
Sénégal

Tanzania/
Tanzanie

Rift Valley, Kenya

Acuitizio, Mexico/
Acuitizio, Mexique

Research Associate award (Canada)

The Centre has made a special effort to tap the experience of Canadian professionals who have already devoted some 10 years of their working life to a particular career. By offering such people the opportunity of a year's research often, combined with training, it hopes to allow Canadians already involved in international development time to upgrade their skills, and to stimulate those who have little or no experience in developing countries to reorient their skills to a future career in this field. The Research Associate award therefore offers support for a year of research, specialized training, or investiga-

tion of the problems of developing countries.

Ten grants are offered annually to Canadian citizens or to residents with three years landed immigrant status. Each grant provides a stipend of up to \$17,500 and travel funds to cover travel to the field for the award holder and family, and any necessary field travel, as well as research/training costs of up to \$2,000. The 32 awards made in the first three years of this program are outlined in earlier annual reports. The 10 new awards are listed below:

Bourses aux associés de recherche (Canada)

Le Centre a fait un effort spécial pour drainer l'expérience de spécialistes canadiens qui ont déjà consacré quelque dix années de leur vie active à une carrière déterminée. Les bourses annuelles accordées aux associés de recherche, avec souvent un cours de formation spéciale, visent à fournir aux Canadiens qui oeuvrent déjà dans le domaine du développement international, l'occasion d'améliorer, pendant un an, leurs connaissances et à encourager ceux qui sont très peu versés dans les questions des pays en voie de développement ou qui n'ont aucune connaissance dans ce domaine, à y suivre une nouvelle carrière. Ainsi cette catégorie de bourse permet d'effectuer une année de recherche, de suivre une formation spéciale et enfin d'enquêter sur les problèmes des pays en voie de

développement.

Chaque année, dix bourses sont accordées à des Canadiens ou à des immigrants reçus ayant déjà trois années de séjour au Canada. L'aide octroyée consiste en une bourse proprement dite de 17,500 dollars plus des frais de déplacement pour le boursier et sa famille et tout autre voyage qui s'impose, ainsi qu'un montant de 2,000 dollars pour défrayer les dépenses occasionnées par la formation/recherche. Les 32 bourses accordées dans les trois premières années de ce programme sont décrites dans les rapports annuels précédents. Les dix nouvelles bourses sont énumérées ci-dessous:

Award holder and address Boursier et adresse

Richard Acquaaah-Harrison
Agincourt, Ontario
Monique Aubin
Chicoutimi, Québec

Sister Jacqueline Blondin
Montreal and Manila/
Montréal et Manille

Thomas Bruneau
La Prairie, Québec

David Butt
Willowdale, Ontario

David Firth
Montréal, Québec

David Hunter
Vancouver, B.C.

Joyce Relyea
Waterloo, Ontario

Gaetan Sirois
Ste-Foy, Québec

Mattin ter Woort
Toronto, Ontario

Program subject

Rural-urban development strategies in housing and planning

Preparation of introductory courses in map interpretation (to be tested in West Africa)

Adaptation of instructional system to the indigenous culture

The Catholic Church, religiosity and political behaviour

Housing problems due to rural-urban migration

Physiology and ecology of crops

Management and effectiveness of rural road and water supply projects built under aid programs

Public health course in maternal and child health care delivery

Technological improvement of charcoal production as source of fuel

Urban and regional planning

Sujet

Stratégies du développement rural-urbain en matière de logement et de planification

Préparation de cours d'introduction sur l'interprétation des cartes (à expérimenter en Afrique de l'Ouest)

Adaptation du système d'instruction à la culture indigène

L'Eglise Catholique, religiosité et comportement politique

Problèmes de logement dus aux migrations urbaines

Physiologie et écologie des récoltes

Gestion et efficacité des projets subventionnés de routes rurales et d'approvisionnement en eau

Cours de santé publique sur les soins à donner à la maman et à l'enfant

Amélioration technologique de la production du charbon de bois comme source de carburant

Planification urbaine et régionale

Base during tenure Site

Venezuela, Ghana, Kenya

Chicoutimi

Philippines

Brazil/
Brésil

Zambia and Toronto/
Zambie et Toronto

Nigeria and England/
Nigeria et Angleterre

Caribbean and Asia/
Les Caraïbes et l'Asie

Johns Hopkins University, Washington/
Université Johns Hopkins, Washington

Zaire/
Zaire

Colombia/
Colombie

Research Associate award (Developing Countries)

