



Ministry of State

Science and Technology
Canada

Ministère d'État

Sciences et Technologie
Canada

security classification

cote de sécurité

RECHERCHE COOPÉRATIVE EN MATIÈRE
DE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

VOLUME II

working
paper

document
de travail

Q
172.5
.I5W3a
v.2.

Q
172.5
•ISW3a
V.2

RECHERCHE COOPÉRATIVE EN MATIÈRE
DE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

VOLUME II

29250

NOV 22 1979

LIBRARY, MINISTRY OF STATE
FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

J.A.S. Walker
Ministère d'État chargé des
Sciences et de la Technologie

R. Burkart
Agence canadienne de
développement international

Juin 1979

Table des matières

- Section I: Applicabilité des ressources canadiennes de R-D
 aux problèmes des pays moins développés (PMD)
- Section II: Politiques et mécanismes d'autres pays
 industrialisés
- Section III: Projets du CRDI entrepris par des exécutants
 canadiens
- Section IV: ACDI, projets de R-D en 1977-1978

SECTION I

Applicabilité des ressources canadiennes de R-D
aux problèmes des pays en voie de développement

Il est facile, au coeur d'un âpre hiver nordique d'en arriver à la conclusion que les ressources canadienne en matière de R-D ne pourront guère répondre aux besoins des PMD. En réalité cependant, bien que des facteurs culturels, géographiques et climatiques déterminent les grandes lignes de la R-D canadienne, il existe de nombreux domaines qui recourent de façon surprenante les problèmes de pays qui diffèrent énormément du Canada. Ainsi, dans le domaine des communications, des services de santé et de l'énergie à bas prix, les collectivités du Grand Nord canadien partagent les mêmes problèmes que de nombreux PMD. Les recherches effectuées en vue de combattre la mouche noire et la tordeuse du bourgeon de l'épinette peuvent très bien servir à la lutte contre la sauterelle et contre l'insecte qui transmet l'onchocercose. Le besoin de nourriture suffisante est aussi un problème commun.

C'est pourquoi, on a jugé qu'il était souhaitable, dans le cadre de cette étude, de mettre en évidence quelques domaines de la R-D canadienne qui pourraient, au besoin, être réorientés afin d'apporter une solution à quelques-uns des nombreux problèmes auxquels doivent faire face les pays du tiers monde.

En conséquence, la présente section renferme les résultats d'une brève enquête effectuée avec l'aide très appréciée du CRDI, de la Direction des ressources de l'ACDI et de représentants ministériels. Il n'est fait aucune excuse quant à sa superficialité étant donné le manque de temps et de ressources et de même que le fait qu'une analyse détaillée n'était pas nécessaire. Une telle analyse pourra constituer une importante partie de la stratégie qui pourra s'avérer nécessaire si une décision politique favorable est prise concernant l'utilisation de la R-D canadienne dans le cadre d'un programme de développement international. On n'a pas tenté non plus d'étudier tous les besoins, de répertorier tous les secteurs de compétence, d'établir des priorités ou de recueillir plus que quelques exemples à des fins d'illustration.

Aux fins actuelles, il est seulement nécessaire de démontrer que la compétence pertinente existe. C'est le but de cette étude.

AGRICULTURE

Remarques générales:

L'importance de l'agriculture pour les pays du tiers monde ne pourra jamais être trop soulignée. La plus grande partie de leur population vit dans la pauvreté, dans des régions rurales. La malnutrition est commune et s'aggrave avec la croissance de la population. La migration vers les villes et les centres urbains s'accroît. L'agriculture constitue souvent le seul secteur qui produise des biens d'exportation ce qui, en retour, empêche la production de répondre aux besoins nutritifs fondamentaux de ces pays. Les prix mondiaux des alimentations qui augmentent et les pénuries de plus en plus aiguës compliquent encore cette situation.

En conséquence, le Tiers monde éprouve un besoin prioritaire d'amélioration sensible de la production agricole et de la valeur nutritive des denrées locales, surtout au niveau des denrées non destinées au marché ou des denrées de subsistance.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- Production, entreposage et distribution plus efficaces et plus abondants de denrées usuelles, en visant à l'autosuffisance, autant que faire se peut.
- Etablissement de fichiers centraux concernant les besoins et les moyens (sols, eau, utilisation des terres, etc.).
- Amélioration des niveaux nutritionnels nationaux grâce à la mise au point de lignées animales et végétales plus résistantes et plus productives.
- Mise au point de systèmes, de méthodes et de techniques agricoles en rapport avec l'économie du pays et plus productifs (par exemple, les récoltes multiples), y compris l'augmentation de la productivité à long terme des terres marginales et de celles qui sont situées à haute altitude.
- Mise au point de systèmes d'irrigation.
- Mise au point de méthodes de fertilisation de rechange (par exemple fixation de l'azote).
- Mise au point de matériel agricole approprié, peu coûteux, fiable et efficace.

- Réduction des pertes de récoltes lors de la moisson, du battage, du séchage et de l'entreposage, y compris les pertes subies à cause des insectes et des maladies.
- Accroissement de la transformation locale des récoltes.
- Réduction de l'incidence de la dégradation du sol et de la désertification causées par une mauvaise utilisation des terres.

Compétence/secteurs de la R-D canadienne compatibles:

Bien que souvent les recherches destinées à résoudre des problèmes précis qui font obstacle à la production de produits agricoles doivent être effectuées dans un milieu semblable à celui où le problème se pose, bien des principes et une bonne partie de la méthodologie nécessaire afin de résoudre le problème peuvent être transférés d'un milieu à un autre. De ce point de vue, donc, les compétences canadiennes suivantes sont à la disposition des scientifiques et des agriculteurs des pays du tiers monde avec ou sans aide de leurs homologues canadiens:

- Techniques de mise en place de fichiers centraux sur l'utilisation et la classification des terres, l'utilisation de l'eau dans le cadre de l'irrigation, les prévisions de rendement et les prévisions de pertes de récoltes causées par la maladie, les insectes et les mauvaises herbes;
- Techniques d'élevage des animaux et de sélection des plantes surtout en ce qui concerne les céréales et les animaux domestiques, y compris la volaille;
- Techniques de conception et de construction des systèmes, d'irrigation, y compris l'entreposage, la livraison et l'installation sur la ferme;
- Mise au point de bactéries pouvant fixer l'azote pour les terres froides;
- Conception et construction de matériel agricole approprié pour utilisation dans les pays du tiers monde;
- Entreposage et transformation des récoltes.

Exemples:

1. Agriculture pluviale en Inde

Les recherches initiales, commencées au cours des années 1930, ont été effectuées dans les Prairies au Canada. 11

en est résulté certaines méthodes et différentes variétés de cultures qui pouvaient se contenter de précipitations limitées tout en permettant la production économique de quantités commerciales de céréales et de fourrage pour le bétail sans appauvrir le sol cultivé. Aujourd'hui, au Canada, les cycles de sécheresse ne causent pas la perte totale des récoltes.

L'Inde a demandé au Canada de lui fournir conseil et aide pour la production de cultures sur les grandes étendues de terres non irrigables (pluviales). Les méthodes mises au point au Canada ne pouvaient être directement appliquées aux conditions indiennes à cause des différents cycles de précipitation.

Il s'agit d'une entreprise de collaboration entre vingt-trois stations de recherche situées partout dans les diverses régions pluviales de l'Inde. Le Canada contribue par l'apport de cinq chercheurs au groupe de coordination, de matériel de laboratoire et de matériel destiné au travail sur place ainsi qu'en assurant la formation, au Canada, de scientifiques et de techniciens indiens. L'Inde fournit pour sa part du personnel au groupe de coordination, des laboratoires et des champs d'expérimentation ainsi que deux cent trente scientifiques en plus des techniciens nécessaires aux vingt-trois stations de recherche.

2. Recherche sur le triticales

Le triticales est une nouvelle céréale hybride issue d'un croisement entre le blé (*triticum*) et le seigle (*secale*). Tout en étant aussi nutritif que les céréales traditionnelles, il est beaucoup plus résistant et peut donc être cultivé sur les terres qu'on retrouve dans les Andes, en Afrique du Nord et sur les hauts plateaux méditerranéens où la culture du blé est impossible.

En 1971, le CRDI a mis sur pied une importante entreprise de recherche en collaboration entre CIMMYT (un centre international de recherches agricoles situé au Mexique) et les universités du Manitoba et de Guelph.

Le projet avait pour objectif la production d'une céréale très nutritive dont le rendement dépasserait celui des céréales traditionnelles en terme de récolte et de résistance.

Étant donné que le Centre de recherches mexicain possède un large éventail de gènes de blé ainsi qu'un réseau international de collaborateurs scientifiques, il a axé sa recherche sur l'élaboration et la mise à l'essai d'un grand nombre de nouveaux agencements génétiques des triticales. L'Université du Manitoba s'est plutôt concentrée sur la mise au point d'une nouvelle technique destinée à accroître le nombre de croisements viables, tentant de découvrir des génotypes moins sensibles à la longueur des journées, plus tolérants au froid et

résistants au charbon et à la rouille. Les scientifiques du Manitoba traitent aussi des problèmes plus fondamentaux liés à la perte de fertilité et aux graines ridées.

Les variétés ainsi produites ont été mises à l'essai dans plus de cinquante pays en voie de développement dans le cadre de leurs programmes nationaux. Des récoltes et une teneur en protéine comparable à celles des blés plus traditionnels ont été obtenues dans des régions où le blé ne peut être cultivé de façon économique. Quelques-unes de ces variétés pourraient être cultivées au Canada et, en fait, plusieurs d'entre elles sont déjà cultivées aux États-Unis.

3. Programme de sélection du blé en collaboration avec le Brésil

Le Brésil a mis sur pied une station de recherche sur la sélection du blé à Passo Fundo dans la région sud du pays où le blé est cultivé. Étant donné que le personnel était jeune et inexpérimenté, il n'a pas obtenu les résultats prévus. En conséquence, le Brésil a demandé l'aide du Canada pour la planification et à la direction des programmes de recherche et de sélection à Passo Fundo. Cette demande a eu pour résultat un jumelage entre notre principale station de recherches sur la sélection du blé à Winnipeg et la station de Passo Fundo.

Étant donné ce lien nord-sud de part et d'autre de l'équateur, il est possible aux scientifiques et aux techniciens de rendre visite à leurs homologues au cours d'une période de non végétation et ainsi obtenir deux séries de données au cours d'une période de 12 mois. Deux ou trois scientifiques brésiliens visitent Winnipeg entre juin et septembre chaque année, tandis que des scientifiques canadiens visitent Passo Fundo entre décembre et mars. En conséquence, deux générations de blé sont cultivées et le Canada a tiré parti de cet aspect de la recherche conjointe. D'autre part, nous croyons que le Brésil a profité des consultations et de l'aide dans le cadre de la planification et de l'exécution de son programme de recherche et de sélection.

PÊCHES

Remarques générales:

L'importance des pêches pour les pays en voie de développement provient de leur contribution à l'approvisionnement alimentaire, du besoin de fournir un travail permanent aux communautés locales et de la grande rentabilité éventuelle que représente l'exportation de ces ressources.

A ces importants besoins fondamentaux viennent maintenant s'ajouter les nombreuses possibilités et responsabilités des négociations à l'ONU sur le droit de la mer. Étant l'un des États côtiers les plus importants, soucieux de maximiser son propre contrôle et l'utilisation des ressources maritimes, le Canada partage un intérêt commun avec les nombreux pays côtiers moins développés en ce qui concerne la gestion saine et l'exportation des ressources en poissons de tous les océans du monde.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- Développement de zones économiques de pêche (200 milles)
- Programme de gestion des ressources.
- Élimination du gaspillage de poissons:
 - amélioration de la manutention, du traitement et de la distribution du poisson;
 - utilisation des prises accidentelles.
- Mise au point de l'aquiculture ou de la pisciculture.

Compétence/secteurs de la R-D canadienne compatibles:

- Un important potentiel de mise au point et de gestion des ressources en poissons.
- Des ressources et une compétence de recherche importantes
 - y compris quelque seize navires de recherches - effectuant des recherches sur les domaines océanographique, biologique et de technologie des pêches.
- Protection, entretien et restauration du milieu aquatique.

- Capacité de sélection, d'évaluation des populations et de lutte contre les maladies chez différentes espèces de poissons d'eau douce et de mer.
- Techniques de pêche (navires de pêche à fonctions multiples, pêche pélagique au chalut, etc.).
- Capacité technique de traitement, d'inspection et de contrôle de la qualité des prises.
- Capacité de recherche environnementale et de conservation des ressources.

Exemples:

1. Recherche canado-péruvienne sur les anchois

L'anchois péruvien constitue une importante ressource économique pour ce pays. Toutefois, la pêche dépend des éléments nutritifs qu'un courant ascendant remonte à la surface près de la côte. A cause de l'affaiblissement de ce courant la pêche a commencé à décliner en 1972 (le phénomène El Nino) et à cause d'une pêche trop intensive.

