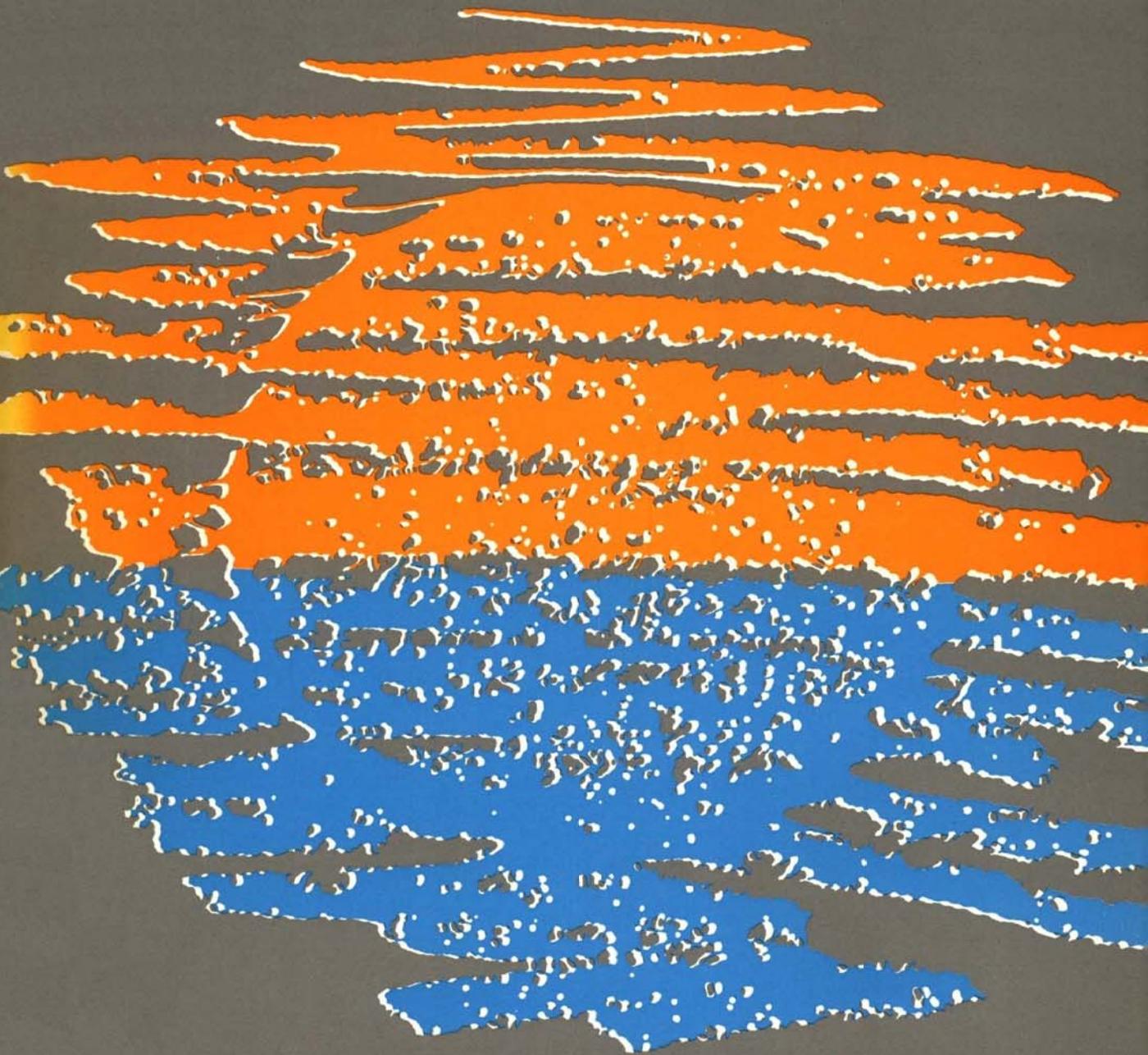

**Un programme mondial
de recherche**
une perspective Sud-Nord



Le CRDI

Le Centre de recherches pour le développement international du Canada (CRDI) a pour principal objectif d'aider les pays en développement à trouver eux-mêmes des solutions viables à leurs problèmes de croissance. Pour y parvenir, le CRDI appuie les instituts de recherche de ces pays qui étudient différents moyens d'améliorer les conditions de vie de la population et de lutter contre la pauvreté. Les travaux sont menés par les chercheurs des pays en développement, parfois en collaboration avec des partenaires canadiens.

Les projets de recherche subventionnés par le CRDI privilégient l'utilisation de matériaux locaux et s'appuient sur le génie, l'intelligence et le sens de l'innovation des chercheurs du Sud. Le CRDI soutient de préférence des projets de recherche appliquée, orientés vers la solution des problèmes de pauvreté. Le CRDI participe au développement des ressources humaines dans les pays du Sud, considéré comme un instrument essentiel du développement.

Le CRDI est une société d'État canadienne, autonome politiquement. Elle est administrée par un Conseil de gouverneurs international qui reflète la nature non partisane et multiculturelle de l'organisme.

© Centre de recherches pour le développement international 1990
BP 8500, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3H9
Réimpression, juin 1990.

CRDI, Ottawa, Ont. CA

IDRC-275f

Un programme mondial de recherche : une perspective Sud-Nord. Ottawa, Ont., CRDI, 1990.
42 p. : ill. (Collection Quête d'avenir / CRDI)

*/Coopération scientifique/, /progrès scientifique/, /pays en développement/, /CRDI/ —
/gestion de l'environnement/, /effets sur l'environnement/, /scientifiques/, /santé publique/,
/accroissement de la population/, /amélioration des plantes/, /développement soutenable/,
/obstacles au développement/.*

UDC: 600.009.01

ISBN: 0-88936-567-9

Édition microfiche offerte sur demande.

This publication is also available in English.

La edición española de esta publicación también se encuentra disponible.