Awards made in this category are designed to assist Third World professionals, engaged in activities associated with development in their country, to spend a year in research or training as appropriate to their career development. These awards are offered as a result of a process of nomination and selection, rather than of a

formal competition, which is the case with the Canadian awards. Since they began early in 1973, only one was offered before the year under review; but 13 such awards were made in 1973-74, as outlined below:

Bourses aux associés de recherche (pays en voie de développement)

Les bourses de cette catégorie visent à aider les spécialistes du Tiers-Monde, engagés dans des activités intéressant le développement de leur pays, soit à consacrer une année à la recherche, soit à suivre un cours de formation spéciale, selon les besoins du développement de leur carrière; les bourses sont accordées selon un procédé de nomination et de

sélection, contrairement aux bourses canadiennes qui sont accordées par voie de concours. Comme ce programme a commencé au début de 1973, une seule bourse a été octroyée avant l'année sous étude; mais 13 bourses de ce genre ont été octroyées en 1973-74, comme décrites ci-dessous:

Award holder and country Boursier et pays

Manuel Caolli
Philippines
Cosmé Dikoumé
Cameroon/Cameroun
J. C. Doh
Malaysia
Dharam Ghai
Kenya
Antoine Kabwasa
Zaire
Mario Kamenetzky
Argentina/Argentine
P. B. Krishnaswamy
India/Inde
Chandi Maji
India/Inde
Abderrehmane Remili
Algeria/Algérie
Moustapha Touré
Ivory Coast/Côte-d'Ivoire
Alberto Viau
Guatemala
M. M. S. Yadav
Malaysia
Abdelwahid Yousif
Sudan/Soudan

Subject of research

Urban-rural local government
Social and economic changes in rural societies
Progress of development administration
Political economy of income distribution targets
Adult education in francophone African countries
Formation of national groups in processing engineering
Integrating economic development at local level with national planning
Irrigation management
Treatment of social factors in African development plans
Obstacles to development in francophone African states
Cost-effectiveness analysis in use of paramedical personnel
Immune response in neonates
Planning of adult education at university level

Sujet de la Recherche

Gouvernement local urbain-rural
Modifications sociales et économiques dans les sociétés rurales
Progrès de l'administration du développement
L'économie politique des objectifs de distribution des revenus
Education des adultes dans les pays africains francophones
Formation de groupes nationaux de logistique industrielle
L'intégration du développement économique local avec le planning national
Gestion de l'irrigation
Traitement des facteurs sociaux dans les plans de développement africains
Obstacles au développement dans les Etats africains francophones
Evaluation du rapport efficacité/coût dans l'emploi d'un personnel paramédical
Immunité néo-natale
Planning de l'éducation des adultes au niveau universitaire

Base during tenure Site

Queen's University/
Université Queen
Cameroon and Nigeria/
Cameroun et Nigeria
Malaysia
Geneva and East Africa/
Genève et l'Afrique de l'Est
Toronto and Montreal/
Toronto et Montréal
Argentina and Mexico/
Argentine et Mexique
Australia and India/
Australie et Inde
USA and India/
E.U. et Inde
Senegal and France/
Sénégal et France
Ivory Coast/
Côte-d'Ivoire
Liverpool School of
Tropical Medicine
University of Toronto/
Université de Toronto
Toronto

Research Fellows

In addition to encouraging younger scientists and professionals to upgrade their skills, the Centre has also been concerned to recognize past excellence and major contributions by senior practitioners in the development field through its award of the Research Fellowship. This award provides the opportunity for these senior professionals to draw the greatest benefit from their previous experience through a year of research, reflection and writing. The location and nature of the activity are left to the discretion of the grantee. Recipients are appointed by the Executive Committee of the Board of Governors upon the recommendation of the President. Up to five appointments may be made each year. Eight Research Fellows, whose names and areas of research were noted in previous reports, have completed tenure. The present Research Fellows are listed below:

Daniel Hillel, Professor of Soil Physics at the Hebrew University of Jerusalem. Mr. Hillel is writing a book on practical soil physics for workers in the field of water and land management, and is also applying mathematical simulation techniques to the prediction of water-use efficiency and the prevention of pollution in irrigated agriculture.

Nurul Islam, who is deputy chairman of the Bangladesh Planning Commission. He is analyzing the strategy of economic planning during the reconstruction period of Bangladesh, and the prospects of future development.

Dawson Mlamba, who has been successively Permanent Secretary of the Ministry of Agriculture and the Ministry of Foreign Affairs of the Kenya Government. He is undertaking a review of agriculture in Kenya.