Afin d'enquêter sur le rapport qui existe entre les caractéristiques biologiques de l'espèce des anchois et le courant ascendant, un projet de recherche en collaboration a été financé par l'ACDI, rassemblant l'Institut DEL MAR DEL PERU (IMARPE), l'Institut d'océanographie de Bedford et l'Université Dalhousie.

En 1977, le navire de recherches canadien Baffin a navigué dans les eaux péruviennes afin d'étudier, avec l'aide de scientifiques péruviens, la dynamique de la chaîne alimentaire ainsi que le comportement des anchois et des espèces concurrentes. Les données brutes ainsi obtenues ont été analysées en 1978 à l'Institut de Bedford.

Mises à part de précieuses données concernant l'anchois péruvien, d'autres renseignements ont été obtenus sur des ressources poissonnières qui pourraient s'avérer utiles; un aquarium d'eau de mer pour l'étude d'organismes marins a été établi par l'IMARPE et du point de vue de la formation et de l'expérience, ces recherches ont beaucoup profité aux deux pays.

2. Le chanidé

Dans les Philippines, en Indonésie et à Taiwan, le chanidé constitue une importante source de protéines animales. On élève ce poisson dans des étangs, mais avant 1977 sa reproduction était impossible en captivité. Des alevins devaient donc être pris dans les eaux côtières et transportés - en subissant ainsi d'énormes pertes - à l'intérieur des terres.

En 1977, le frai du premier chanidé femelle dans un réservoir de la station de recherches en aquiculture de Pandan dans les Philippines a fait les manchettes. Ce succès, qui s'est répété depuis dans le cadre d'autres expériences avec la carpe chinoise notamment, était le résultat de deux projets financés par le CRDI au Canada. Le premier a permis aux chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique de prouver que la fertilité pouvait être provoquée grâce à des injections d'hormones gonadotropes extraites du saumon du pacifique. Le second leur a permis de travailler en collaboration avec une société de mise en conserve afin d'extraire et de traiter la gonadotrophine pour ensuite l'acheminer vers divers projets du CRDI partout au monde.

FORESTERIE

Remarques générales:

Les forêts peuvent être d'une grande importance pour de nombreux PMD, étant donné qu'elles constituent une source renouvelable d'aliments, de combustibles, de matériaux et de revenus liés à l'exportation. Ce potentiel est inexploité dans une large mesure, ou il est exploité d'une façon inappropriée à cause de lacunes au chapitre des connaissances, des politiques, des inventaires de ressources et des compétences.

Principaux problèmes prioritaires des PMD

- Absence de gestion économique et efficace des ressources, c'est-à-dire,
 - Absence d'inventaire fiable des ressources;
 - Sous utilisation;
 - Exploitation non contrôlée.
- Mise au point et amélioration des méthodes de conservation de la forêt, principalement en ce qui concerne la lutte contre les feux de forêt et contre les insectes.
- Amélioration des méthodes et du matériel de l'extraction du bois afin d'en réduire le coût et d'en minimiser l'incidence sur l'environnement.
- Amélioration de la connaissance des techniques des bois tropicaux ainsi que des techniques et des outils de transformation.
- Faible commercialisation.
- Désertification.
- Conversion des forêts à des fins agricoles auxquelles les terres ne conviennent pas.

Compétence/secteurs de la R-D canadienne compatible:

- Inventaire/cartographie des ressources et évaluation.
- Génétique des arbres.
- Reboisement et arboriculture.

- Mécanisation des opérations forestières.
- Procédés et équipement des usines de pâtes et papiers.
- Expérience de l'utilisation de bois franc en tant que source de fibres.
- Télédétection (par avions et par satellite).

Exemples:

1. Mise au point d'une nouvelle méthodologie d'inventaire forestier adaptée aux conditions tropicales

L'Institut d'aménagement forestier (IAF) a mis au point une méthode d'inventaire forestier grâce à des photographies aériennes à grande échelle (1:500 à 1:3000), à un altimètre à radar pouvant pénétrer le feuillage et à un indicateur d'altitude d'avion. Cette méthode élimine la plus grande partie du travail coûteux qui doit habituellement être fait sur place pour recueillir les statistiques de l'inventaire.

Après sa mise en oeuvre avec succès dans des conditions tempérées, le potentiel de la méthode dans des conditions tropicales plus difficiles a été reconnu. Un test préliminaire au Guatemala a été suivi d'un test plus global au Surinam. Celui-ci a été exécuté avec la collaboration de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture des Nations Unies, le Centre de recherches pour le développement international et l'Institut géodétique du Surinam. Cet effort a fourni les renseignements qui ont permis à la société canadienne intéressée de construire un prototype d'altimètre à radar spécialisé pour les conditions tropicales. Avec la collaboration de l'IAF, la firme canadienne a ensuite mis à l'essai ce nouveau système au Costa Rica. Les résultats obtenus furent excellents. De plus, plusieurs nouvelles applications ont été découvertes en dehors du domaine de la foresterie.

Les avantages précis qu'on a pu tirer de ce prototype sont les suivants:

- i) Il est désormais possible de se servir du nouveau système, malgré des conditions tropicales difficiles, à des endroits où l'absence d'inventaire forestier fiable a toujours constitué un obstacle presque insurmontable à un bon aménagement forestier.
- ii) La mise au point du système a permis d'autres applications imprévues (tel que l'établissement d'un profil de drainage) au potentiel élevé au Canada.

- iii) La province de l'Alberta utilise actuellement le système dans le cadre de son programme d'inventaire forestier.
- iv) Des avantages directs pour l'industrie manufacturière canadienne en termes de modifications et d'essais de l'altimètre à radar dans des milieux non canadiens et des avantages indirects grâce à la possibilité d'exportation sur des marchés extérieurs.

2. Mise au point d'une carte thématique de l'île Lombok, en Indonésie

En 1977, on a commencé à travailler à un projet visant la production d'une carte de la végétation et de l'utilisation des terres (échelle au 1:250 000) de l'île Lombok en Indonésie. Ce travail, financé par le CRDI et effectué par M. Z.D. Kalensky, du ministère de l'Environnement, en collaboration avec des scientifiques indonésiens, comprenait la mise au point d'une méthodologie faisant appel à un traitement informatisé de clichés multispectraux de Landsat.

Le projet, qui a pris fin en 1978, a eu pour résultat la production d'une carte en trois couleurs ainsi que l'exécution d'une recherche utile sur les aspects de l'application du traitement informatisé de clichés à la cartographie de la végétation et de l'utilisation des terres dans les régions tropicales.

ÉNERGIE

Remarques générales:

De nombreux des pays moins développés doivent affronter une crise de l'énergie de plus en plus aiguë, ceux-ci étant incapables d'avoir une production nationale qui répondrait aux besoins des populations et d'une commercialisation accrue. Cette situation qui est exacerbée par la hausse des prix mondiaux du pétrole. La majorité des populations des pays moins développés vivent dans des régions rurales où l'accroissement de la population et le déboisement en vue de l'agriculture font rapidement disparaître le bois qui répond actuellement à la plupart des besoins ruraux en énergie. Les villes et les régions urbaines comptent beaucoup sur le pétrole. A court terme donc, les façons d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources existantes et si possible l'exploration et la mise en valeur de carburant fossilisé, constituent des priorités en attendant la mise au point de sources d'énergie alternatives.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- Dépendance marquée à l'égard du pétrole pour les activités commerciales.
- Besoin d'exploration et de mise en valeur de sources alternatives d'énergie.
- Absence de sources rurales d'énergie, par exemple,
- Besoin d'usines hydroélectriques à petite échelle (microhydel).
- Gaspillage de l'énergie disponible (surtout le bois, le fumier et l'énergie animale) par exemple,
 - l'efficacité d'un foyer ouvert pour la cuisson est inférieure à 10%;
 - conception inefficace des charrues, des charrettes et des roulements simples;
 - trouver d'autres façons de répondre aux besoins d'énergie pour la cuisson;
 - absence de données suffisantes touchant les besoins et le potentiel énergétiques.

Compétence/secteurs de la R-D canadienne compatibles:

- Importantes possibilités en matière de relevés énergétiques et d'établissement de fichiers centraux.

- Techniques, systèmes et mise au point de matériel d'exploration et d'extraction de carburant fossilisé.
- Conception et mise en place d'une infrastructure hydroélectrique à grande et à petite échelle.
- Importante capacité en matière de techniques d'aménagement des ressources forestières, de traitements et de matériel, de recherche sur les variétés de bois de chauffage à croissance rapide.
- Capacité de recherche et d'ingénierie touchant les appareils de chauffage au bois, la production et l'utilisation de charbon.
- Capacité croissante en matière de techniques d'énergie renouvelable, de plus en plus importante au pays, dans des domaines telle que l'énergie solaire, éolienne, hydroélectrique à petite échelle et de la biomasse.

Exemples:

1. Énergie renouvelable

Les sources renouvelables d'énergie constituent les principales sources d'énergie pour les régions rurales du tiers monde. Une amélioration de leur efficacité qui leur permettrait un meilleur choix et un meilleur aménagement, est clairement d'une importance primordiale.

Au Canada, l'importance de plus en plus grande de ces sources d'énergie se manifeste déjà par la priorité qui est accordée par le gouvernement et au sein des programmes du CNRC à des domaines tels que les énergies solaire et éolienne, la mise au point de piles photovoltaïques et le processus de digestion des biogaz.

Des exemples illustrant des domaines de R-D en matière d'énergie renouvelable, qui pourraient être appliqués au développement international à l'avantage mutuel des pays intéressés, figurent au verso.

<u>TECHNIQUES</u>	<u>APPLICATION</u>	<u>DOMAINES ÉVENTUELS DE R-D</u>	<u>OBSERVATIONS</u>
1. <u>Piles photovoltaïques</u>	- communications et signaux. - irrigation à petite échelle.	- optimisation de la conception, de la production, de l'application - essai des applications. - batterie d'essais en vue de déterminer la fiabilité.	- cela correspondrait au potentiel canadien en matière de télécommunications. - le CNRC appuie la mise au point industrielle des piles photovoltaïques.
2. <u>Gazéification</u>	- gaz synthétique - méthane	- essai d'application - optimisation économique et optimisation de la conception. - applications éloignées à petite échelle.	- récentes percées de la recherche du CNRC en matière de technique des digesteurs.
3. <u>Capteurs plats</u>	- chauffage de l'eau, de l'air ambiant (séchage des récoltes).	- rendement économique, fiable et efficace.	- l'Hydro-Ontario met à l'essai des groupes de turbines hydro-électriques à petite échelle (250 Kw) en vue de leur application dans des localités éloignées, par exemple à Wesdale Falls (application dans une réserve indienne).
4. <u>Énergie hydroélectrique à petite échelle, à faible et à forte teneur de charge</u>		- turbines à faible teneur de charge. - petites unités portatives. - optimisation économique.	- programme du CNRC. - éoliennes canadiennes aux Îles-de-la-Madeleine, à Terre-Neuve et en Saskatchewan. - industrie canadienne naissante (par exemple DAF ltée).
5. <u>Machines éoliennes</u>	- Énergie électrique. - Énergie mécanique.	- optimisation de la conception en vue d'une utilisation dans les pays moins développés et dans les collectivités éloignées au Canada.	

1
14
-

TRANSPORTS

Remarques générales:

Un système de transports efficace est un des éléments clés du processus d'expansion socio-économique d'un pays, car il influence le commerce, l'ouverture de nouveaux marchés, les communications entre les habitants et leur accès aux services communautaires. Il représente, plus particulièrement pour les nombreux pays en voie de développement qui dépendent grandement de l'exportation de grandes quantités de matières premières peu coûteuses, une partie importante de l'ensemble des coûts.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

La mise au point d'une infrastructure des transports, en tenant compte des besoins individuels. Plus précisément:

- La construction de routes secondaires ou de routes de développement dans les régions rurales;
- L'entretien ou le renouvellement des installations et du matériel déjà en place.

Compétence/secteurs de la R-D canadienne compatibles:

- études des systèmes sectoriels de transport multi-modal;
- études de l'infrastructure et des systèmes de chemins de fer;
- recherche dynamique sur les voies ferrées;
- techniques relatives aux systèmes de transport urbain innovateurs;
- techniques du transport hors routes;
- études des systèmes de transport aérien;
- techniques de décollage et atterrissage courts (ADAC);
- études des systèmes de transport maritime.

Exemples:

1. Quelque 250 ADAC devant emprunter des routes aériennes à faible densité ou éloignées ont été exportés dans des PMD.
2. Des experts canadiens ont planifié et mis au point de nombreux systèmes de transport ferroviaire et fluvial dans des PMD.