Un programme mondial de recherche *une perspective Sud-Nord*

Sommaire

Introduction 3

Problèmes du Sud et du Nord 6

Dix ans avant la fin du siècle, le Nord et le Sud se rendent compte qu'ils ne font plus qu'un et qu'ils partagent plus de points communs qu'ils ne l'auraient jamais cru. Tous les jours, les esprits prennent conscience de l'étroitesse de notre planète et d'un environnement physique et social de plus en plus étouffant marqué par l'effet de serre, par un climat détraqué, par la surpopulation galopante, par la pandémie du sida, par la dette, la drogue et la guerre.

L'apport des scientifiques du Sud 26

Les scientifiques du Nord ont beau fréquenter les laboratoires les plus modernes et côtoyer la science la plus pure, ils auraient tort de croire que la solution des problèmes mondiaux est à leur unique portée. Sans la contribution des immenses ressources des pays du Sud, sans le partage des connaissances et des découvertes des innovateurs à l'oeuvre au Sud, bien peu de technologies réussiront à apprivoiser les problèmes mondiaux.

L'appui aux scientifiques du Sud 36

Le CRDI tisse depuis vingt ans les maillons d'une collaboration soutenue entre les chercheurs du monde entier. Ce faisant, il mise sur un potentiel unique de chercheurs et d'institutions capables de forger des réponses aux problèmes vécus tant par le monde en développement que par le monde développé. Les chercheurs doivent se donner un programme mondial où tous, du Nord comme du Sud, devront collaborer.

Introduction

Alors que les peuples du monde entier amorcent une réflexion sur l'héritage qu'ils laisseront en partage aux générations futures, il devient impérieux que de multiples efforts soient déployés, durant cette dernière décennie, pour favoriser un renversement des fâcheuses tendances qui ont marqué les 90 dernières années.

Ivan L. Head



Avec la venue de 1990, l'humanité aborde l'ultime étape du XX^e siècle. La décennie qui fera basculer les cent dernières années dans l'histoire laissera à la réflexion de l'historien toute une série d'événements : la fin de trois cents ans de colonialisme, les magnifiques progrès des sciences et de la technique et les premiers mouvements concrets vers l'institution d'un droit universel. Il laissera aussi des guerres d'une virulence sans précédent, les premières marques indélébiles d'une dégradation de l'environnement mondial et un fossé toujours plus grand entre les peuples riches et pauvres. Et s'il fallait dresser aujourd'hui le bilan de ces années, force serait de reconnaître qu'elles constituent sans doute la période la plus perverse et la plus franchement cupide, aux vues les plus courtes, que l'humanité ait connue depuis qu'elle consigne par écrit son histoire.

Alors que les peuples du monde entier amorcent une réflexion sur l'héritage qu'ils laisseront en partage aux générations futures, il devient impérieux que de multiples efforts soient déployés, durant cette dernière décennie, pour favoriser un renversement des fâcheuses tendances qui ont marqué les 90 dernières années. La tâche sera toutefois ardue. Il semble bien en effet que l'être humain est devenu indifférent au barbarisme militaire et au terrorisme institutionnalisé, qu'il accepte les profonds écarts de revenus qui séparent tant les pays riches

des pays pauvres que les nantis des démunis, qu'il n'hésite jamais à troquer le futur de l'environnement terrestre contre des profits plus immédiats et qu'il est prêt à faire fi des engagements qu'il avait pris à l'égard de la justice et de l'équité. En somme, un tableau de fin siècle dont bien peu de personnages politiques, d'où qu'ils soient, voudront faire leur gloire.

Ironiquement, l'espèce humaine a désormais en main toutes les connaissances et les ressources nécessaires pour édifier un superbe monument de fin de siècle à l'humanisme : les connaissances qui permettent d'amplifier les instabilités destructrices qui nous menacent tous si d'importantes réformes ne sont pas adoptées à très court terme, celles aussi qui donnent le pouvoir de faire naître et d'appliquer de nouvelles politiques, enfin les ressources actuellement investies en pure perte dans des activités non productives, relevant souvent du domaine militaire. L'un de ces instruments est la technique.

La technique s'est révélée, dans tout le cours de l'histoire, le plus puissant agent de changement. Les sciences et la technique, qui ne sont en soi ni bonnes ni mauvaises, doivent, pour avoir des effets bénéfiques — et tel a été effectivement le cas pour la majorité des gens vivant dans les pays industrialisés — relever de politiques judicieuses. De telles politiques sont aujourd'hui nécessaires pour mettre un terme aux excès du passé, pour libérer les pays en développement des contraintes qui les frappent et pour éliminer les tendances destructrices futures.

Pleines de promesses pour les pays en développement, les sciences et la technique devraient permettre aux populations de ces pays de produire des aliments nutritifs, de mieux protéger leur santé, de se loger, de s'instruire et de bien gérer leur environnement. Néanmoins, faute de l'adoption de politiques justes dans bien des pays, ces promesses céderont le pas à la cupidité et aux privilèges. Des obstacles qui viennent déjà assombrir le bilan de ce siècle que l'on aurait pourtant voulu éclairé. Les dix années qui restent constituent une bien courte période pour apporter les correctifs qui s'imposent.

Si l'occasion n'est pas donnée aux populations des pays en développement de s'instruire et d'effectuer de la recherche, elles seront condamnées à rester dans des secteurs d'activité économique dépassés et peu rentables, qui répondent de moins en moins à la demande des marchés internationaux. Sur le plan humain, la pauvreté absolue étendra son emprise, tandis que les fléaux de la malnutrition et de la maladie feront encore plus de victimes. Novateur, le Parlement du Canada a fait preuve de beaucoup de clairvoyance il y a vingt ans lorsque, en créant le CRDI (le Centre de recherches pour le développement international), il lui a précisément confié le mandat de s'attaquer à ces problèmes. Entre-temps, le CRDI a, dans l'exercice de ses fonctions, établi de nouvelles normes en matière d'aide au développement, et souvent franchi de nouvelles frontières. Il est aujourd'hui le premier organisme du genre dans le monde, et si les ressources dont il dispose demeurent modestes, il en va tout autrement de son ardeur à la tâche et de son dévouement, qui eux sont sans limite.