Alphonse Riverin, who was President of the University of Quebec. Mr. Riverin is studying the management of development in certain francophone African states.

Sir Philip Sherlock, who is Secretary-General of the Association of Caribbean Universities and Research Institutes and formerly Vice-Chancellor of the University of the West Indies. He is studying and writing about the role which universities may play in furthering social and cultural development through the creative and performing arts.

Fellows de recherche

Outre son encouragement aux jeunes savants et spécialistes pour améliorer leurs connaissances, le Centre est soucieux de reconnaître et de consacrer les réalisations importantes de certaines personnalités dans le domaine du développement ainsi que les contributions capitales qu'elles y ont apportées, et ce grâce aux bourses de fellows de recherche qu'il accorde. Cette bourse ouvre la voie à ces spécialistes de carrière pour leur permettre d'approfondir leurs connaissances, pendant une année, durant laquelle ils peuvent se livrer à la recherche, la réflexion et la rédaction. La nature des travaux à entreprendre ainsi que le lieu de travail sont laissés à l'appréciation souveraine de l'intéressé. Les bénéficiaires sont choisis par le Comité de Direction du Conseil des Gouverneurs sur recommandation du Président. Le nombre de bourses annuelles peut aller jusqu'à cinq. Huit fellows de recherche dont les noms et sites de recherche ont été notés dans des rapports précédents, ont déjà terminé leurs travaux. Les fellows de recherche nommés cette année sont les suivants:

Daniel Hillel, Professeur de physique des sols à l'Université Hébraïque de Jérusalem. M. Hillel écrit un livre sur les propriétés physiques des sols à l'intention des chercheurs dans le domaine de l'exploitation rationnelle des eaux et de la gestion des terres. Il est aussi en train d'appliquer les techniques d'analogie mathématique à la prédiction de l'efficacité de l'utilisation de l'eau ainsi qu'à la prévention de la pollution dans la culture irriguée.

Nurul Islam, Vice-Président de la Commission de Planning au Bangladesh. Il analyse la stratégie du planning économique durant la période de reconstruction du Bangladesh et les perspectives du développement futur.

Dawson Mlamba, Secrétaire Permanent du Ministère de l'Agriculture puis du Ministère des Affaires Etrangères du Kenya. Il prépare une étude sur l'agriculture au Kenya.

Alphonse Riverin, Ancien Président de l'Université du Québec. Monsieur Riverin étudie la gestion du développement dans certains Etats africains francophones.

Sir Philip Sherlock, Secrétaire Général de l'Association des Universités des Caraïbes et des Instituts de Recherches, et précédemment Vice-Chancelier de l'Université des Indes Orientales. Il prépare une étude sur le rôle des universités dans le développement social et culturel à travers les arts de création et d'exécution.

Present activities of some former award holders

Perhaps the crucial test of how useful a program of scholarships and study grants has been is to follow up the award holders after their period of tenure and note what jobs they have resumed. The following selection of six former award holders suggests that the human resources program is producing the kind of benefits that were envisaged at its outset.

Eduardo Albertal, of Argentina, a Research Fellow who did research on the application of modern management techniques to the development process, is now Secretary to the United Nations General Assembly Working Group on Technical Cooperation among Developing Countries. Another Research Fellow, **Gamani Corea** of Sri Lanka, took up the post of Secretary-General of the UN Conference on Trade and Development in April 1974.

Two holders of Thesis Research awards are now working either in the Canadian International Development Agency (CIDA) or on a CIDA-financed project. **L. O. Denys**, whose thesis concerned adult education in Ghana, is head of a training section for CIDA staff; while **H. H. Mundel**, who did plant breeding research in Manitoba, is following up this work as a plant breeder at the Njoro wheat station in Kenya.

H. W. Oxley, who as a Research Associate studied the role of the Jamaica Broadcasting Corporation in promoting national development, is now a Unesco consultant with the Ministry of Education in Indonesia. Another Research Associate, **L. Wolofsky**, who visited Thailand and the Philippines in the process of studying methods of evaluating development projects, has subsequently worked for the Centre as a consultant on questions of research support for small- and medium-scale industry.