TÉLÉCOMMUNICATIONS

Remarques générales:

Bien que de nombreux PMD profitent déjà de certaines installations téléphoniques, radiophoniques et télévisuelles, ils n'ont toujours pas de diffusion nationale dans ces domaines. Ils ont tout particulièrement besoin de réseaux téléphoniques nationaux qui soient peu coûteux et très fiables et qui puissent être facilement entretenus.

Les télécommunications sont ou devraient être, probablement plus que la majorité des autres secteurs, un des domaines tout indiqués permettant l'utilisation des ressources de R-D internes de nombreux pays industrialisés à des fins de développement international. La R-D utilisée est caractérisée par des investissements importants et par du matériel et des problèmes, liés aux milieux de travail, qui évoluent rapidement. Bien que cette R-D vise à répondre aux priorités nationales, les PMD peuvent profiter d'une grande partie des avantages provenant de cette R-D, sous la forme d'une conception meilleure du matériel et des systèmes.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- mise au point et modernisation des installations nationales de télécommunications essentielles à l'expansion économique et sociale;
- solutions économiques et techniques aux problèmes que présente l'instauration de services de télécommunications dans les régions rurales et isolées;
- techniques appropriées en termes de fiabilité du matériel et de facilité de fonctionnement et d'entretien;
- sources d'énergie fiables pour les services de télécommunications dans les régions isolées;
- utilisation efficace des techniques de télédétection.

Compétence/secteurs de R-D canadienne compatibles:

- télécommunications nationales ou à une grande échelle;
- systèmes de communication par satellite, y compris les composantes et les sous-systèmes des satellites;

- réseaux de stations au sol, y compris de petits réseaux de stations terrestres peu coûteuses servant aux télécommunications et à la télédétection;
- important réseau de télécommunications rurales et à distance et potentiel de mise au point du matériel;
- systèmes de communication mobiles et portatifs et potentiel de mise au point des composantes, y compris les stations de répéteurs automatiques alimentés par batterie;
- mise au point des composantes des fibres optiques et services de systémique;
- connaissances techniques de la propagation des ondes radioélectriques, de l'utilisation du spectre et du milieu radioélectrique;
- mise au point et application de techniques d'évaluation de la fiabilité des sous-systèmes et des composantes électroniques;
- systèmes de données et possibilités de mise au point de réseaux (commutation et transmission numériques).

Exemples:

1. Télédétection

Le Centre canadien de la télédétection (CCT) et sa contrepartie au Pérou ont entrepris conjointement un projet de recherche. L'objectif principal est d'aider les scientifiques péruviens à concevoir et à mettre au point un projet et un système de laboratoire qui répondrait aux besoins du Pérou en ce qui a trait à un centre national de télédétection. Les scientifiques des établissements péruviens participants préparent des projets de recherche, axés sur des problèmes particuliers et qui seront exécutés au CCT. C'est au Pérou que s'effectue la recherche subséquente.

2. Propagation des micro-ondes

A la suite d'un important colloque régional sur les communications par satellite tenu au Pérou en mai 1978, et au cours duquel l'honorable Jeanne Sauvée a fait une allocution par l'entremise du satellite "Hermes", le Pérou a demandé au ministère des Communications de participer à un projet coopératif visant à entreprendre des recherches sur la propagation des micro-ondes dans les tropiques.

La proposition présentait des avantages pour les deux parties. Les scientifiques canadiens du Centre de recherches sur les communications du ministère des Communications étaient donc prêts à concevoir le matériel de réception au sol afin de faire avancer les travaux du projet. Ces travaux auraient fourni non seulement l'information nécessaire à la conception de systèmes de communication par satellite appropriés au Pérou et à d'autres pays tropicaux, mais ils auraient aussi permis de former des ingénieurs péruviens dans un domaine de haute technique.

L'ACDI ou le CRDI n'ont toujours pas accordé leur appui financier à ce projet, et le Pérou a maintenant demandé à la Banque interaméricaine de développement (Inter-American Development Bank) de financer le projet.

SANTÉ

Remarques générales:

Les maladies tropicales et le surpeuplement sont deux problèmes importants intimement liés auxquels font face la plupart des pays du tiers monde. Le surpeuplement dans de nombreuses régions des PMD entraîne directement des maladies, et tant que les taux de mortalité ne diminueront pas de façon substantielle, (surtout celui de la mortalité infantile), la planification familiale ne sera pas socialement acceptable, même s'il est facile d'utiliser des méthodes de contraception efficaces et peu coûteuses.

Plusieurs maladies tropicales importantes, notamment la malaria, la schistosomiase, la filariose, la diarrhée, etc., accablent plusieurs centaines de millions de personnes et elles entraînent un décès précoce, la débilitation et des souffrances à une échelle gigantesque.

La recherche biomédicale entreprise au Canada correspond bien aux besoins des PMD en ce sens qu'il s'agit de connaissances susceptibles d'applications mondiales et que, grâce à une motivation et à des incitations appropriées, elles pourraient être orientées vers la solution des problèmes communs. Pris dans ce sens, le transfert de technologie est un transfert de connaissances par le biais de la formation en recherche et de travaux de recherche sur des modèles avantageux pour les deux parties en cause.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- lutte contre les maladies tropicales;
- mise sur pied de systèmes de soins efficaces, y compris l'utilisation de ressources paramédicales ou non médicales;
- amélioration de l'hygiène maternelle et infantile;
- lutte contre les insectes et autres vecteurs de maladies;
- besoin de méthodes de régulation des naissances simples, efficaces et peu coûteuses;
- manque de connaissance et de planification dans le domaine de la nutrition élémentaire.

Compétence/secteurs de R-D canadienne compatibles:

- importantes possibilités de recherche médicale et de services de soins;

- systèmes variés de soins dans les régions éloignées et rurales, allant de la consultation par satellite à des systèmes/programme spéciaux de soins infirmiers;
- importantes possibilités de recherche et de développement dans les domaines des vaccins et de l'immunologie;
- recherches sur la fertilité humaine;
- lutte biologique contre les insectes parasites et pathologie relative aux vecteurs de maladies;
- effectifs de recherche dans la plupart des domaines de connaissances relevant des disciplines biomédicales.

Exemples:

1. Système canadien de radar de bord pour la lutte contre les sauterelles

Des avions dotés d'instruments spéciaux peuvent maintenant explorer les systèmes de vents afin de localiser de façon systématique les concentrations d'insectes volants, de détecter et d'évaluer ces concentrations par radar et de recueillir quelques échantillons de ces insectes à des fins d'analyse.

Le Canada a réalisé dernièrement des progrès tout particulièrement importants dans le domaine de la R-D sur le matériel et les systèmes, et ces découvertes ont été mises en application avec succès au Nouveau-Brunswick pour la détection et la pulvérisation aérienne de produits contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

En 1976, le ministre des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick a envoyé une lettre à l'ACDI afin d'attirer son attention sur l'applicabilité de ces recherches à certains des plus importants vecteurs de maladies provoqués par des insectes (par exemple, l'onchocercose) et insectes parasites (sauterelles) dans les PMD. L'ACDI, le R.-U. et, par la suite, des experts de la FAO ont confirmé le potentiel du système canadien. La FAO a proposé en janvier 1977 de mettre sur pied un projet d'envergure modeste (\$350 000) qui permettrait de mettre le système en application au Niger et en Haute-Volta.

En plus d'offrir un moyen de détecter, d'étudier et de combattre de façon sélective les insectes parasites volants, le système fournit aussi des renseignements détaillés sur les systèmes de vents, information qui est d'une très grande importance pour comprendre les mécanismes des pluies qui sont d'un intérêt évident pour des régions arides telles que le Sahel.

L'exploitation plus poussée de ce système canadien apporterait des avantages évidents pour le tiers monde, pour favoriser les mises en application de découvertes canadiennes et pour l'expansion technologique du Canada. Le projet proposé N'A PU être financé et rien ne laisse prévoir qu'il sera financé dans un avenir prochain.

2. Méthodes de contraception - Inhibition du sperme

En raison de la mise en place d'importants programmes de planification familiale et du rôle changeant de la femme dans la société, on accorde à nouveau plus d'importance aux méthodes de contraception chez l'homme. Compte tenu des difficultés et des échecs connus antérieurement avec l'utilisation de drogues telles que les stéroïdes, on prend conscience, de plus en plus, du besoin d'acquérir des connaissances plus approfondies de la physiologie, de l'anatomie et de la biochimie du système reproductif masculin.

Une des initiatives dans ce domaine a été la proposition du Chili d'effectuer des recherches sur le processus de pénétration des spermatozoïdes au travers des couches protectrices de l'ovule humain et tout particulièrement de prouver que le processus peut être inhibé par une interférence immunologique des fonctions de deux enzymes précis des spermatozoïdes, soit la hyaluronidase et l'acrosine.

En raison de difficultés de laboratoire que connaissait le Chili, il fut décidé en 1978 de mettre sur pied un projet de recherche conjoint entre les départements de biochimie, d'obstétrique et de gynécologie de l'université Queen au Canada et les laboratoires de microbiologie et d'endocrinologie de l'Université catholique et de la Clinique des consultations externes et de recherche sur la régulation des naissances de Santiago, au Chili.

On prévoit que le projet sera d'une durée d'environ trois ans et que le coût total sera de près de \$ 248 000. Il sera financé conjointement par le CRDI et le Centre national de la famille au Chili. En termes généraux, l'université Queen isolera et purifiera certains enzymes des spermatozoïdes humains et effectuera des études immunologiques. Les laboratoires du Chili entreprendront des essais biologiques portant sur l'interférence immunologique de l'ensemble de spermatozoïdes sur des ovules isolés.

3. Immunopathologie et immunologie des maladies parasitaires

L'immunopathologie et l'immunologie des maladies parasitaires constituent un important domaine de recherche dans lequel le Canada et les pays en voie de développement peuvent coopérer efficacement. Du point de vue du Canada, beaucoup de nos immunologistes sont bien entraînés à fournir des

connaissances technologiques et ils pourraient utiliser des organismes parasitaires comme modèles pour des études sur les réactions immunitaires des hôtes.

4. Infection par chancroïdes

On s'intéresse beaucoup actuellement aux infections par chancroïdes et il se peut que le département de microbiologie médicale (Université du Manitoba) et la Clinique des maladies transmises sexuellement de l'Université de Nairobi collaborent à un projet dans ce domaine.

En juillet 1975, on découvrit à Winnipeg une première manifestation de chancroïdes. Au cours des trois années et demie qui ont suivi, le Canada a élaboré un vaste programme de recherches sur l'étiologie, la pathogénésie, l'épidémiologie et la génétique de la maladie ainsi que sur son agent étiologique, l'Haemophilus ducreyi. Ce groupe est le seul au monde à étudier cette maladie. Il dispose aussi maintenant d'un certain nombre de souches pour fin d'étude.

Les chercheurs dans ce domaine s'occupent actuellement de mettre au point, en coopération avec l'Université de Nairobi, deux autres accords de recherches. Ils obtiennent également la collaboration du Centre de lutte contre les maladies d'Atlanta, en Georgie, aux É.-U., et de l'Organisation mondiale de la santé.

APPROVISIONNEMENT EN EAU ET HYGIÈNE

Remarques générales:

On estime que 1 200 millions de personnes du tiers monde n'ont pas un accès adéquat à des sources d'approvisionnement en eau potable et à des services d'hygiène appropriés. Les Nations Unies ont déclaré que les années 1980 à 1990 seraient désignées internationalement comme étant la décennie de l'approvisionnement en eau et de l'hygiène. L'objectif principal sera de combler les lacunes actuelles dans ces deux domaines.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- manque d'eau potable et d'hygiène appropriée;
- manque de techniques économiques et sûres dans les domaines de l'extraction, du traitement et de l'approvisionnement en eau souterraine;
- besoin d'études des ressources et d'exploration des eaux souterraines;
- besoin de systèmes économiques de traitement des eaux usées et de solutions de rechange peu coûteuses des réseaux d'égout;
- récupération et recyclage des déchets (bassins de traitement, poissons, problèmes d'évaporation de surface et de filtration dans les réservoirs);
- sain contrôle écologique de la croissance aquatique dans les réservoirs;
- planification et gestion internationales des bassins fluviaux;
- réadaptation des bassins hydrographiques;
- manque de personnel compétent à tous les niveaux.

Compétence/secteurs de R-D canadienne compatibles:

- méthodologie de planification et de gestion des bassins fluviaux;
- méthodes d'exploration et de mise en valeur des eaux souterraines, y compris le forage, la géophysique, l'interprétation de photographies aériennes et la modélisation numérique;

- recherches sur l'eutrophisation des eaux (lacustres, etc.);
- techniques de recherche opérationnelle visant à analyser et à planifier les systèmes d'approvisionnement en eau ainsi que les calendriers d'entretien et de réparation;
- amélioration des procédés de traitement des déchets;
- mise au point de techniques appropriées visant à assurer des services d'approvisionnement en eau et d'hygiène aux collectivités éloignées;
- irrigation et pompes à eau/canalisation d'eau.