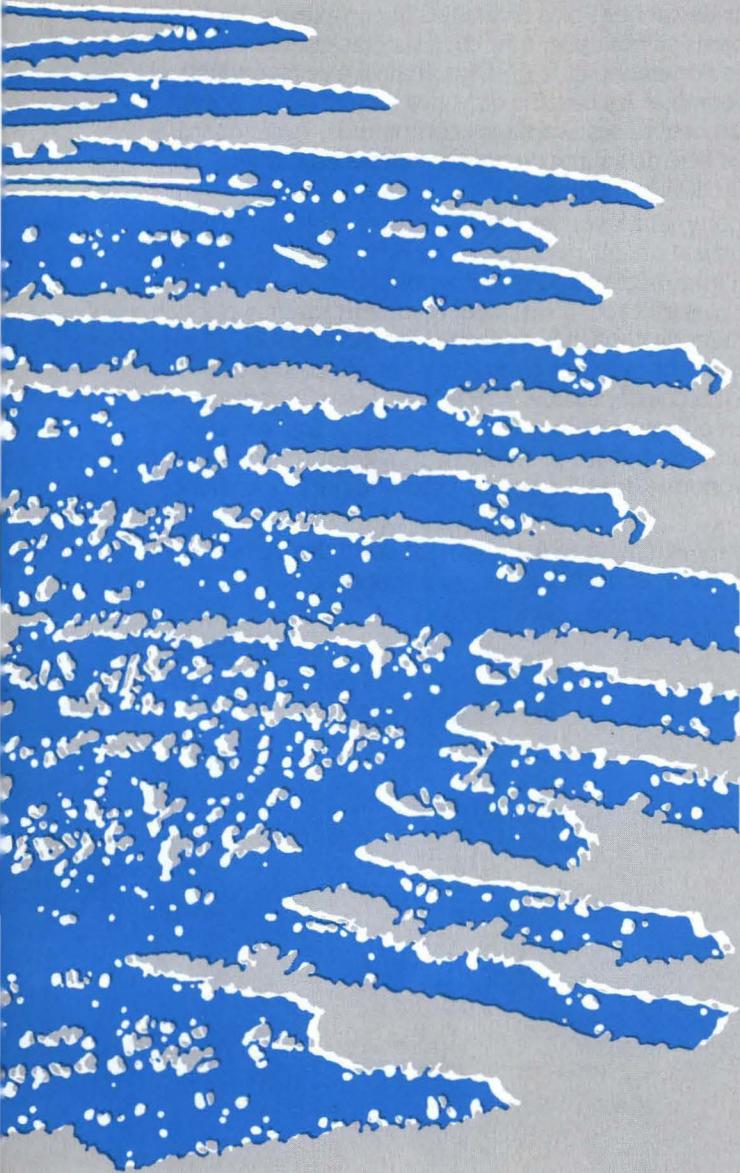
En ce début de la dernière décennie du siècle, le CRDI s'engage dans une fascinante période d'innovation, qui lui permettra d'exercer encore mieux son rôle : des initiatives ont été prises qui confirment le CRDI dans ses fonctions d'établissement voué à l'éducation, de nouveaux modes de soutien ont été adoptés qui tranchent avec les modèles classiques et diverses expériences ont été menées qui relèvent d'un programme plus cohérent.

L'environnement externe du CRDI continue lui aussi de s'étendre, alors que ses besoins deviennent plus diversifiés et complexes. Le nombre des participants se multiplie, tant chez les établissements associés que chez les donateurs, et le CRDI doit ainsi être aux aguets et prompt à agir pour combler les besoins dans des secteurs où il pourra mettre pleinement en œuvre ses avantages comparatifs. À cet égard, il se distingue surtout à titre de source de connaissances en matière de recherche axée sur le développement.

Le CRDI sait comment favoriser l'établissement de liens verticaux, pour promouvoir l'utilisation des résultats, et de liens horizontaux — par l'intermédiaire de réseaux notamment — pour rendre la recherche plus efficace. Il sait aussi comment susciter et favoriser l'établissement de capacités de recherche indigènes et comment innover en tirant parti des risques qui ont été pris. Il est essentiel que le CRDI recueille, évalue et diffuse de telles connaissances s'il veut accroître son efficacité et étendre son influence tout en se faisant mieux connaître du public, et s'il désire maintenir les sources de financement et l'autonomie dont il a besoin pour atteindre l'excellence dans son action.

Les pages suivantes témoignent en quelque sorte des défis auxquels fait face le CRDI, et des solutions qu'il propose.

Ivan L. Head
Président du CRDI



*Problèmes du Sud
et du Nord*

Problèmes communs, solutions globales

La fin des années 80 marque la prise de conscience de l'existence de problèmes mondiaux. Tous, aussi bien du Nord que du Sud, nous partageons la même angoisse au sujet du réchauffement de la planète et de l'amincissement de la couche d'ozone.

Les habitants des pays industrialisés réalisent tout à coup que la civilisation à laquelle ils doivent leur confort a épuisé le capital environnemental de la planète. Ils ne comptent que pour le cinquième de la population mondiale, mais ils disent aux autres quatre cinquièmes: « Vous ne pouvez vous permettre des voitures à essence, ni construire des centrales thermiques au charbon, ni couper vos arbres. Et, surtout, oubliez réfrigérateurs et climatiseurs ; à cause d'eux, nous aurons le cancer de la peau. » C'est que les pays en développement sont de formidables révélateurs des carences et des contradictions des pays développés.

La première partie de ce document donne quelques exemples des problèmes créés par le Nord et auxquels le Sud risque de donner une nouvelle dimension, ainsi que des problèmes du Sud qui présentent de graves risques pour tous.