Activités actuelles de quelques anciens boursiers

Le test crucial de l'utilité du programme des bourses d'études est de suivre le boursier après la période de ses recherches et de voir vers quelle activité il s'est tourné. La sélection suivante de six anciens boursiers prouve que le programme des Ressources Humaines a donné les résultats visés dès l'origine. **Eduardo Albertal**, d'Argentine, Fellow de Recherche ayant fait des études sur l'application des Techniques de gestion modernes aux méthodes de développement, il est actuellement Secrétaire du Groupe de Travail sur la Coopération Technique entre les pays en voie de développement à l'Assemblée Générale des Nations Unies. Un autre Fellow de Recherche, **Gamani Corea** de Sri Lanka, a occupé le poste de Secrétaire Général de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, tenue en avril 1974.

Deux détenteurs de bourses de recherche travaillent actuellement soit à l'Agence Canadienne pour le Développement International (ACDI) soit sur un projet financé par cette agence. **L. D. Denys**, dont la thèse portait sur l'éducation des adultes au Ghana, est le chef de la division de la formation et de l'amélioration de la gestion à l'ACDI; **H. H. Mundel**, qui a effectué des recherches en phytosélection au Manitoba, continue ce travail en qualité de phytosélectionneur à la station de blé de Njoro au Kenya.

H. W. Oxley, qui, en tant qu'Associé de Recherche, a étudié le rôle de la Corporation de Radiodiffusion Jamaïquaine dans l'essor du développement national, est actuellement conseiller de l'UNESCO auprès du Ministère de l'Éducation en Indonésie. Un autre Associé de Recherche, **L. Wolofsky**, qui après avoir visité la Thaïlande et les Philippines afin d'étudier les méthodes d'évaluation des projets de développement a travaillé pour le Centre comme consultant sur l'aide à la recherche destinée aux industries de petite et moyenne envergure.

Publications and Texts/ Publications et Textes

Centre publications/ Publications du Centre

- IDRC-003/73e,f
IDRC-007f Annual Report/Rapport Annuel 1972-73. Ottawa, 1973. 104 p.
Brown, George F.
Développement national et politique en matière de population.
Ottawa, 1973. 14 p.
- IDRC-014e Hopper, W. David
Research Policy: eleven issues. Ottawa, 1973. 16 p.
- IDRC-014f Hopper, W. David
La recherche pour le développement: onze principes fondamentaux. Ottawa, 1973. 21 p.
- IDRC-015e Aquaculture in Southeast Asia: report on a seminar at the Freshwater Fishery Research Station, Malacca, West Malaysia, 17-25 April 1973. Ottawa, 1973. 20 p.
- IDRC-016e Consumer food utilization in the semi-arid tropics of Africa: report of an interdisciplinary workshop, Zaria, Nigeria, 30 April - 4 May 1973. Ottawa, 1973. 16 p.
- IDRC-017f Fortin, Yves et Jean Poliquin (Université Laval)
Durabilité naturelle et préservation de cent bois tropicaux africains. Ottawa, 1974. 144 p.
- IDRC-018f Education sexuelle en Afrique tropicale: compte rendu d'un séminaire interafricain tenu à Bamako du 16 au 25 avril 1973 sous les auspices du Ministère de l'Éducation nationale de la République du Mali en collaboration avec le Service Quaker (American Friends Service Committee) (mise en forme rédactionnelle: Alexandre Dorozynski, Pierre Pradervand, Marie Angélique Savané) Ottawa, 1973. 124 p.
- IDRC-019s Tono T., Henrique
Administración universitaria: aspectos fundamentales sobre la administración académica universitaria. Ottawa, 1973. 26 p.
- IDRC-020e Phillips, Truman P. (University of Guelph)
Cassava utilization and potential markets. Ottawa, 1974. 184 p.
- IDRC-021e Hulse, Joseph H. and Evangeline M. Laing
Nutritive value of triticale protein (and the proteins of wheat and rye). Ottawa, 1974. 184 p.
- IDRC-022e Steckle, Jean and Linda Ewanyk (Alberta Agriculture)
Consumer preference study in grain utilization, Maiduguri, Nigeria. Ottawa, 1974. 48 p.
- IDRC-023e Directory of food science and technology in Southeast Asia, compiled by E. V. Araullo. Ottawa, 1974. 194 p.
- IDRC-024e Triticale: proceedings of an international symposium (Reginald MacIntyre, Marilyn Campbell, eds.). El Batán, Mexico, 1-3 October 1973. Ottawa, 1974. (in press)
- IDRC-025e,f,s AGRIS and the developing countries: recommendations of the FAO/IDRC meeting held in Rome, 26-28 September 1973/AGRIS et les pays en voie de développement: recommandations de la réunion FAO/CRDI qui s'est tenue à Rome du 26 au 28 septembre 1973/AGRIS y los países en desarrollo: recomendaciones de la reunión del FAO/CIID celebrada en Roma del 26 al 28 de setiembre de 1973. Ottawa, 1974. 35 p.
- IDRC-026e Brandreth, Michael
Food crop research for the semi-arid tropics: report of a workshop on the physiology and biochemistry of drought resistance and its application to breeding productive plant varieties, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada, 22-24 March 1973. Ottawa, 1974. 16 p.
- IDRC-027e Technology policy study centres in Africa: report on the IDRC/ECA meeting on the creation of centres for technology policy studies in Africa, Ile-Ife, Nigeria, 5-10 December 1973 (Carol Thiessen, ed.). Ottawa, 1974. 35 p. (French version in press)
- IDRC-028e Anne U. White and Chris Seviour
Rural water supply and sanitation in less-developed countries: a selected annotated bibliography. Ottawa, 1974. 84 p.
- IDRC-029e International Development Research Centre programs in agriculture, fisheries, forestry and food science (reviewed at a symposium, Ottawa, 12 Sept. 1973). Ottawa, 1974.
- IDRC-030e,f Publications of the International Development Research Centre/Publications du Centre de Recherches pour le Développement International 1970-73. Ottawa, 1974. (in press)/(sous presse)
- IDRC-031e Cassava processing and storage: proceedings of an interdisciplinary workshop, Pattaya, Thailand, 17-19 April 1974 (Marilyn Campbell, ed.). Ottawa, 1974. (in press) (Thai version in preparation)
- IDRC-032e The first 200 projects (Claire Veinotte, ed.). Ottawa, June 1974. 38 p. (French and Spanish in preparation)
- IDRC-033e Interaction of agriculture with food science: proceedings of an interdisciplinary symposium, Singapore, 22-24 February 1974 (Reginald MacIntyre, ed.). Ottawa, 1974. (in press)
- IDRC-034e Tsetse control: the role of pathogens, parasites and predators. Report of a scientific advisory group convened at the Memorial University of Newfoundland, St. John's, Canada, 25-29 March, 1974. Ottawa, 1974. (in press) (French in preparation)