Exemples:

1. La pompe à eau de "Waterloo"

Les puits d'eau des villages de nombreux pays en voie de développement sont soumis à une utilisation intensive et une très grande partie d'entre eux ne fonctionnent pas en raison de pannes mécaniques et autres problèmes de ce genre.

Puisque l'approvisionnement facile et rapide en eau potable est d'une grande importance, le CRDI a demandé à l'Université de Waterloo, en 1976, de concevoir et de mettre au point une pompe à piston simple, robuste, économique et sûre qui répondrait tout particulièrement aux besoins des PMD.

Le projet original prévoyait la nécessité de fabriquer les pompes et d'en faire l'essai sur place dans les conditions mêmes où elles seraient utilisées. En 1978, l'Université était parvenue à concevoir un modèle qui fut mis à l'essai dans des laboratoires au Canada et au R.-U. L'Institut de technologie des petites entreprises aux Philippines et l'Institut asiatique de technologie de Thaïlande fabriquent maintenant et essaient sur place quelque quatre-vingt pompes de "Waterloo".

On peut juger l'importance éventuelle de l'application de cette modeste quantité de R-D canadienne en Thaïlande seulement par le fait que plus de 60 p. 100 des 35 millions des ruraux n'ont pas suffisamment accès à des sources d'approvisionnement en eau potable et que d'importantes sommes d'argent sont dépensées chaque année pour la réparation et l'entretien de 7 000 pompes à eau importées.

2. Réseaux mobiles de décharge des eaux d'égout

Le Centre de la technologie du Grand Nord d'Environnement Canada met actuellement au point des systèmes de décharge et d'épuration des eaux d'égout pour les Territoires du Nord-Ouest. Dans des conditions de gel permanent la décharge et

l'épuration des eaux d'égout est un grave problème pour les collectivités à faible revenu qui ne peuvent se permettre d'utiliser des installations souterraines très coûteuses.

Les techniques en cause comprennent la conception et la construction de bassins simples d'emménagement, de toilettes avec chasse d'eau à faible volume, de véhicules de pompage à vide spécialisés et d'un système centralisé de traitement des déchets biologiques.

Il est possible d'appliquer également cette technique aux nombreux et vastes établissements de squatters situés à proximité de grands centres urbains dans un grand nombre de pays en voie de développement, pour lesquels des réseaux d'égout souterrains sont peu économiques et qui disposent de peu d'espace pour installer des toilettes sèches qui, de toute façon, constituent un grand risque sanitaire dans les régions tropicales.

La Corée et Taiwan s'occupent actuellement de mettre cette technique au point, car elle représente un potentiel évident de coopération avec certains pays ou régions en voie de développement.

ENVIRONNEMENT

Remarques générales:

Il est difficile d'étudier séparément les aspects environnementaux du développement, voir de l'éco-développement, car les préoccupations environnementales font partie intégrante de nombreux autres secteurs (par exemple, l'exploitation et la conservation des ressources naturelles). Il est aussi habituellement très difficile de concilier ces préoccupations avec le besoin urgent de croissance économique rapide de la plupart des PMD. Cependant, il est possible de répertorier par catégories certains des besoins généraux et de les faire correspondre à la compétence de R-D canadienne qui existe déjà.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- recherche visant à identifier les problèmes environnementaux actuels et éventuels causés par la pollution de l'eau, du sol et de l'air consécutive à la croissance industrielle et urbaine;
- mise sur pied de programmes de sensibilisation environnementale, tout particulièrement au niveau des personnels de cadre.
- prise en considération de facteurs environnementaux au cours des projets d'assistance au développement (par exemple, les conséquences néfastes d'importants projets de développement, y compris les barrages hydrauliques et les projets d'irrigation, leur identification préalable et leur atténuation;
- ressources humaines formées adéquatement pour gérer les programmes environnementaux nationaux, y compris la découverte de solutions locales aux problèmes environnementaux;
- élaboration et mise en application de normes et de lois de protection environnementale ainsi que de mécanismes de contrôle; mise en pratique de "l'éco-développement";
- intégration de la sensibilisation et des recherches environnementales à la planification des programmes nationaux.

Compétence/secteurs de R-D canadienne compatibles:

- Il existe actuellement une compétence de R-D canadienne dans tous les domaines susmentionnés.

SCIENCE DE L'INFORMATION/STATISTIQUES

Remarques générales:

Bien que tous les pays dépendent dans une certaine mesure des connaissances acquises à l'étranger, cette situation est tout particulièrement vraie dans le cas des PMD. A l'échelle nationale, l'information est un élément clé fondamental dans le processus d'élaboration et d'évaluation des politiques et des programmes. Un pays en voie de développement qui a besoin d'information technologique ou autre peut probablement en obtenir gratuitement à l'étranger. Le problème reste de savoir où chercher cette information et d'être en mesure de la rendre facilement accessible aux personnes qui en ont besoin une fois qu'elle a été trouvée. Un besoin semblable de mettre au point des systèmes d'information personnalisés qui portent sur des domaines d'intérêt prioritaire existe aussi à l'échelle internationale, mais surtout à l'échelle régionale.

Les données statistiques représentent une catégorie d'information importante, tout particulièrement pour les pays en voie de développement. Il est évident que l'information statistique est une composante essentielle de l'élaboration des politiques, de la planification des programmes, de la fixation des priorités et de l'évaluation des projets. Tous les pays, mais plus particulièrement les pays en voie de développement, doivent avoir des mécanismes de surveillance des changements sociaux, des conditions économiques, des progrès dans le domaine de l'enseignement et de la vaste gamme d'autres phénomènes auxquels doivent s'intéresser actuellement les pays du monde entier. L'assurance d'une aide adéquate, apportée aux pays en voie de développement en vue d'établir les systèmes statistiques nécessaires, devient donc une préoccupation des plus importantes.

Principaux problèmes prioritaires des PMD:

- manque de contrôle des documents publiés au pays dans tous les domaines (par exemple, les publications sur des recherches scientifiques et techniques, les rapports gouvernementaux, les documents de planification et les thèses universitaires);
- infrastructures et systèmes d'information nationaux inadéquats (par exemple, bibliothèques, centres de documentation, réseaux de prêts entre bibliothèques);
- manque de bibliothécaires et d'informaticiens compétents et manque de prise de conscience de la nécessité de ces personnes;
- manque de publicité sur la documentation des pays en voie de développement, dans de nombreux systèmes informatiques des pays industrialisés;

- accès difficile aux documents emmagasinés dans les bibliothèques et les centres d'information des pays industrialisés, accompagné de communications lentes (par exemple, photocopies envoyées par la poste);
- besoin constant d'utiliser les ressources d'échange étrangères pour acquérir de la documentation de pays étrangers, y compris les photocopies;
- besoin d'information "regroupée", transmise par des centres spécialisés d'analyse de l'information, afin de répondre aux besoins précis d'usagers, d'individus ou d'établissements particuliers (par exemple, le Centre d'information sur le manioc et le Centre asiatique d'information géotechnique);
- mise sur pied de services de consultation, surtout dans les domaines de l'agriculture et de la petite entreprise;
- élaboration de systèmes statistiques nationaux appropriés, afin d'assurer le contrôle des paramètres économiques et sociaux à l'échelle nationale.

Compétence/secteurs de R-D canadienne compatibles:

- élaboration à l'échelle nationale de la méthodologie et des systèmes d'information scientifique et technologique;
- conception et mise sur pied de systèmes statistiques nationaux;
- conception et mise sur pied de service de consultation industrielle;
- amélioration du logiciel et du matériel des systèmes informatiques;
- conception de petits systèmes d'analyse et de diffusion de l'information spécialisés;
- mise au point de systèmes bibliothécaires et bibliographiques;
- conception et mise au point de réseaux de satellites d'exploration des ressources de la Terre;
- conception de systèmes d'information internationaux fondés sur la coopération et l'aide apportée aux pays en voie de développement, afin de leur permettre de participer à ces systèmes;

- écoles universitaires de bibliothéconomie et sciences de l'information.

Exemples:

1. TECHNONET

Les stratégies de développement de nombreux PMD, surtout ceux du sud-est de l'Asie, ont mis l'accent sur la croissance des petites et des moyennes entreprises. Un des besoins fondamentaux de ces entreprises est de recevoir de l'aide et des conseils techniques, notamment de l'information sur les recherches les plus récentes, mais plus particulièrement sur l'utilisation de l'expérience déjà acquise pour résoudre les problèmes du petit entrepreneur.

Le Service d'information technique du CNRC a été perfectionné avec les années pour offrir un service de consultation industrielle de réputation mondiale, et il a servi, de fait, de modèle pour plusieurs systèmes semblables instaurés dans d'autres pays industrialisés et, plus récemment, dans des pays en voie de développement.

En 1972, le CRDI a mis sur pied et a financé un important réseau de services régionaux de consultation industrielle dont font actuellement partie onze établissements de neuf pays du sud-est de l'Asie. Le réseau fut mis en place à titre de projet entrepris en coopération et qui a recours à la compétence du SIT du CNRC, mais qui utilise tout d'abord les ressources locales du réseau pour résoudre les problèmes locaux. Un de ses principaux objectifs a été de spécialiser des ingénieurs de la région en consultation industrielle.

En raison du succès qu'a connu TECHNONET (nom qui fut donné au système), on a accordé au projet mixte, en 1976, une autre subvention pour une période de trois ans. Cette deuxième subvention vise à accroître le réseau afin que d'autres établissements s'y joignent, à améliorer son potentiel et à le rendre plus indépendant de l'administration du CRDI. On s'occupe actuellement de faire de TECHNONET-Asie un organisme asiatique autonome qui pourra recevoir des subventions du CRDI et d'autres donateurs.

Depuis la mise sur pied du programme, le SIT du CNRC a donné à TECHNONET et à d'autres PMD des conseils techniques en réponse à quelque 1 600 demandes de renseignements; il a formé 39 conseillers techniques et il a prêté 10 conseillers qui ont aidé à mettre les systèmes au point. En plus d'avoir permis à certains organismes de faire preuve de bonne volonté et d'avoir aidé substantiellement les PMD qui y ont participé, ce projet a donné des renseignements utiles au SIT et il a permis à de nombreux entrepreneurs étrangers d'entrer en contact avec des fabricants canadiens.

2. MINISIS

Les grands systèmes d'information régionaux et internationaux dépendent des ordinateurs pour effectuer le traitement central du grand nombre de documents en cause. Afin d'exploiter pleinement les produits qui comprennent les bandes magnétiques ainsi que des bibliographies imprimées, les pays participants ont aussi besoin d'ordinateurs, surtout dans le cas des services personnalisés. Un grand nombre de centres d'information des pays en voie de développement ont maintenant accès à des ordinateurs très spécialisés d'autres établissements, mais ils ont cependant des problèmes quant aux coûts, aux conflits qu'entraînent les priorités du travail, à l'accès à l'ordinateur pour l'élaboration de systèmes et aux connaissances insuffisantes des opérateurs sur ordinateur pour ce qui est des exigences bibliographiques.

En 1975, le CRDI a commencé à concevoir un système interne qui pourrait effectuer les travaux bibliographiques, y compris les travaux de bibliothèque, le montage d'un fichier central et les recherches de renseignements, suffisamment peu cher qu'un seul établissement puisse se le procurer. Un des principaux objectifs était d'arriver à une combinaison de matériel et de logiciel économique et sûre dont pourraient se servir les établissements des pays en voie de développement pour traiter leur information et qui pourrait être utilisée parallèlement à des systèmes internationaux de travaux bibliographiques entrepris en coopération, tels qu'AGRIS (Système international d'information sur les sciences et la technologie agricoles) et DEUSIS (Système international d'information pour les sciences du développement). Le CRDI utilisait déjà pour ses travaux bibliographiques un système informatique connu sous le nom d'ISIS, système mis au point par le BIT pour un important ordinateur IBM et utilisé par plusieurs organismes internationaux et nationaux. Le système du CRDI comprend un grand nombre des éléments du système ISIS, et il fut appelé MINISIS afin de s'apparenter au système déjà reconnu internationalement.

Au début de 1978, le Centre fut en mesure de transférer toutes ses activités bibliographiques de l'ordinateur très spécialisé d'un centre de traitement à façon à son mini-ordinateur interne, et, après une année d'expérience, il peut maintenant offrir MINISIS à d'autres établissements. Le Centre détermine actuellement les conditions de transfert de MINISIS à différents genres d'établissements dans des pays industrialisés et dans des pays en voie de développement, et plusieurs pays en voie de développement se sont déjà montrés intéressés à l'acquérir.