La seconde partie montre comment les scientifiques des pays en développement peuvent contribuer à résoudre les problèmes mondiaux. Le tiers-monde y apparaît comme un immense laboratoire où prennent forme certaines solutions aux problèmes planétaires.

Enfin, le dernier chapitre indique comment on peut aider les scientifiques des pays en développement à contribuer leur pleine mesure à la solution des grands problèmes planétaires.

Un monde en ébullition

Les expressions « réchauffement de la planète » et « effet de serre » ne font partie du vocabulaire usuel des politiciens que depuis peu. Pourtant, le phénomène constitue déjà une importante source de préoccupation pour les décideurs politiques et le grand public. Il apparaît désormais probable que les gaz qui s'accumulent dans l'atmosphère réchaufferont le climat de la planète et que ce changement climatique aura une incidence profonde, le plus souvent néfaste, sur des millions de gens dont les populations qui vivent aujourd'hui dans les pays les plus pauvres du monde.

Les scientifiques prévoient ainsi que la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) et d'autres gaz responsables de l'effet de serre pourrait doubler dans l'atmosphère d'ici à la seconde moitié du XXI^e siècle. Si

tel est effectivement le cas, la température moyenne à la surface de la terre aura grimpé de 2°C en l'an 2030, et elle continuera de monter, peut-être de plusieurs degrés, au fil des ans. On aurait peut-être tendance à croire que ce phénomène ne s'effectuera que lentement mais il faut rappeler que la terre n'a jamais connu rien de tel jusqu'ici : depuis la fin de la dernière glaciation, il y a quelque dix-huit mille ans, la température terrestre ne s'est accrue que de 5°C.

Par ailleurs, même un faible réchauffement de la planète suscitera une montée du niveau général des mers suffisante pour submerger les pays côtiers, et pour faire de leurs populations des « boat people » apatrides. On prévoit que le niveau général des mers augmentera de 0,2 à 1,5 m au cours des cinquante à cent prochaines années.

Pour certains pays côtiers, ce phénomène pourrait avoir des effets catastrophiques. Le président de la République des Maldives, dans l'océan Indien, Maumoon Abdul Gayoom a ainsi fait valoir que son pays de 200 000 habitants est d'ores et déjà une « nation en danger ». Et il se trouve bien d'autres populations dans des îles du Pacifique à faible altitude, qui pourraient totalement disparaître, à l'instar d'importantes régions du Bangladesh et de l'Égypte.

Ce dernier pays risque de perdre le cinquième de ses terres arables si le niveau de la mer augmente de un mètre. Plus de 46 millions de personnes seraient ainsi forcées de fuir les régions deltaïques au Bangladesh et en Égypte seulement, selon une étude récente de la *Woods Hole Oceanographic Institution*. Au Canada, les îles de la Madeleine de même que l'île du Prince-Édouard pourraient être sérieusement inondées.

Les effets du réchauffement de la terre sur chaque pays demeurent extrêmement incertains, et il n'est pratiquement aucun moyen qui permette de prévoir son incidence sur les conditions atmosphériques locales ou régionales. Tout dépendra en outre de la rapidité avec laquelle se produiront ces changements climatiques et de la capacité des pays de faire face aux perturbations qu'elles engendreront.

Certaines régions du globe pourraient assister, impuissantes, au tarissement de leurs ressources vivrières à cause des variations de température et de précipitations. Par contre, d'autres régions du monde pourraient tirer parti de nouvelles possibilités en agriculture nées d'un réchauffement des températures et de la stabilisation du climat.

Il en va ainsi des régions septentrionales du Canada et de l'URSS qui seraient aptes à accueillir une plus grande variété de cultures et qui pourraient ainsi diversifier davantage leur économie. Sans compter que, dans leur cas, la saison des cultures serait plus longue.

Aussi, tous les pays seraient-ils bien avisés de maintenir une politique de diversification agricole s'ils veulent être en mesure de faire face aux bouleversements suscités par les changements climatiques. On comprend mieux l'importance de recueillir et de préserver le matériel génétique nécessaire à la création de nouvelles espèces, et ce, surtout dans le tiers-monde, d'où nous viennent la plupart des cultures vivrières.

La banque de gènes du Sud

Le tiers-monde est la source de plus de la moitié des gènes de végétaux que l'Ouest utilise pour faire des médicaments ou pour améliorer les espèces cultivées. Le souci de conserver les ressources génétiques végétales a mené à la création d'un certain nombre de banques de matériel génétique : des réserves réfrigérées qui permettent de conserver les gènes végétaux nécessaires à l'élaboration de cultures à haut rendement et de médicaments plus efficaces. Les banques répondent à la demande des phytogénéticiens constamment en quête de souches génétiques variées. Le nombre de ces banques (plus de 100 collections à l'échelle mondiale) a ainsi pratiquement quadruplé entre 1975 et 1986, pour passer de 8 à 38.

Plusieurs facteurs ont stimulé cette quête de nouveaux gènes au cours des dernières années. La destruction des forêts tropicales risque en effet d'éliminer une vaste gamme de variétés essentielles à l'amélioration des cultures alors que les nouvelles variétés à haut rendement risquent, du fait de leur uniformité génétique, d'être plus sensibles aux épidémies de maladies. On a aussi voulu tirer parti des avantages offerts par la culture tissulaire et le génie génétique lorsqu'il s'agit de favoriser la transmission des gènes au-delà des frontières propres à chaque espèce.

La conservation des ressources génétiques végétales a néanmoins soulevé un débat entre le Sud et le Nord. Nombre de pays développés ont en effet adopté des lois pour permettre aux phytogénéticiens de breveter les variétés qu'ils découvrent, et bien des pays en développement, qui ont fourni les éléments génétiques nécessaires à la création de ces nouvelles variétés, doivent passer par le marché commercial pour y avoir accès. Le Mexique et le Pérou versent des droits aux États-Unis pour des variétés nouvelles de l'amarante, et ce, même si cette plante est originaire de leur pays.