The IDRC Reports/Le CRDI Informe (David Van Praagh, ed.)

- Vol. 2, no. 2 June 1973 (includes an article on the appointment of Louis Rasminsky as Chairman of the IDRC Board of Governors)
juin 1973 (comporte un article sur la nomination de M. Louis Rasminsky, Président du Conseil des Gouverneurs du CRDI)
- Vol. 2, No. 3 August 1973 (focus on the organization of the IDRC)
août 1973 (consacré aux structures du CRDI)
- Vol. 2, no. 4 September 1973 (focus on world food problem)
septembre 1973 (consacré au problème de l'alimentation mondiale)
- Vol. 2, no. 5 December 1973 (focus on IDRC's work in Africa)
décembre 1973 (consacré aux travaux du Centre en Afrique)
- Vol. 3, no. 1 March 1974 (focus on IDRC's work in Asia)
mars 1974 (consacré aux travaux du Centre en Asie)

Publications prepared with financial assistance of the Centre/ Publications ayant bénéficié de l'aide financière du Centre

Primer Seminario Internacional de Proyectos de Desarrollo Rural Regional, Memoria, Bogotá, D. E., 10-19 Sept. 1972. Instituto Colombiano Agropecuario/Centro Internacional de Investigaciones para et Desarrollo, 1973. 93 p.

Bibliografía sobre enfermedades y plagas de la yuca (*Manihot esculenta* Grantz). Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, Serie bibliografías no. 1, Mayo 1973. 46 p.

Asian Information Center for Geotechnical Engineering, AGE Current Awareness Service. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand, v. 1, no. 1, Aug. 1973. 34 p.

Canadian Journal of Public Health, Special Issue: Tropical medicine and international health. Toronto, v. 64, monograph supplement, Oct. 1973. 116 p.

East African Agricultural and Forestry Journal: Fourth Eastern Africa Cereals Workshop (Tecwyn Jones, ed.). Agricultural and Forestry Research Organization, Nairobi, Kenya, v. 39, no. 6, June 1973. 41 p.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. Macrothesaurus: lista de los principales descriptores relativos al desarrollo económico y social. OCDE, Paris, 1973. 486 p.

Pilot Flour Mill, Maiduguri: grain technology & systems. Ministry of Natural Resources/Ministry of Co-operatives and Community Development, North-Eastern State, Nigeria. Printed in Canada by IDRC. 1974. 15 p.