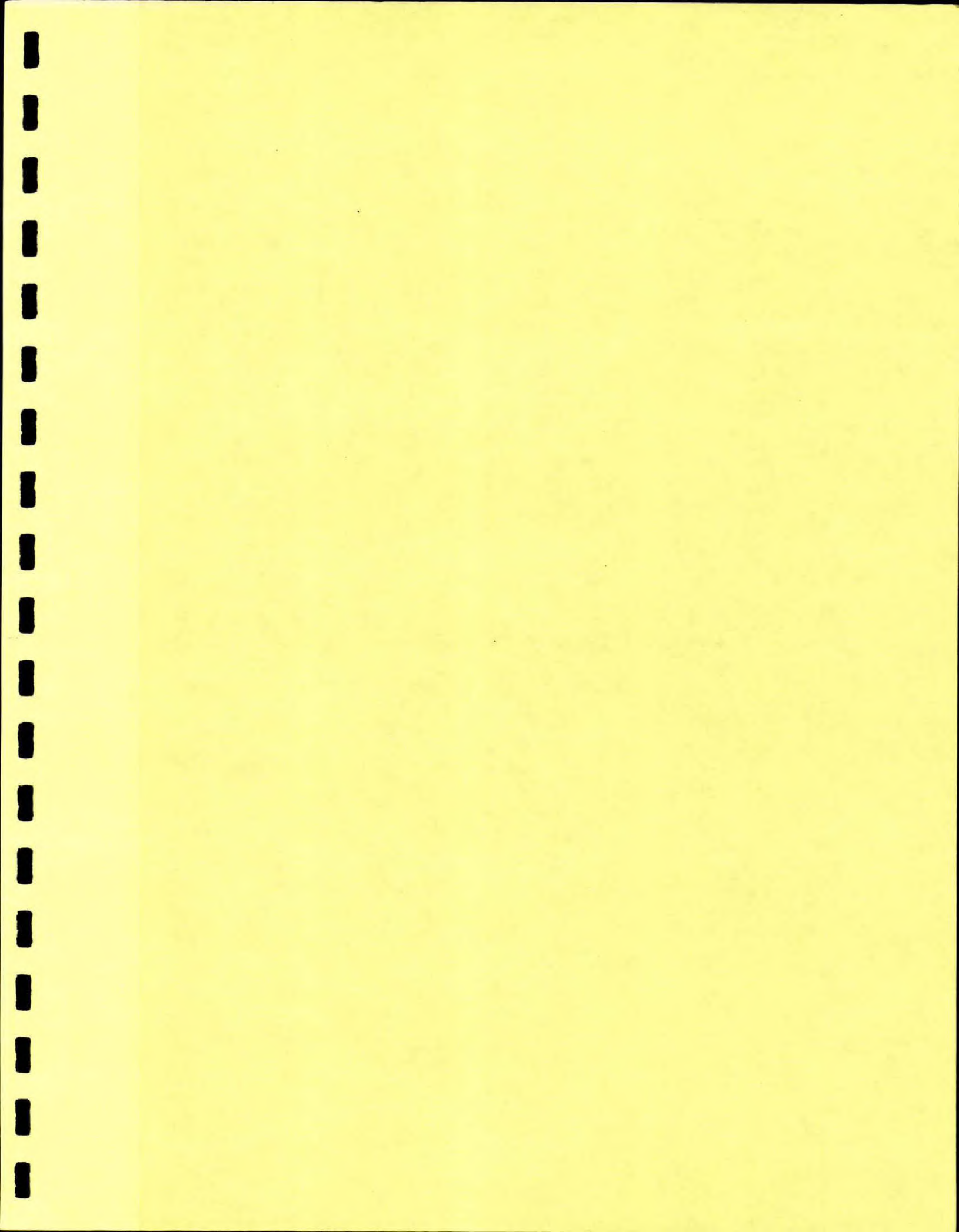
3. CAN/SDI

L'Institut canadien de l'information scientifique et technique a mis au point un ensemble de programmes machines,

connu sous le nom de CAN/SDI, qui a beaucoup attiré l'attention à travers le monde. Ce programme permet à un ordinateur de parcourir d'importantes bases de données bibliographiques, telles que les Chemical Abstracts ou le Engineering Index, et d'imprimer de façon régulière des listes de référence correspondant aux intérêts précis de chacun des utilisateurs de l'ordinateur. Le Canada bénéficie de ce service de référence depuis environ dix ans et l'ensemble des programmes a été offert à d'autres pays par l'entremise du programme UNISIST de l'Unesco. Le personnel de l'ICIST a aidé à former du personnel pour plusieurs pays, tant industrialisés qu'en voie de développement, quant au fonctionnement d'un service de diffusion sélective de l'information.

4. SYSTÈMES STATISTIQUES

Divers systèmes de gestion de fichiers centraux mis au point par Statistique Canada ont été offerts aux pays en voie de développement. RAPID, STATPAK et CAN-EDIT sont au nombre de ces systèmes.



SECTION II

Les politiques et les mécanismes d'autres
pays industrialisés

R. Burkart
Politiques
ACDI

Mai 1979

LIBRARY, MINISTRY OF STATE
FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

NOV 22 1979

29250

Introduction

Cette section décrit brièvement les politiques et les programmes des autres membres de l'OCDE dans le domaine de la coopération scientifique et technologique avec le tiers monde. Nous ne présentons ici qu'un examen à titre indicatif et non pas une étude approfondie des activités. De plus cet examen sera descriptif plutôt qu'analytique.

Les pays choisis pour l'étude sont la France, la République fédérale d'Allemagne, le Japon, les Pays-Bas, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis. Nous croyons que les politiques de ces pays illustrent bien les possibilités et les solutions de rechange offertes. Ils comprennent les principaux participants de l'APD¹ de même que les principaux exécutants dans le domaine de la science et de la technologie.

Chaque pays choisi fera l'objet d'une description englobant ses principales activités et ses lignes directrices, son cadre institutionnel, ses liens avec la collectivité scientifique nationale, son budget et sa participation aux programmes de recherche internationaux. Dans certains cas, des exemples viendront illustrer les activités de recherche.

A l'exception de la France, la collaboration scientifique et technique n'est pas solidaire de la politique scientifique nationale. Par contre, le Canada et la Suède ont établi des organismes se consacrant surtout à la recherche coopérative pour les pays en voie de développement. Certains membres de l'OCDE étudient la possibilité d'instaurer de tels organismes (par exemple les États-Unis). Toutefois, dans la plupart des cas, les activités de coopération scientifique et technique sont menées de concert avec le programme d'aide. Comme ces programmes encouragent de plus en plus l'approche relative aux besoins fondamentaux, la recherche est souvent axée vers des résultats rapides et on accorde une préférence marquée aux sciences appliquées par opposition aux problèmes sociaux beaucoup plus vastes.

De l'avis général, les activités de RD devraient, de préférence, être menées dans les pays en voie de développement mêmes. Il est toutefois reconnu que les ressources et les connaissances techniques nécessaires ne sont souvent disponibles que dans les pays industrialisés.

Au sein des membres de l'OCDE, deux approches générales semblent se dessiner. La première consiste à faire des recherches particulières pour le compte des pays en voie de développement dans le cadre d'établissements nationaux, tandis que la seconde encourage les activités de recherche menées dans

1. APD: aide publique au développement

les pays en voie de développement eux-mêmes et qui n'utilisent que peu les ressources scientifiques nationales. La France, le Royaume-Uni, l'Australie et les États-Unis adhèrent à cette première approche tandis que la Suède et le Canada embrassent plutôt cette deuxième philosophie.

La récent programme d'action proposé pour le tiers monde à la conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement consacrait une section à ce domaine et pressait les pays industrialisés à adopter une approche plus équilibrée. De fait, le document, bien qu'il reconnaisse la nécessité de déplacer le "centre de gravité" des pays industrialisés vers les pays en voie de développement, demande aux pays industrialisés d'augmenter de façon substantielle la proportion de leurs dépenses de R-D "consacrée aux problèmes particuliers d'intérêt primordial pour les pays en voie de développement".

Il semble que les États de l'OCDE fournissent des efforts nouveaux et acrus en vue de mieux intégrer la R-D pour l'aide au développement à leurs programmes nationaux. Les commissions et les organismes consultatifs spéciaux de R-D constituent une des retombées de cette tendance. De plus, des protocoles et des ententes lient de plus en plus des universités et des établissements de recherche nationaux à des établissements du tiers monde.

Finalement, il est évident que les récentes discussions et négociations internationales (Code international de conduite pour le transfert de technologie, conférence des Nations Unies sur la science et la technologie au service du développement, etc.), ont encouragé les États membres de l'OCDE à étudier de nouveau leurs activités dans le domaine de la R-D et de la S-T en vue de renforcer le transfert de la technologie vers la tiers monde.

Richard Burkart
Politiques
ACDI

Mai 1979

FRANCE

PRINCIPLES, OBJECTIFS ET ACTIVITÉS

La politique de coopération scientifique de la France envers les pays en voie de développement s'appuie sur le principe de coopération négocié avec ces pays en termes de programmes de R-D et de formation. Le but de cette politique est d'encourager l'accroissement des possibilités scientifiques et technologiques des pays en voie de développement. Lors de la planification des programmes, on met l'accent sur une approche multidisciplinaire qui englobe les problèmes sociaux-économiques. Cette approche souligne les étapes industrielles du développement, les techniques traditionnelles, en particulier dans le domaine de l'agriculture et de la médecine, la création d'une information scientifique et technique, y compris la diffusion des résultats (par exemple des résumés d'articles de journaux, etc.). Les programmes de formation se concentrent sur la formation de base en recherche, sur les méthodes de recyclage et les cours permanents de formation ainsi que sur le perfectionnement des installations de soutien.

La politique à l'égard de la coopération scientifique et technique avec les pays en voie de développement est devenue partie intégrante du Plan français de développement économique et social et, par conséquent, constitue un aspect important du programme de recherche nationale, (VII^e Plan, 1976-1980). Des comités mixtes au niveau interministériel étudient, sur une base annuelle, les programmes existants et proposés de coopération scientifique. Ces comités soulignent l'importance de programmes vraiment coopératifs qui sont réellement négociés plutôt qu'imposés. Des accords entre les unités de recherche correspondantes sont ensuite formulés. Au cours des dernières années, la politique française a tenté de rejoindre, en procédant par régions géographiques, un plus grand nombre de régions non francophones. On a surtout mis l'accent sur la recherche en sciences humaines, notamment en ce qui concerne les problèmes environnementaux et urbains.

ORGANISATION STRUCTURELLE

Le système de recherche français possède trois composantes de coordination. Au niveau politique, un comité interministériel de recherche scientifique et technique, sous la présidence du premier ministre; au niveau scientifique, un comité consultatif sur la recherche scientifique et technique composé de scientifiques qui étudient et tentent de coordonner les efforts et finalement, aux niveaux scientifique, administratif et financier, la Délégation générale à la recherche scientifique et technique qui appuie le travail des deux autres groupes. On a récemment créé un comité consultatif de coordination de la recherche coopérative. Cet organisme aide à la formulation d'une politique française en matière de coopération scientifique avec les pays en voie de développement.

RESSOURCES FINANCIÈRES

La recherche coopérative constitue un des cinq principaux programmes d'action du VII^e Plan (1976-1980). Au cours de l'année financière 1977, on a consacré environ \$100 millions ou 4,4 p. 100 du budget national de recherche au programme de coopération scientifique avec les pays en voie de développement. Au cours de la même période, 1 800 chercheurs et ingénieurs ou 10 p. 100 de l'ensemble du personnel relevant du budget de recherche ont été affectés à ces programmes. (Ce chiffre ne comprend pas les possibilités de recherche des enseignants français (3 700) oeuvrant dans les universités des pays moins développés).

APPUI AUX PROGRAMMES INTERNATIONAUX

La France demeure participant actif et donateur au Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale, au Centre international de physiologie et écologie des insectes et à la Fondation internationale pour la science.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE (RFA)

ACTIVITÉS, OBJECTIFS ET PRINCIPES

La RFA joue un rôle actif dans le domaine de la coopération scientifique et technique avec les pays en voie de développement. On accorde une haute priorité lorsqu'il s'agit de s'assurer du choix, de l'adaptation et du développement des technologies, pour que celles-ci soient orientées de façon à satisfaire les besoins fondamentaux des secteurs les plus pauvres de la population des pays en voie de développement. Une attention spéciale est accordée aux secteurs agricole et sanitaire. On met l'accent sur les programmes de formation. On accorde une importance particulière aux projets visant à éliminer les goulots d'étranglement dans les infrastructures techniques et scientifiques ainsi qu'aux projets présentant des avantages écologiques (désertification, reboisement). Enfin, on attache une grande importance à la mise au point de système de norme et d'évaluation pour les pays en voie d'industrialisation.