Ces considérations sont à la source d'un nouveau principe, celui des « droits de l'agriculteur », qui vise à reconnaître les innovations et améliorations non consignées de façon officielle et apportées par des générations d'agriculteurs du tiers-monde, tant par la voie de la sélection et de la reproduction des espèces que par celle des investissements. Ces agriculteurs sont à l'origine de la diversité des cultures modernes. Les 158 états membres de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont souscrit à ce principe en novembre 1989.

Il est toutefois beaucoup plus difficile de définir comment ces innovateurs du tiers-monde seront récompensés. Le magazine *South* se demandait ainsi, dans son numéro de septembre 1989, si le Mexique devait être récompensé pour les améliorations apportées au maïs par les Aztèques, s'il fallait remonter à l'origine de chacune des variétés végétales et quel pays, le cas échéant, recevrait la récompense puisque la croissance des végétaux ne reconnaît pas les frontières nationales.

Une Commission sur les ressources génétiques végétales formée par la FAO, et à laquelle 117 états membres ont participé, a proposé de reconnaître les gènes de végétaux comme une partie du patrimoine de tous les agriculteurs.

Elle a recommandé que les pays souscrivent à un nouveau fonds administré par les Nations Unies pour le financement de projets communautaires visant à promouvoir la diversité génétique des plantes. La question de savoir si de tels versements seraient volontaires ou obligatoires a fait l'objet d'un débat.

Depuis sa création, le CRDI a accordé son appui à des projets qui visaient à raffermir les compétences et la capacité des phytogénéticiens du tiers-monde. Il a aussi contribué à la création de banques de gènes pour des cultures qui ne faisaient pas encore l'objet de cueillettes.

Des gouvernements tributaires de la science

Les scientifiques de tous les pays devront participer ensemble à des programmes de recherche mixtes s'ils veulent que les politiciens du globe prennent des mesures appropriées, s'intéressent à leurs travaux et en acceptent les conclusions.

Les gouvernements tant du Nord que du Sud seront de plus en plus tributaires des avis des scientifiques, aussi bien pour mieux cerner les effets éventuels du réchauffement de la terre ou d'autres phénomènes d'envergure que pour chercher les meilleurs moyens d'y faire face. Les chercheurs et les technologues seront dès lors appelés à délaïsser les travaux de recherche qui répondent à des objectifs d'ordre strictement intellectuel ou commercial au profit de sujets qui se rattacheront directement au bien-être des gens et qui contribueront à la résolution des problèmes mondiaux.

Les océans, dont on comprend encore mal les comportements même s'ils jouent un rôle crucial dans les changements climatiques, font l'objet d'une étude d'envergure qui ne sera terminée que vers la fin des années 90. Plusieurs initiatives importantes, dont le Programme international sur la géosphère et la biosphère (qui vise à mieux comprendre les effets des changements climatiques) et le Programme sur la dimension sociale des changements de l'environnement planétaire (qui envisage diverses solutions politiques) ont été prises à l'échelle internationale. Elles permettront, grâce à l'intégration des multiples études qui s'effectuent sur le sujet, d'obtenir une vue d'ensemble des changements que s'appête à subir la Terre.

Les combustibles fossiles à l'index

Il est trop tard pour mettre un terme au réchauffement de la Terre. Les principaux gaz qui provoquent une élévation de la température s'accablent déjà dans l'atmosphère depuis le début de l'industrialisation et, de façon encore plus marquée, depuis les années 50. Mais on peut encore ralentir la marche de ce phénomène et éviter ainsi un changement climatique trop soudain en prenant dès maintenant des mesures pour réduire, sinon éliminer, les émissions de gaz responsables de l'effet de serre. Combinés à la vapeur d'eau, ces gaz absorbent les radiations solaires réfléchies par le sol et les empêchent de sortir de l'atmosphère. Leur action est semblable à celle des parois vitrées d'une serre qui laissent entrer la lumière du soleil mais empêchent la chaleur de s'échapper.

Au nombre des mesures correctives, figure, en tout premier lieu, une réduction des émissions de CO₂ grâce à une baisse de la consommation des combustibles fossiles. Ceux-ci sont en effet à l'origine de la moitié des émissions de gaz responsables de l'effet de serre. Le cinquième de la population mondiale, surtout dans les pays riches, consomme 70 % des énergies fossiles. Une grande partie de cette consommation, plus de un baril de pétrole sur trois, sert à alimenter les 500 millions d'automobiles en usage dans le monde.

Les États-Unis constituent aujourd'hui la source la plus importante de CO₂ (23 %), alors que l'URSS vient au second rang. Le Canada est pour sa part responsable de 2 % des émissions de ce genre. Le Japon, qui occupe respectivement le premier et le second rang dans le monde pour ce qui est du revenu par habitant et du produit national brut, n'en produit que 5 %. Les préférences du Japon vont en effet vers le gaz naturel, un combustible plus propre que le charbon et le pétrole. De plus, le pays a beaucoup investi dans les mesures d'économie d'énergie après la baisse des approvisionnements en pétrole qui ont marqué les années 70.

Les efforts pour réduire la consommation de charbon, le combustible le plus polluant, pourraient être compromis par la Chine et d'autres pays qui cherchent actuellement à accroître leur production. Le charbon demeure, en effet, le combustible le plus abondant dans le monde : les réserves établies pouvant assurer un approvisionnement durant plusieurs siècles. La Chine dispose du tiers des réserves connues et prévoit construire plusieurs nouvelles centrales thermiques pour répondre à la demande d'électricité. L'Inde et la Corée du Nord consomment de grandes quantités de charbon qui assurent respectivement 65 et 90 % de la demande énergétique commerciale. Stimulés par la forte demande internationale, des pays comme l'Indonésie, le Venezuela et la Colombie ont commencé à exporter du charbon, tandis que, des Philippines à l'Iran, on étudie l'éventualité de mettre en valeur cette ressource pour combler la demande intérieure.