IDRC 1974: a revised and up-dated five-panel brochure in English describing what IDRC is and does. (The French and Spanish brochures printed in 1973 are still available/ Les versions françaises et espagnoles imprimées en 1973 sont encore disponibles).

Two articles reprinted from the *Montreal Star* (3 Feb. 1973) and *The Globe and Mail* (19 May 1973): "Canada's part in research for survival", by David Oancia, and "Canada's unique Centre for foreign aid" by Wayne Cheveldayoff.

ISIS Newsletter, IDRC, Ottawa, v. 1, no. 1, Jan. 1974. 40 p.; v. 1, no. 2, Apr. 1974. 26 p.

TECHNONET ASIA Newsletter, IDRC, Singapore, no. 1 (Inaugural Issue), Mar. 1974. 8 p.

Publications by staff and consultants/ Publications rédigées par les cadres et conseillers du Centre

- Allsopp, W. H. L. Research investigations of some tropical fish products being supported by the International Development Research Centre of Canada. Technical Conference on Fishery Products, Tokyo, 2-9 Oct. 1973. 8 p. (mimeo)
- Balakrishnan, T. R. (University of Western Ontario, London, Ontario). A cost benefit analysis of the Barbados family planning programme. *Population Studies*, London, v. 27, no. 2, Jul. 1973. p. 353-364.
- Brown, George F. and Joseph Ingram. What Canada is doing internationally: the IDRC's role/L'action internationale du Canada: rôle du CRDI. *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 12, Jan.-Feb. jan.-fév. 1974. p. 40-42.
- Brown, George F. Future trends in population planning/Perspectives de la planification démographique. *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 12, Jan.-Feb./jan.-fév. 1974. p. 43-46.
- _____. Políticas de población en América Latina: tendencias recientes y perspectivas. *Selecciones de Población*, Population Reference Bureau (PRB)/Programas Internacionales de Población, Bogotá, D. E., Colombia, 1973. p. 6-12. (Spanish translation of monograph IDRC-007e)
- Dantwala, M. L. (IDRC Research Fellow) Poverty in India then and now 1870-1970. The MacMillan ISSD Press, Madras, India, 1973. 67 p.
- Doggett, Hugh. International aspects of sorghum research. Fourth Eastern Africa Cereals Workshop (Tecwyn Jones, ed.), *East African Agricultural and Forestry Journal*, Nairobi, Kenya, v. 39, special issue no. 6, Jun. 1973. p. 24-25. (also foreward of v. 39, no. 6 (p. iii-iv).
- Dorozynski, Alexandre. La maison de soufre. *Science et Vie*, Paris, déc. 1973. p. 131-132.
- _____. Réconcilier les alphabets arabes avec le 20 ième siècle. *Québec Science*, v. 12, no. 3, nov. 1973. p. 43-45.
- _____. Première céréale artificielle, le triticales (blé + seigle) est enfin réussi! *Science et Vie*, Paris, fév. 1974. p. 105-107.
- Gauthier, Hervé. Estimation de la production, de la consommation et de l'épargne pour cinq populations stables. *Population et Famille*, Bruxelles, Belgique, v. 30, no. 3, 1973. p. 1-35.
- Glyde, Henry R. What Canada can learn about science policy from developing nations. *Science Forum*, Ottawa, v. 6, no. 5, Oct. 1973. p. 26-29.
- Hopper, W. David. Co-operation for Development: The International Development Research Centre's Unique Approach, *The Canadian Business Review*, The Conference Board in Canada, Ontario, no. 2, Spring 1974. p. 6-9.
- _____. World Food: The Darkness and the Light. Address to the Science and Agribusiness Conference, London, England, February 19, 1974. 16 p. (mimeo)
- _____. New frontiers so all can eat in Third World. *The Globe and Mail*, Toronto, 12 Apr. 1974. p. 7.
- Hulse, Joseph H. Triticale and Developing Nations. *Triticale: First Man Made Cereal* (Cho C. Tsen, ed.), American Association of Cereal Chemists Inc., St. Louis, Missouri, 1974. p. 2-8.
- _____. Contre la faim dans le monde: le projet Triticale. *La Recherche*, Paris, v. 5., no. 42, fév. 1974. p. 188-190.
- _____. The protein enrichment of bread and baked products. *New Protein Foods* v. 1A (Aaron M. Altschul, ed.), Academic Press Inc., 1974. p. 156-230.
- Hyder, Syed S. and Henry K. Urion (Université de Montréal). A system for graphically generating Arabic characters. Communications: 3rd Man-Computer Communications Seminar, 30-31 May 1973. NRC 13190, Ottawa, 1973. 14 p.
- Marson, Wendy K. A view for the future. 21st IPPF International Conference, Brighton, England, 26 Oct. 1973. 18 p. (mimeo)
- Marson, Wendy K., G. F. Brown and W. David Hopper. An Overview of Agency Activities. Discussion paper for Third Bellagio Population Conference, 10-12 May 1973. 15 p.
- Laquian, Aprodicio A. Martial Law in the Philippines to Date. Paper given at the 26th Annual Meeting, Association of Asian Studies, Boston, Massachusetts, 1-3 Apr. 1974. 39 p. (mimeo)
- Leatherdale, Donald. Thesaurus interfaces in agricultural and allied fields. *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Librarians and Documentalists*, Bennekom, Netherlands, v. 18, no. 3, 1973. p. 143-147.
- Losos, G. J. The waste-maker: Africa's Tsetse fly/Contre la tsé-tsé un immense enjeu: le tier de l'Afrique. *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 8, May-Jun./mai-juin 1973. p. 17-21.
- Nestel, Barry L. Cassava — a crop with a future?/Après le blé et le riz — le "Manioc miracle"? *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 13, Mar.-Apr./mars-avril 1974. p. 9-15.
- _____. Current trends in cassava research. Third International Symposium on Tropical Root Crops and Tubers, Ibadan, Dec. 1973. (in press)
- _____. Economic aspects of animal production in developing countries. Third World Conference on Animal Production, Melbourne, Australia, 23-29 May 1973. 9 p. (mimeo) (proceedings in press)
- Povey, George. West Africa's nomads decimated by dry season. *The Globe and Mail*, Toronto, 21 Jun. 1973. p. 7.
- _____. World Hunger, Health and Refugee Problems, Part I: Crisis in West Africa (Sahel). Statement at the Hearing before the Sub-Committee to Investigate Problems Connected with Refugees and Escapees of the Committee on the Judiciary. United States Senate, 25 Jul. 1973. p. 1-7.
- _____. Waiting for the rains, a vigil of life and death. *The Vancouver Province*, 4 Aug. 1973. p. 5.
- _____. Research in fertility control: Community responses, needs and priorities in family planning. Report of the 1st Provincial Conference of the Family Planning Association of B.C., University of British Columbia Press, 1973. p. 18-20.
- _____. Une politique de population: expression de la conscience nationale. *Canadian Journal of Public Health*, Toronto, v. 64, 1973. p. 337-342.