CADRE INSTITUTIONNEL

Le ministère fédéral de Coopération économique (BMZ) est responsable de la coopération de S-T qui relève du programme d'assistance technique. Toutefois, c'est le ministère de la Recherche et de la Technologie (BMFT) qui est responsable des ententes bilatérales. Une entente récente entre les deux ministères (1976) tendait à l'amélioration de la politique de coopération scientifique et technologique en l'axant plus vers les besoins des pays en voie de développement. Cette entente vise l'intensification des efforts en matière de transfert et de développement technologique dans les pays en voie de

développement et la normalisation de la mise en application de projets conjoints. Ces deux ministères décident si la mise au point de nouvelles technologies, adaptées au besoin des pays en voie de développement, ou la modification des techniques conventionnelles, seront menées dans les pays en voie de développement ou en Allemagne. Bien que le BMZ établisse les besoins technologiques de pays précis, c'est le BMFT qui décide si les prérequis techniques pour l'exécution du projet existent et si les connaissances acquises sont disponibles. Le projet lui-même est par la suite mené par l'Agence de coopération technique (GTZ) de concert avec l'établissement pertinent nommé par le BMFT.

RESSOURCES FINANCIÈRES

En 1976, le BMZ accordait environ 10 millions de dollars aux activités de recherche effectuées en Allemagne et à l'étranger.

LIENS AVEC LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

Un programme a été conçu entre le BMZ et l'Association allemande de recherche en vue de favoriser la coopération entre les chercheurs allemands et ceux des pays en voie de développement. De plus, le Comité consultatif sur la recherche et la technologie (BAFT) a pour fonction de conseiller le BMFT. Ce comité accorde un intérêt particulier à la S-T relative aux pays en voie de développement.

PARTICIPATION AUX PROGRAMMES DE RECHERCHE INTERNATIONAUX

L'Allemagne fait partie du Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale et de l'Université des Nations-Unies.

JAPON

ACTIVITÉS, OBJECTIFS ET PRINCIPES

Un récent livre blanc sur la science et la technologie (1977) mentionnait qu'il était essentiel, pour la coopération du Japon avec les pays en voie de développement, de renforcer les fondements scientifiques et techniques de ces derniers et de créer des ressources leur permettant d'améliorer eux-mêmes leur économie et leurs possibilités sociales. De plus, il faut encourager la recherche coopérative d'après une perspective détaillée et à long terme.

Les principaux domaines d'activité au Japon comprennent l'utilisation des matériaux de construction locaux, la recherche sur les structures géologiques, le traitement des légumes tropicaux de même que les normes météorologiques et la sécurité dans les mines. Le Japon accorde une attention particulière aux programmes de recherche coopératifs, notamment les récoltes

multiples, la mécanisation de la culture du riz et l'amélioration des techniques de sylviculture. Des enquêtes qui ont une implication scientifique importante sont menées dans le cadre du programme d'aide japonais, (par exemple la mise en valeur des ressources hydro-électriques, les gisements miniers). La formation de scientifiques et de personnel de recherche provenant des pays en voie de développement est fortement encouragée et, finalement, on favorise la construction d'établissements scientifique et technique dans les pays en voie de développement.

CADRE INSTITUTIONNEL

L'Institut pour le transfert de technologie industrielle (ITTI) est responsable de la coopération en matière de R-D pour les pays en voie de développement. Il est partie intégrante de l'Agence des sciences et de la technologie industrielle (ASTI) qui relève du ministère de l'Industrie et du Commerce international. Les plans, les programmes et la gestion des projets dépendent du Bureau de coopération internationale en matière de R-D de l'ASTI. L'ITTI peut profiter des installations des seize instituts et laboratoires nationaux financés par l'ASTI.

L'Agence de coopération internationale du Japon entretient des liens scientifique et technologiques avec les pays en voie de développement dans le cadre de la coopération technique. Le Centre de recherches en agriculture tropicale, créé en 1970, relève du ministère de l'Agriculture et des Forêts. Le principe fondamental du programme de recherche consiste à travailler avec les scientifiques qui oeuvrent dans les pays en voie de développement (par exemple en médecine tropicale, dans les domaines de la métallurgie, de la chimie, etc.).

L'APPUI AUX ÉTABLISSEMENTS ET AUX PROGRAMMES DE RECHERCHE INTERNATIONAUX

Le Japon participe à divers programmes internationaux, entre autres, le Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale, le Centre international de physiologie et écologie des insectes, l'Université des Nations-Unies, etc.

LES PAYS-BAS

ACTIVITÉS, OBJECTIFS ET PRINCIPES

Pour le gouvernement des Pays-Bas, l'objectif de la recherche au service des pays en voie de développement vise à surmonter les obstacles au développement et à faire disparaître l'étranglement qui entrave les progrès économiques de vastes secteurs de la population. On met surtout l'accent sur une méthode intégrée du développement et de la recherche.

Les nouvelles lignes directrices de la politique scientifique veulent mettre au point un programme plus efficace, mieux intégré et mieux axé sur la société. Des efforts de recherche coopérative sont faits en vue de résoudre les problèmes fondamentaux des moins bien nantis, notamment l'alimentation, le logement, le vêtement, la santé et l'enseignement.

On veille à renforcer les possibilités internes de S-T des pays en voie de développement ainsi qu'à mettre en valeur une recherche qui présente des possibilités de mise en application à grande échelle. On accorde également une importance considérable à la formation de chercheurs venant des pays en voie de développement. Les universités hollandaises mettent en oeuvre actuellement un programme coopératif d'envergure (2,7 millions de dollars en 1976) afin d'établir des liens avec les universités des pays en voie de développement. Un programme de bourses de recherche fait également l'objet d'un appui très actif.

En 1970, la Fondation des universités des Pays-Bas pour la coopération internationale (NUFFIC) était créée afin de coordonner les programmes entre les universités hollandaises et les établissements des pays en voie de développement. En 1976, on décidait d'encourager l'accroissement de la recherche axée sur le développement. On faisait surtout remarquer que le budget consacré à la coopération en matière de développement n'était pas un budget de recherche et que son but n'était pas de financer les chercheurs au pays. Ce partage des budgets de recherche signifie que tous les organismes de recherches nationaux devraient affecter une partie de leur budget à la recherche en matière de développement. Cela ne signifie pas que l'on doive obtenir des fonds supplémentaires mais bien plutôt qu'il faut remanier les politiques actuelles.

TOOL fut créé par les autorités hollandaises afin de faire le pont entre les connaissances scientifiques des pays développés et les problèmes pratiques auxquels les pays en voie de développement doivent faire face. TOOL puise une large part de son budget dans celui du ministère chargé de la Coopération en matière de développement, dont les fonds vont aussi bien aux projets internes qu'aux projets menés sur le terrain.

CADRE INSTITUTIONNEL

Le Ministre de la Politique scientifique est en grande partie responsable de la coordination de la politique de R-D. En ce qui a trait à la recherche pour les pays en voie de développement, elle relève du ministre chargé de la Coopération en matière de développement. Le Conseil consultatif sur la recherche en matière de développement est le mécanisme consultatif le plus important et il présente ses recommandations au ministre chargé de la Coopération en matière de développement. Le Conseil regroupe des membres des autres ministères, des universités et d'autres établissements de recherche scientifique.

Selon un accord spécial conclu entre le ministère chargé de la Coopération en matière de développement et le ministère de l'Agriculture, une proportion importante des installations de recherche agricole seront exclusivement consacrées à la recherche au service des pays en voie de développement et financées à même le budget d'aide.

APPUI AUX PROGRAMMES INTERNATIONAUX

Les Pays-Bas appuient le programme spécial WIPO pour la recherche et la formation dans le domaine des maladies tropicales et le Groupe consultatif sur la recherche agricole internationale.

SUÈDE

PRINCIPES ET OBJECTIFS

Grosso modo, l'objectif général de la Suède en matière de recherches pour le développement vise à encourager une autosuffisance qui répondrait aux besoins fondamentaux de la majorité des habitants des pays en voie de développement. Déjà en 1975, on précisait que les principes généraux de l'aide de la Suède au développement devaient également s'appliquer au domaine de la recherche. Les pays en voie de développement doivent également jouer un rôle important en identifiant les besoins en recherche et les projets particuliers. Ces projets devraient être menés, dans la mesure du possible, par des chercheurs et des établissements des pays en voie de développement, mais lorsque le besoin s'en fait sentir, les chercheurs suédois ou les établissements de recherche pourraient travailler en collaboration avec leurs homologues du tiers monde.

La Suède souligne l'importance de renforcer les capacités de recherche interne en accordant une attention particulière aux pays moins bien nantis. De plus, elle désire améliorer l'accès du Tiers monde aux résultats de la recherche. Aucune priorité sectorielle spéciale n'a été précisée lorsqu'il s'agit de répartir les subventions de recherche et ce sont plutôt les pays en voie de développement présentant des besoins particuliers qui déterminent ces secteurs.

CADRE INSTITUTIONNEL

L'Agence suédoise de coopération scientifique avec les pays en voie de développement (SAREC) est un organisme consultatif de niveau supérieur établi en 1975 et composé de scientifiques, de députés et de hauts fonctionnaires. Son mandat consiste à conseiller le gouvernement sur le programme de recherche financé à même les fonds d'assistance suédois, à suivre les programmes et les projets de recherche jusqu'à ce que l'Agence suédoise de développement international (SIDA) et le gouvernement prennent

une décision, à coopérer avec la SIDA et les conseils nationaux de recherche, à entreprendre des programmes et des projets de recherche et à suivre les programmes menés, dans les autres pays, par les établissements et les organismes internationaux au service de la science et de la technologie. Les fonds alloués à la recherche et à la coopération en matière de recherche s'élevaient, pour l'année financière 1976-1977, à 18 millions de dollars dans le budget d'aide de la Suède tandis que les dépenses prévues pour 1978 et 1979 étaient de 23 et 26 millions de dollars respectivement. La plus grande partie de l'appui de la SAREC à la recherche prend la forme de contributions accordées aux organismes internationaux (par exemple, les recherches faites par l'OMS sur la reproduction humaine et les recherches du GCRAI). Une partie de plus en plus importante des ressources de la SAREC servira à financer les systèmes de recherche nationaux.

La SAREC accorde également son appui aux instituts et aux conseils de recherches nationaux. En Suède, cet appui vise à encourager une meilleure coopération avec les pays en voie de développement, à améliorer les capacités d'évaluation et de préparation des projets de recherche et à renforcer les efforts des universités et des conseils de recherche dans le cadre des efforts de recherche en matière de développement.

APPUI ACCORDÉ AUX PROGRAMMES DE RECHERCHES INTERNATIONAUX

Une proportion considérable des fonds d'aide suédois passe par les programmes de recherche d'organismes internationaux, notamment: le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, le programme de recherche de l'OMS sur la reproduction humaine, le programme spécial de recherche et de formation en matière de maladies tropicales, le groupe de recherche de l'OMS sur les problèmes de nutrition, les maladies parasitaires et le renforcement des services sanitaires dans les pays en voie de développement, la Fondation internationale pour les sciences (FIS) et le Centre international de physiologie et écologie des insectes, à Nairobi.

ROYAUME-UNI

PRINCIPES ET OBJECTIFS

La politique de coopération scientifique et technologique avec les pays en voie de développement s'adresse aux besoins des collectivités les plus pauvres des pays en voie de développement les moins favorisés. Cette politique s'appuie sur trois principes fondamentaux; le travail doit tendre à recueillir de nouvelles connaissances ou à mettre au point de nouvelles techniques liées directement aux besoins des pays en voie de développement; les connaissances ou les techniques concernées doivent pouvoir faire l'objet d'une mise en application pratique au cours d'une période de temps raisonnable et le problème en

question doit être soit global soit régional, ou, s'il constitue un problème pour un pays particulier, il doit présenter des avantages précis pour d'autres pays ou régions.

Les projets de recherche qui bénéficient de subventions peuvent être menés dans le pays en voie de développement, en Grande-Bretagne ou en partie dans chacun des pays. On accorde une importance particulière au secteur rural.

Les ressources du Royaume-Uni consacrées à la R-D subventionnent des équipes de recherche composées de spécialistes britanniques qui travaillent à des problèmes spéciaux dans les instituts des pays en voie de développement; elles subventionnent aussi des universités britanniques et un réseau de R-D regroupant des unités britanniques spécialisées. L'accent est surtout mis sur la recherche appliquée plutôt que sur la recherche fondamentale. Du point de vue sectoriel, les priorités vont aux domaines de l'agriculture et de la santé publique.

CADRE INSTITUTIONNEL

Le ministère du Développement outre-mer (ODM) administre l'ensemble du programme d'aide, y compris les programmes de coopération scientifique et technologique. Les projets de R-D sont étudiés par les conseillers en recherche du ODM en collaboration avec d'autres spécialistes dans ce domaine. Les fonds consacrés au projet de R-D et de S-T proviennent surtout du programme d'aide, bien que les universités, les conseils et les fondations de recherche soient également actifs dans ce domaine.