Autrefois, la principale source de financement pour la construction de centrales au charbon dans les pays en développement, la Banque mondiale, a annoncé, en 1989, que des considérations environnementales l'amenaient à préférer le gaz naturel. Les nombreuses centrales en place continueront néanmoins à consommer du charbon principalement exporté par l'Australie, l'Afrique du Sud et les États-Unis. Enfin, bien que des réserves de gaz naturel aient été découvertes dans quelque 50 pays du tiers-monde, elles n'ont fait jusqu'ici l'objet que de bien peu de travaux de prospection ou d'exploitation.

Le Nord et le Sud à la table de négociation



Les pourparlers, à l'échelle internationale, en vue de réduire la consommation de combustibles fossiles se sont amorcés, de façon non officielle, en 1989. Les pays riches se montrent naturellement très réticents à réduire sérieusement leur consommation tandis que la demande d'énergie dans les pays en développement est croissante. Les programmes d'économie d'énergie constituent encore le seul moyen éprouvé, rapide et irréversible de réduire efficacement les émissions de CO₂. Faute de mesures d'économie énergiques, le réchauffement de la Terre est inévitable. D'ailleurs, comme l'ont déjà indiqué l'ensemble des scientifiques tant du Sud que du Nord, de tels programmes sont non seulement réalisables mais aussi rentables pour tous les pays, qu'ils soient riches ou pauvres.

Les pays en développement sont responsables de 10 à 20 % des émissions de CO₂ produites dans le monde, surtout à cause du déboisement. Les forêts constituent, en effet, un vaste « réservoir » de carbone qui est libéré dans l'atmosphère sous la forme de CO₂ lorsque les arbres ou la végétation sont coupés ou brûlés. Dans les régions où les forêts sont plus clairsemées, comme dans certaines zones de l'Amérique latine et de l'Asie du Sud-Est, le déboisement est à la source de 75 % des émissions de CO₂. Les niveaux de carbone peuvent être rétablis et les émissions de CO₂ présentes dans l'air réduites, grâce à la plantation massive d'arbres et d'arbustes, ce qui devient d'ailleurs une priorité grandissante dans nombre de pays.

L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis a publié, en février 1989, un rapport dans lequel elle affirme que le réchauffement de la terre pourrait augmenter de 40 % d'ici à l'an 2050 si les pays pauvres n'adoptent pas des politiques favorisant une stabilisation du climat ; s'ils ne prennent pas, en d'autres termes, des mesures pour réduire leur consommation de combustibles fossiles et pour ralentir le déboisement.

Le méthane ou l'asphyxie garantie

Si les scientifiques connaissent assez bien le CO₂, il n'en va pas de même pour un autre important gaz responsable de l'effet de serre, le méthane, qui provient aussi bien de fuites dans les pipelines que de la panse du bétail, de dépotoirs ou de mines de charbon désaffectées : partout où, en somme, des bactéries décomposent, en l'absence d'oxygène, des matières organiques. Les émissions de méthane, un gaz qui retiendrait 25 fois mieux la chaleur captive que le CO₂, ne cessent de croître. À tel point que si l'on en arrivait à maîtriser les émissions de CO₂ d'ici à l'an 2000, le méthane pourrait bien entre-temps devenir le principal gaz responsable de l'effet de serre.

Or, on sait bien peu de choses sur les origines du méthane, ses modes de formation et les quantités produites dans le monde. Ce n'est, par exemple, qu'en 1982 que des chercheurs au Kenya et dans plusieurs pays de l'hémisphère occidental ont découvert que les termites convertissent la majorité des matières ligneuses qu'elles rongent en CO₂ et en méthane. Si l'on considère que ces insectes occupent les deux tiers de la surface terrestre et qu'ils consomment le tiers de la végétation qui s'y trouve, un accroissement de la population des termites permettrait d'expliquer, du moins en partie, les plus hauts taux de méthane enregistrés dans l'atmosphère. Il y a d'ailleurs lieu de croire que la population de termites continuera de croître au fur et à mesure que les exploitants agricoles transformeront les forêts tropicales humides en pâturages, puisque ces insectes préfèrent de beaucoup les herbages.

Les rizières, les marais et les marécages constituent, semble-t-il, les principales sources de méthane. Des scientifiques chinois du Zhejiang ont récemment installé des instruments pour mesurer la quantité de méthane libérée par les rizières. Première du genre à être

menée en Asie, cette expérience a permis de constater que les émissions des rizières asiatiques sont beaucoup plus élevées que celles des rizières européennes. L'Inde, avec ses cultures irriguées et son bétail abondant, serait la plus importante source de méthane bien qu'on ne dispose d'aucune mesure précise des émissions de cette substance.

Dans des conditions normales, certaines bactéries qui se trouvent dans le sol aident à débarrasser l'air des excès de méthane. Toutefois, selon de récentes études américaines, les précipitations acides en Amérique du Nord et en Europe et l'usage extensif d'engrais azotés atténuent l'action nettoyante des bactéries qui laissent donc passer plus de méthane dans l'atmosphère.

Certains scientifiques craignent que, avec le réchauffement graduel de la terre, les grandes tourbières du Canada, de la Sibérie et de la Scandinavie ne contribuent à libérer davantage de méthane et à hausser ainsi, de manière plus marquée, les températures dans l'Arctique. Les régions polaires pourraient ainsi se réchauffer plus rapidement que les autres parties du globe au cours des prochaines décennies. Des situations semblables, où une source de chaleur en stimule une autre, ne représentent pourtant qu'une des nombreuses inconnues que l'on se doit d'étudier davantage. Certains émettent l'hypothèse que l'augmentation des températures favorisera l'apparition de feux de forêts et donc de CO₂ : une hypothèse rendue populaire par les nombreux feux de forêts qu'a connus le Manitoba (Canada), en 1989. Le réchauffement de la terre pourrait aussi libérer le méthane retenu captif dans les fonds marins.