- Pradervand, Pierre. The African reaction to foreign initiatives in population programs. *International Journal of Health Services*, Special Population Issue, Greenwood Press Inc., Connecticut, v. 3, no. 4, Fall 1973. p. 759-764.
- _____. The best "pill" is development. *CERES: FAO Review*, Special Population Issue, Rome, Nov.-Dec. 1973. p. 6-9.
- _____. La peur démographique. *Economie et Humanisme*, Paris, no. 215, jan.-fév. 1974. p. 61-71.
- _____. Population et dynamique du développement. Institut de Coopération Internationale, Université d'Ottawa, 1974. 66 p.
- Rahman, A. T. R. and Zillur R. Khan. (Dacca University, Bangladesh, and University of Wisconsin). *Autonomy and constitution making: the case of Bangladesh*. Green Book House Ltd., Dacca, Bangladesh, 1973. 288 p.
- Sabato, Jorge A. (IDRC Research Fellow) *Atomic energy in Argentina: a case history*. *World Development*, Oxford, v. 1, no. 8, Aug. 1973. p. 23-28
- Sanger, Clyde. Scientists of ten nations strive to save the manatee. Gemini News Service, London, 1974.
- _____. Chinese aid program: poor friends in the same boat/Les Chinois: comme des pauvres amis dans le même bateau. *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 8, May-Jun./mai-juin 1973. p. 3-9.
- _____. Commodity agreements: will they test the sincerity of the rich nations to help the Third World?/Accord sur les produits: le test véritable de la coopération. *Cooperation Canada*, CIDA, Ottawa, no. 10, Sep.-Oct./sept.-oct. 1973. p. 14-20.
- _____. India's role in the International Development Research Centre. *The Canadian India Times*, Ottawa, 7 Jun. 1973. p. 12.
- _____. Commonwealth notebook/Notes sur le Commonwealth. *International Perspectives/Perspectives internationales*, Ottawa, Sep.-Oct./sept.-oct. 1973. p. 44-48.
- _____. Canada's Year in Africa. *Africa Contemporary Record*, Annual Survey and Documents 1972-73 (Colin Legum, ed.), African Publishing Corp., New York, 1973. p. A81-A84.
- _____. Monthly article, Worldview, *The Presbyterian Record*, Toronto, from June 1973.
- Simmons, Alan B. and Ramiro Cardona. *Colombia: Stages of Family Planning*, The Population Council, New York, v. 5, no. 2, Feb. 1974. p. 42-49.
- Simpson, Donald G. A Tide in the Affairs of Men. Paper presented to the INNOTECH Regional Seminar on use of community resources in providing low cost primary education, Saigon, Vietnam, 12-16 Nov. 1973. 27 p. (mimeo)
- Spurgeon, David. Bringing science and technology to the world's forgotten people. *Nature*, London, England, v. 247, 8 Feb. 1974. p. 326-327
- _____. A proposal to save scarce protein for people. *The Globe and Mail*, Toronto, 3 Jul. 1973. p. 7.
- _____. Pest Research Profile: International Development Research Centre. *PANS*, London, England, v. 19, no. 4, Dec. 1973. p. 567-570.
- _____. The nutrition crunch: a world view. *Science and Public Affairs, Bulletin of the Atomic Scientist*, v. 29, no. 8, Oct. 1973. p. 50-54.
- _____. Natural power for the Third World. *New Scientist*, London, v. 60, no. 875, 6 Dec. 1973. p. 694-697.
- _____. Family planning with the pill plus tradition. Gemini News Service, London, England, 1973.
- _____. Next time you lick an envelope flap, think of this (Gum Arabic). Gemini News Service, London, England, 1973.
- _____. The danger that comes from eating too much tapioca. Gemini News Service, London, England, 1973.
- _____. A little black box solves an Arabic problem. Gemini News Service, London, England, 1973.
- _____. How all the world's poor could be fed. Gemini News Service, London, England, 1973.
- _____. Food Crisis: The "green revolution" turns brown. *Alumni Gazette* (University of Western Ontario). Vol. 50, no. 2, Winter 1973. p. 13-14.
- Thapa, Rita. *Women in Nepal*. Asia Society, New York, 10 May 1973. 14 p. (mimeo)
- Weber, Edward J. *Integrated rural development projects in Latin America: experiences, prospects and new research directions*. Conference of Latin Americanist Geographers, Calgary, Alberta, 28-30 Jun. 1973. 16 p. (mimeo)
- Woolston, John E. *DEVSI: A development science information system*. Jan. 1974, IDRC-doc-041, 13 p. (mimeo)
- _____. The future for international information systems. *Proceedings of the American Society for Information Science*, Washington, D.C., v. 9, 1973. p. 23-24.
- Zandstra, Hubert G. *La investigación en proyectos de desarrollo rural regional*. Documento de trabajo preparado para el Preseminario Internacional sobre Investigación para el Desarrollo Rural de la Asociación Latinoamericana de Desarrollo Rural, ALADER, Lima, Junio 4 y 5, 1973. 20 p.