De plus, le ODM apuie certaines divisions des établissements sous la surveillance d'autres ministères, par exemple l'Unité d'outre-mer du Laboratoire de recherche en matière de transports et de réseaux routiers, la Division d'outre-mer de l'Établissement de la recherche en matière de construction, l'Unité d'outre-mer de la Station de recherche en hydraulique et la Division d'outre-mer de l'Institut des sciences géologiques.

On accorde également un appui à certains organismes non gouvernementaux dans ces domaines, notamment le Centre de médecine vétérinaire tropicale, le Département d'outre-mer de l'Institut national de génie agricole et l'Institut de foresterie du Commonwealth.

Au sein du ministère de l'Agriculture, le Laboratoire pour la lutte contre l'infestation des ravageurs et la Station de recherche de Terry (pêcheries) reçoivent l'appui du ODM pour les travaux de R-D relatifs aux problèmes des pays en voie de développement. Une commission consultative pour les conseils de recherche, (agriculture, environnement naturel, sciences médicales et sociales) coordonne la recherche faite en faveur des pays en voie de développement. Ces conseils reçoivent des subventions du ODM. Il existe d'autres instituts de recherche britanniques qui s'occupent de médecine tropicale comme

l'Institut national de recherche médicale, le Centre de recherches cliniques et l'Unité de nutrition DUNN.

Le Welcome Trust finance des recherches importantes effectuées sur les maladies tropicales, en particulier par un laboratoire de recherches du Kenya.

Un nouveau programme actuellement mis sur pied vise à encourager les technologies intermédiaires qui se concentrent sur les problèmes de développement, de production et de commercialisation. Les subventions du ODM peuvent être accordées directement à des sociétés privées ou à des organismes sans but lucratif, à la fois en Grande-Bretagne et dans les pays en voie de développement (1 million de dollars en 1979).

Le ODM considère comme étant importante la participation de la communauté scientifique britannique. De nombreuses universités manifestent un intérêt constant pour les projets de recherche relatifs aux pays en voie de développement. Elles consacrent souvent une partie de leurs propres subventions à ces projets. Il n'existe encore aucun mécanisme de coordination ou de mobilisation pour ces efforts.

L'APPUI AUX PROGRAMMES INTERNATIONAUX

La Grande-Bretagne contribue, entre autres projets, aux recherches menées par le Groupe consultatif de recherche agricole internationale (GCRAI) et le programme spécial de l'OMS de recherche et de formation en matière de maladies tropicales.

ÉTATS-UNIS

POLITIQUES ET OBJECTIFS

L'appui américain aux programmes de coopération en S-T est financé par le Foreign Assistance Act, de 1973. Les activités dans ce domaine ont souligné la stratégie des besoins fondamentaux. Les principaux objectifs des efforts de R-D de l'AID visent à mobiliser les meilleures compétences scientifiques et technologiques américaines afin de résoudre ces problèmes et de créer un groupe de spécialistes qui pourra aller travailler sur place et découvrir des solutions aux problèmes actuels et futurs des pays moins développés.

CADRE INSTITUTIONNEL

Les activités de coopération scientifique et technique sont placées principalement sous la responsabilité de l'AID. Cet organisme appuie l'assistance technique fournie par d'autres organismes gouvernementaux. Le Bureau d'aide technique (TAB) utilise, pour ces activités, les universités, les organismes publics et des conseillers techniques privés.

Le Bureau des sciences et de la technologie, qui fait partie du TAB, se charge de choisir et de mettre en application les technologies de pointe dans les secteurs particuliers. Il doit identifier de nouveaux systèmes de S-T qui peuvent résoudre les problèmes des pays en voie de développement et appuyer la création de nouvelles technologies. Le TAB conclut des ententes avec 200 établissements, y compris 70 universités américaines et 32 bureaux du gouvernement fédéral.

De nombreux ministères (Énergie, Agriculture, Environnement, etc.) sont financés par des fonds de l'AID dans le cadre de programmes coopératifs. Le Comité consultatif de recherche conseille l'AID sur les projets de recherche. Les États-Unis songent sérieusement à créer un nouvel organisme qui, sous certains aspects, ressemblerait au CRDI canadien.

PRINCIPALES ACTIVITÉS

La plus grande partie du financement de la recherche est effectuée dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition ainsi que dans les domaines liés à la démographie et à la santé. Presque toute la recherche est menée dans les universités américaines. En plus de ce noyau, on accorde une importance toute particulière au renforcement des compétences scientifiques et techniques dans les pays en voie de développement, à l'évaluation des possibilités en matière de ressources naturelles, des normes et des systèmes d'information. L'AID a droit à 10 millions de dollars chaque année pour aider les établissements de recherche et d'enseignement américains qui désirent renforcer leurs compétences en vue de mettre au point et d'exécuter des programmes relatifs au développement socio-économique des pays moins développés. Le titre XII du Foreign Assistance Act reconnaît le rôle significatif de la recherche, de la formation et des activités de vulgarisation comme un facteur clé lorsqu'il s'agit d'encourager le développement agricole à l'étranger.

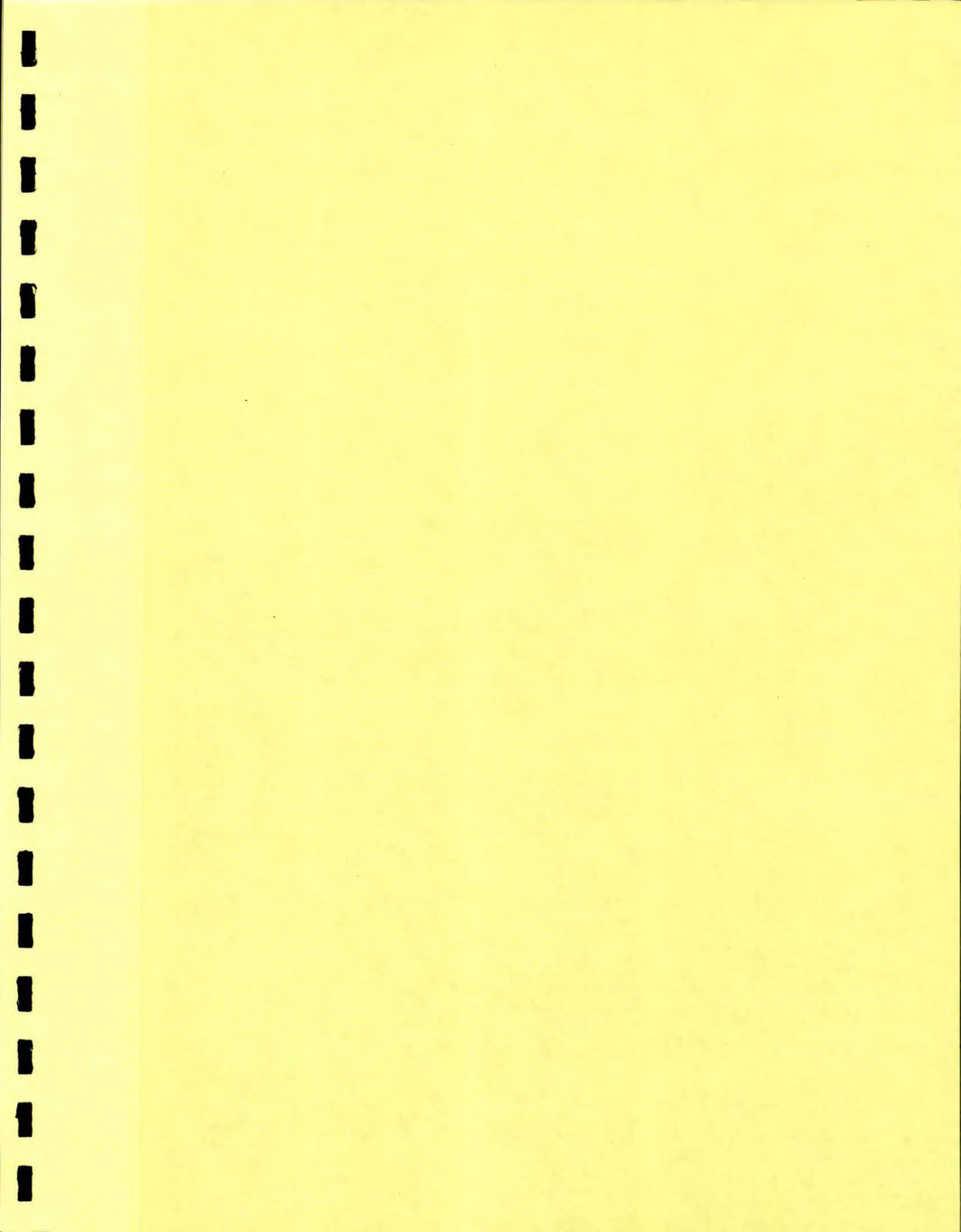
En tant qu'institution privée et autonome, la "National Academy of Sciences" fait fonction de conseiller sur les sujets relatifs à la S-T. La Commission des sciences et de la technologie pour le développement international (BOSTID), créée par l'AID, vise à renforcer l'organisation et les politiques nationales en matière de science et de technologie dans les pays en voie de développement.

VITA (Volontaires dans le domaine de l'aide technique) regroupe environ 600 professionnels qui fournissent gratuitement leurs services pour concevoir des technologies appropriées destinées aux pays en voie de développement.

Un nouvel article de la Loi autorise l'AID à entreprendre de nouveaux travaux dans le domaine de la technologie inter-médiaire. Une somme de 20 millions de dollars a été inscrite au budget de 1976-1978 afin d'encourager ces techniques dans les universités américaines, dans l'entreprise privée et dans les organismes sans but lucratif.

APPUI AUX PROGRAMMES INTERNATIONAUX

Les États-Unis appuient divers programmes internationaux, notamment le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale et le programme de science et technologie de l'Organisation des États américains.



SECTION III

Projets du CRDI entrepris par des exécutants canadiens

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

PROJETS DE R-D - EXÉCUTANTS CANADIENS

<u>N° de projet</u>	<u>Titre du projet</u>	<u>Exécutant</u>	<u>Achevé</u>
P-71-0039	Déshydratation par osmose des aliments	Institut de recherche alimentaire, Ministère fédéral de l'Agriculture	X
P-71-0020	Pain et autres aliments préparés à partir de farines composées	Université du Manitoba	X
P-71-0019	Développement des systèmes de mouture des grains	Université de Guelph	X
P-72-0101	Résistance à la sécheresse	Université Laval	X
P-72-0126	Trypanosomiase	Université de Guelph	X
P-73-0069	Gonadotrophine	Université de Colombie-Britannique	X
P-73-0032	Utilisation des légumineuses alimentaires	Université de Saskatchewan, Saskatoon	X
P-73-0051	Transformation des légumineuses alimentaires	Conseil national de recherche du Canada, Laboratoire régional des Prairies	X
P-73-0113	Maladies des bovins	Université de Guelph	X
P-74-0026	Triticale d'hiver	Université de Guelph	
P-73-0129	Résistance à la sécheresse	Université de Saskatchewan, Saskatoon	
P-74-0040	Farines composées - phase II	Université du Manitoba	X
P-74-0107	Résistance à la sécheresse - phase II	Université Laval	X

<u>Nº de projet</u>	<u>Titre du projet</u>	<u>Exécutant</u>	<u>Achevé</u>
P-75-0019	Hybride sorgho/maïs	Conseil national de recherches du Canada	
P-75-0094	Microbiologie du manioc	Université de Guelph	X
P-73-0032	Utilisation des légumineuses alimentaires (supplément 1)	Université de Saskatchewan, Saskatoon	X
P-74-0168	Transformation des légumineuses alimentaires - phase II	Conseil national de recherches du Canada	
P-75-0103	Extraits pituitaires de poisson	Conseil de recherches de la Colombie-Britannique	X
P-75-0040	Maladies des bovins - phase II	Université de Guelph	X
P-73-0063	Réaction entre plantes	Université de Colombie-Britannique	
P-76-0061	Alimentation du poisson	Université de Victoria, Colombie-Britannique	
P-76-0148	Triticale d'hiver - phase II	Université de Guelph	
P-76-0149	Triticale	Université du Manitoba	
P-74-0107	Résistance à la sécheresse - phase II (supplément 1)	Université Laval	
P-76-0120	Microbiologie du manioc - phase II	Université de Guelph	
P-74-0107	Résistance à la sécheresse - phase II (supplément 2)	Université Laval	
P-77-0081	Triticale d'hiver - phase III	Université de Guelph	
P-78-0008	Mouture et qualité du mil et du sorgho	Conseil national de recherches du Canada	