Un autre important gaz responsable de l'effet de serre, l'oxyde d'azote (N₂O), est plus rare mais plus puissant que le CO₂ et tout aussi difficile à mesurer et à combattre que le méthane. Le N₂O entre dans l'atmosphère plus rapidement qu'il n'en ressort mais on n'arrive pas à bien comprendre pourquoi. Il provient notamment de la combustion du charbon et de celle de l'essence. Les scientifiques tentent également de localiser une importante source de N₂O sous les tropiques. C'est du moins l'avis de Paul Crutzen, scientifique hollandais qui a élaboré la théorie de « l'hiver nucléaire ».

De récentes études menées au Brésil ont par ailleurs démontré que les sols tropicaux déboisés émettent de l'oxyde d'azote. Les engrais azotés de plus en plus fréquemment utilisés dans les régions tempérées et sous les tropiques pourraient aussi être responsables. La recherche en cette matière n'en est qu'à ses premiers balbutiements.

Les aérosols, des bombes à retardement



Les chlorofluorocarbures, une série de produits chimiques aux multiples usages industriels, représentent une quatrième grande menace. Utilisés comme agent frigorigène dans les réfrigérateurs et les climatiseurs et comme gaz propulseur dans les aérosols, ces substances sont en outre utilisées comme solvant pour le nettoyage des microplaquettes d'ordinateur et, sous la forme de perles, dans la fabrication de mousse de plastique. Les chlorofluorocarbures retiennent

la chaleur jusqu'à 20 000 fois mieux par molécule que le CO₂ et sont donc extrêmement dangereux à cet égard. En plus de contribuer au réchauffement de la terre, les chlorofluorocarbures détruisent la couche protectrice d'ozone de la stratosphère. Cette couche empêche les rayons ultraviolets d'atteindre le sol. En conséquence, on note l'apparition de cancers de la peau et de cataractes et l'affaiblissement du système immunitaire chez l'humain. Les poissons et les végétaux peuvent aussi en mourir.

Si le CO₂ et le déboisement sont à la source de 50 % de l'effet de serre, les autres 50 % sont attribuables à l'action conjuguée du méthane, du N₂O et des chlorofluorocarbures.

Une couche d'ozone trouée



L'amincissement de la couche d'ozone de la stratosphère fait bien ressortir les méfaits de ces substances sur l'environnement. Quarante à 90 % de ces gaz sont produits et utilisés par les pays industrialisés. La couche d'ozone est détruite lorsque, par exemple, le chlore du fréon utilisé dans un réfrigérateur ou le brome d'un halon employé dans un extincteur atteint la haute atmosphère et provoque une décomposition de molécules de la couche d'ozone. Chaque année depuis 1979, un « trou » dans la couche d'ozone apparaît au printemps au-dessus de l'Antarctique. Selon la revue *Nature*, cet air pauvre en ozone se serait déjà répandu au-dessus du Sud de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. La concentration moyenne d'ozone dans la stratosphère, pour l'ensemble de la Terre, a baissé de 2 % entre 1969 et 1986, soit beaucoup plus rapidement que prévu. Pour ce qui est de la partie septentrionale industrialisée du monde, le taux de destruction de la couche d'ozone atteint 3 % pour l'ensemble de l'année et 4 % pour la période hivernale. Les scientifiques craignent maintenant les effets destructeurs sur les cultures vivrières du Sud, menaçant de provoquer des pénuries.

Jusqu'à récemment, on disposait de peu d'information concernant les effets d'une exposition prolongée au rayonnement ultraviolet. Toutefois, en septembre 1989, un comité formé de 48 scientifiques établissait, dans un rapport présenté aux Nations Unies, que les petits poissons et d'autres éléments de la flore et de la faune marines étaient davantage touchés.

Trente pays unis



Quelque 24 pays, principalement des pays industrialisés, ont signé le protocole de Montréal en 1987, par lequel ils s'engagent à réduire de moitié leur production de chlorofluorocarbures avant 1998. Aujourd'hui, plus de 30 pays adhèrent à cette convention. Armés de nouveaux éléments de preuve, les scientifiques se préparent à recommander l'abandon total de leur usage à l'échelle mondiale. Des propositions pour renforcer le protocole de Montréal seront étudiées

lors d'une réunion en 1990. Les pays en développement ont bénéficié, pour leur part, d'une période de grâce. En vertu du protocole de Montréal, ils pouvaient continuer de produire de telles substances jusqu'à la fin de l'année dernière. Dorénavant, ils devront eux aussi réduire leur consommation de moitié.

La Chine et l'Inde ont toutefois refusé de signer ce protocole. Ces pays ont fait valoir que le tiers-monde ne pouvait être tenu responsable de la destruction de la couche d'ozone. Ils ont exigé que les produits de remplacement mis au point dans les pays du Nord soient offerts gratuitement ou pour un coût minime aux pays en développement. La Chine, en particulier, risque de miner les efforts déployés à l'échelle internationale pour lutter contre les chlorofluorocarbures. Elle envisage en effet de doter chaque foyer d'un réfrigérateur avant l'an 2000 et de décupler, au cours de la prochaine décennie, sa production de deux des chlorofluorocarbures les plus utilisés. La Chine joindrait alors les rangs des gros producteurs avec une production supérieure à celle des États-Unis. En vendant à la Chine du matériel désuet pour fabriquer des réfrigérateurs, les sociétés occidentales et japonaises contribuent au maintien de hauts niveaux de production de chlorofluorocarbures pour l'avenir.

Alors que la recherche de substances de remplacement s'accélère, les pays en développement craignent que leur prix soit trop élevé pour leurs moyens. L'Inde a proposé la création par les pays riches d'un fonds d'indemnisation. Ce fonds compenserait les pertes des sociétés chimiques et technologiques occidentales qui offriraient gratuitement aux pays du Sud signataires du protocole les produits de remplacement, le savoir-faire et les techniques de conservation et de recyclage nécessaires à la protection de l'environnement. Les délégués indiens ont souligné l'ampleur des moyens requis pour obtenir les techniques et les produits importés du Nord.