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

The International Development Research Centre is a public corporation established by Act of the Canadian Parliament "to initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means for applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions, and, in carrying out those objects,

- (a) to enlist the talents of natural and social scientists and technologists of Canada and other countries;
- (b) to assist the developing regions to build up the research capabilities, the innovative skills and the institutions required to solve their problems;
- (c) to encourage generally the co-ordination of international development research; and
- (d) to foster co-operation in research on development problems between the developed and developing regions for their mutual benefit."

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Le Centre de recherches pour le développement international est une corporation publique, créée par loi du Parlement canadien, dont les buts sont "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 et, dans le réalisation de ces objets,

- (a) de s'assurer les services de scientifiques et techniciens des sciences naturelles et des sciences sociales tant du Canada que de l'étranger;
- (b) d'aider les régions en voie de développement à se livrer à la recherche scientifique, à acquérir les techniques innovatrices et les institutions requises pour résoudre leurs problèmes;
- (c) d'encourager en général la coordination de la recherche pour le développement international; et
- (d) de promouvoir la coopération en matière de recherche portant sur les problèmes de développement entre les régions développées et les régions en voie de développement, à leur avantage réciproque."

Head Office:
P.O. Box 8500, Ottawa,
Canada K1G 3H9

Siège social:
C.P. 8500, Ottawa
Canada K1G 3H9

Printed in Canada

Imprimé au Canada