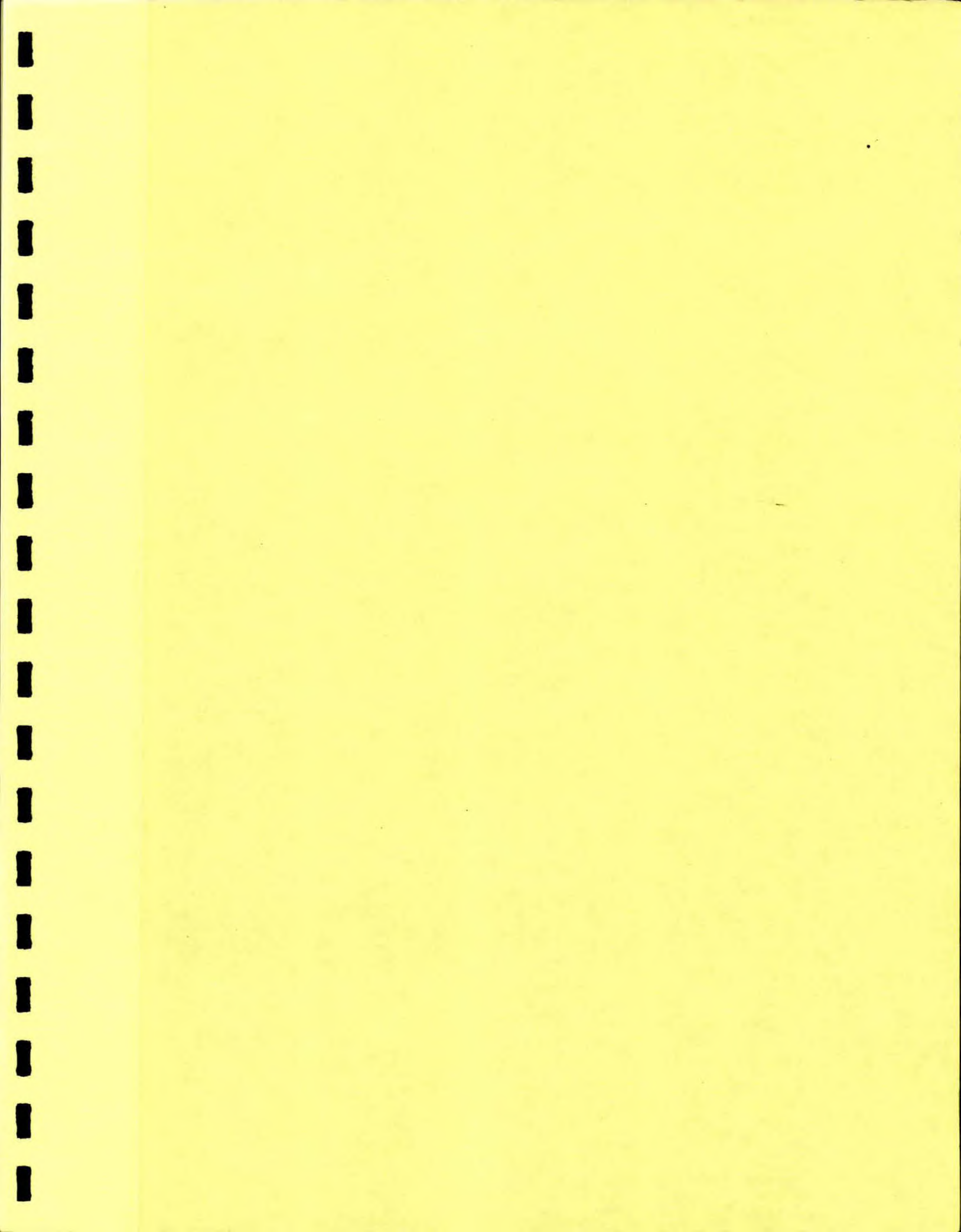
<u>N° de projet</u>	<u>Titre du projet</u>	<u>Exécutant</u>	<u>Achevé</u>
P-77-0081	Triticale d'hiver Phase III	Université de Guelph	
P-78-0008	Mouture et qualité du mil et du sorgho	Conseil national de recherches du Canada	
P-72-0017	Recherche collecti- ve sur la fécondité (Canada)	Comité national de recherche sur la fécondité, Université de Montréal	X
P-75-0132	Recherche sur la fécondité (Canada)	Comité canadien de recherche sur la fécondité, Université de Montréal	
P-76-0035	Techniques nouvelles de pompes manuelles	Université de Waterloo	X
P-76-0109	Prototype de pompe manuelle à faible élévation	Université de Waterloo	X
P-72-0017	Recherche collective sur la fécondité (Canada)	Comité national de recherche sur la fécondité, Université de Montréal	X
P-75-0132	Recherche sur la fécondité (Canada)	Comité canadien de recherche sur la fécondité, Université de Montréal	
P-76-0035	Techniques nouvelles de pompes manuelles	Université de Waterloo	X
P-76-0109	Prototype de pompe manuelle à faible élévation	Université de Waterloo	X
P-76-0158	Système de pompes à eau (Canada)	Université de Waterloo	X
P-77-0020	Pompe éolienne	Université de Waterloo	X
P-71-0010	Sélecteur de formes alphabétiques arabes	Université de Montréal	X

N° de projet	Titre du projet	Exécutant	Achevé
P-72-0050	Service de vulgarisation industrielle (Sud-Est asiatique et Canada)	Conseil national de recherches du Canada	X
P-75-0005	Bibliographie sur l'ostréiculture	Centre de recherches pour le développement international	X
P-75-0059	Service de référence sur le développement (SID)	Centre de recherches pour le développement international	X
P-75-0060	Bibliographies sur les soins médicaux	Centre de recherches pour le développement international	
P-75-0121	Rayonnement d'ISIS	Centre de recherches pour le développement international	
P-75-0126	LANDSAT TN2	Université Laurentienne, Sudbury	
P-75-0134	DEVSIIS Canada	Centre de recherches pour le développement international	
P-75-0105	Utilisation de mini-ordinateurs (ISIS)	Centre de recherches pour le développement international	
P-72-0050	Service de vulgarisation industrielle (Sud-Est) asiatique et Canada) (supplément 1)	Conseil national de recherches du Canada	X
P-76-0063	LANDSAT Bangladesh	Université de Guelph et de Purdue	
P-76-0093	AGRIS - Unité de dépannage	Centre de recherches pour le développement international	
P-76-0092	Thésaurus multilingue relatif à l'agriculture	Centre de recherches pour le développement international	
P-76-0156	Technologie d'installations sanitaires à coût modique	Université McGill, groupe de logements à coût modique	

<u>N° de projet</u>	<u>Titre du projet</u>	<u>Exécutant</u>	<u>Achevé</u>
P-75-0059	Service de référence sur le développement (SID) (supplément 1)	Centre de recherches pour le développement international	
P-76-0146	Bibliographie sur les soins médicaux - phase II	Centre de recherches pour le développement international	
P-77-0015	Bibliographie sur l'apiculture	Université de Guelph	X
P-77-0151	Rayonnement d'ISIS et systèmes futurs	Centre de recherches pour le développement international	
P-77-0152	Services d'information et de vulgarisation industrielles	Conseil national de recherches du Canada	
P-77-0151	Rayonnement d'ISIS et systèmes futurs (supplément 1)	Centre de recherches pour le développement international	

Source: Centre de données informatiques, Centre de recherches pour le développement international, avril 1979.

Note: La liste susmentionnée ne comprend pas les projets de R-D en science sociale ni les dépenses du bureau du vice-président principal pour le financement des fondations canadiennes et du programme de bourses.



SECTION IV

ACDI: Projets de R-D qui ont
fait l'objet de décaissements
au cours de l'année financière
1977-1978

NOTE

L'ACDI n'est pas tenue, dans le cadre de son système informatisé de gestion, de garder au fichier central les détails de éléments de recherche de ses projets. Par conséquent, les données de cette étude sont le résultat d'une analyse approfondie de fichiers choisis. L'auteur accepte toute la responsabilité de la liste des projets puisque le choix en a été subjectif et qu'il a dû se servir de son jugement pour identifier les éléments de recherche. On peut donc se demander si un scientifique canadien détaché afin d'aider à fonder une université dans un pays en voie de développement doit être classé, dans le cadre de cette étude, comme faisant de la recherche ou n'en faisant pas.

Plusieurs fonctionnaires de l'ACDI ont aimablement consacré de leur temps à aider à cette identification. L'auteur tient à remercier notamment David Viveash et Glenn Mellis, (Politiques), King Tse (Direction générale du contrôleur) et George Dion et ses conseillers (Ressources).

ACDI

PROJETS DE RECHERCHE QUI ONT FAIT L'OBJET
DE DÉCAISSEMENTS AU COURS DE L'ANNÉE FINANCIÈRE 1977-1978

	Pays récipiendaire	Secteur	Titre du projet	Décaissement	Recherche		Exécutants canadiens
				1977-1978 (en millions de dollars canadiens)	PMD	CDA	
1.	Pérou	Agriculture	CRTALM: Recherche sur le blé et l'orge	0.126	x		Aucun: CIMMYT
2.	Pérou	Ressources naturelles	Téledétection	0.171	x	x	EMR/CCT (Gouverne- ment fédéral)
3.	Pérou	Agriculture	Colza II	0.141	x	x	Université de l'Alberta
4.	Pérou	Pêcheries	Recherche (anchois)	0.476	x	x	Ministère des Pêcheries, Univer- sité Dalhousie Université de Guelph
5.	Brésil	Secteur général	Échanges de S-T entre le Canada et le Brésil	0.210	x	x	Particuliers
6.	Brésil	Agriculture	Assistance technique en agronomie (établissement d'un programme d'éduca- tion)	Recherches secondaires	x	x	Université de Toronto Université de Waterloo
7.	Brésil	Pêcheries	Pêcherie CEARA	0.048	x		Particuliers
8.	Brésil	Agriculture	Appui au Centre national de recherche sur le blé	0.016	x	x	Ministère de l'Agriculture
9.	El Salvador	Pêcheries	Développement des pêcheries d'eau douce	0.013	x		Institut des eaux douces de l'Office des recherches sur les pêcheries

ACDI

PROJETS DE RECHERCHE QUI ONT FAIT L'OBJET
DE DÉCAISSEMENTS AU COURS DE L'ANNÉE FINANCIÈRE 1977-1978

	Pays récipiendaire	Secteur	Titre du projet	Décaissement	Recherche		Exécutants canadiens
				1977-1978 (en millions de dollars canadiens)	PMD	CDA	
10.	Barbade	Agriculture	Moulin à cannes d'Uplands	2.145	x	x	Industrie
11.	Barbade	Agriculture	Moulin à cannes d'Uplands (phase III)	0.163	x	x	Industries
12.	Jamaïque	Agriculture	Institut de recherche sur le sucre de la Jamaïque	0.078	x	x	Université McGill
13.	Jamaïque	Agriculture	Fécondité des bovins	0.54	x		Ministère de l'Agriculture
14.	Kenya	Médecine	Faculté de médecine, Université Nairobi	Recherche secondaires	x		Université McGill
15.	Kenya	Agriculture	Transmission des maladies de la faune	0.537	x	x	Université de Guelph
16.	Tanzanie	Agriculture	Apiculture	Recherches secondaires	x		Université de Guelph
17.	Tanzanie	Agriculture	Recherche sur le blé	0.862	x		Ministère de l'Agriculture
18.	Zambie	Agriculture	Évaluation du blé	1.843	x		Saskatoon Wheat Pool
19.	Cameroun	Médecine	Maladies endémiques	Recherches secondaires	x		Particuliers

ACDI

PROJETS DE RECHERCHE QUI ONT FAIT L'OBJET
DE DÉCAISSEMENTS AU COURS DE L'ANNÉE FINANCIÈRE 1977-1978

	Pays réciendaire	Secteur	Titre du projet	Décaissement 1977-1978 (en millions de dollars canadiens)		Recherche		Exécutants canadiens
						PMD	CDA	
20.	Niger	Agriculture	Protection des végétaux	Recherches secondaires		x		Particuliers
21.	Haute-Volta	Agriculture	Production des végétaux	Recherches secondaires		x		Particuliers
22.	Inde	Agriculture	Aridoculture	2.737		x	x	Ministère de l'Agriculture
23.	Sri Lanka	Agriculture	Production du miel	Recherches secondaires		x		Université de Guelph
24.	Sri Lanka	Agriculture	Aridoculture	0.008		x		Ministère de l'Agriculture
25.	Colombie	Agriculture	Technologie alimentaire	0.277		x		Ministère de l'Agriculture
26.	Belize	Agriculture	Recherche agricole à Milpa	0.003		x	x	Université Carleton
27.	Bangladesh	Industrie	Plastique de jute	0.086				Aucun (inter- pares)
28.	Ste-Lucie	Énergie	Énergies éolienne et solaire	0.013		x	x	Université de Guelph

SOURCES: - ACDI, fichiers internes de projets
- ACDI, Direction générale du contrôleur