L'histoire des chlorofluorocarbures illustre combien une activité industrielle d'apparence anodine, d'abord perçue comme bénéfique, peut prendre rapidement des proportions dramatiques et poser des menaces imprévues dans un court laps de temps.

Des virus comme passagers



Au cours des années 80, le sida a représenté la plus grande menace à la santé du monde. Inconnu avant 1981, le sida a rapidement pris les proportions d'une véritable pandémie d'envergure mondiale. Elle atteindrait entre 5 et 10 millions de personnes selon les chiffres de l'Organisation mondiale de la santé. Des cas manifestes de sida ont été rapportés dans 140 pays. Bien que la découverte du virus responsable du sida, le VIH, ne remonte qu'à 1981, la maladie n'est fort probablement pas nouvelle. Certains des plus grands chercheurs dans le domaine croient qu'elle existait déjà à l'état latent, peut-être depuis des siècles, quelque part en Afrique. Des conditions communes à l'ensemble des pays en développement auraient précipité sa manifestation et sa diffusion sur ce continent. Ces conditions, toujours

selon les mêmes scientifiques, sont propices à des épidémies de maladies virales encore plus destructrices.

Les migrations vers les villes constituent sans doute l'un des facteurs qui a favorisé la propagation du sida. Ainsi, des virus autrefois confinés dans un milieu écologique stable auraient acquis de la virulence dans les zones urbaines surpeuplées. Là, les conditions sanitaires déficientes, la présence de rongeurs et d'insectes et l'entassement des gens auraient constitué un environnement propice au virus.

Le virus du sida pourrait donc avoir atteint les villes d'Afrique par la migration de ruraux contaminés. Puis, le virus aurait été transporté dans d'autres pays par des voyageurs qui, sans le savoir, étaient porteurs de la maladie. Suivant cette hypothèse, l'avion à réaction aurait joué un rôle déterminant dans la diffusion du sida à l'échelle mondiale. Sans l'avion, le virus, reconnu pour se propager plutôt difficilement lors de transfusions sanguines ou de relations sexuelles, serait demeuré plutôt bien circonscrit géographiquement.

La vente de produits du sang, une nouvelle forme d'activité commerciale, a sans doute également aidé à la diffusion du virus. De même, la multiplication du nombre de partenaires sexuels aurait nettement favorisé la propagation du sida. La prostitution, qui accompagne souvent la pauvreté grandissante dans les pays en développement, a sûrement accéléré l'expansion de la pandémie.

Les spécialistes estiment que d'autres maladies virales, inédites et plus dangereuses pour l'humanité que le sida, se manifesteront à coup sûr dans le tiers-monde. Il y aurait suffisamment de virus en puissance sous les tropiques pour éliminer une large part de la population du globe. Les épidémies passées se sont souvent produites, il convient de le rappeler, au moment où les activités humaines ont rompu l'équilibre écologique ou lorsque des populations ont envahi des territoires jusque-là demeurés sauvages : comme l'invasion prévisible des forêts humides tropicales qui abritent sans doute de nombreux virus encore inconnus.

Les vingt dernières années ont été périodiquement marquées par l'apparition subite de maladies. Ainsi, dans les années 60, des scientifiques de l'Allemagne de l'Ouest à l'oeuvre pour créer un vaccin contre la polio sont mystérieusement tombés malades, et plusieurs ont succombé. Le virus, alors inconnu, et qui recevra par la suite le nom de « virus de Marburg » avait contaminé les cellules de singes utilisés lors d'expériences. En 1976, une maladie semblable, due au virus *Ebola*, tua quelque 500 personnes au Zaïre et au Soudan, dont plusieurs médecins et infirmières qui traitaient les patients contaminés.

En 1977, des millions de personnes en Afrique du Sud et en Égypte ont contracté la fièvre de la vallée du Rift qui cause notamment des courbatures intenses et des dommages à la rétine. Cette maladie aurait été mystérieusement transmise par un virus qui ne se trouve habituellement que chez les ruminants. Des milliers de gens en sont morts en Égypte. Une hypothèse veut que le barrage d'Assouan situé sur le Haut Nil ait provoqué un accroissement de la population dans les zones irriguées, l'exposant davantage aux animaux contaminés.

En Bolivie et en Argentine, il y a plusieurs décennies, le défrichement de nouvelles terres agricoles a engendré une prolifération de souris porteuses d'un virus condamnant les habitants à une fièvre hémorragique parfois mortelle. Plus récemment, des prospecteurs de diamant installés dans une zone inhabitée du Nigéria ont contracté la fièvre de Lassa, une maladie virale souvent mortelle transmise par les rats. Au cours des années 80, la multiplication des zones habitées et l'exploitation de nouvelles mines dans l'Amazonie brésilienne a coïncidé avec une hausse des cas de paludisme : de 280 000 cas en 1983, on en dénombrait près de 500 000 en 1988, soit pratiquement le double.

Des cas de fièvre de Corée, une autre fièvre hémorragique parfois mortelle et découverte en 1976, ont été rapportés chez des gens pauvres de Baltimore, aux États-Unis, où des rats seraient porteurs du virus. Le virus Delta, pour sa part, a été isolé pour la première fois en Italie en 1977. Il se retrouve surtout chez les toxicomanes de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Le virus s'attaque au foie des victimes atteintes de l'hépatite B. Heureusement, ce virus n'a pas encore atteint l'Asie où l'hépatite B est une maladie très répandue.

Une grippe importée



Les souches du virus de la grippe qui font surface de temps à autre tirent le plus souvent leur nom des agglomérations chinoises d'où elles sont issues : gripes de Taiwan, de Shanghai ou de Hong-Kong, par exemple. On croit que ces virus se développent du fait que les Chinois élèvent fréquemment des poissons avec d'autres animaux : canards, volailles ou porcs. Ces hypothèses méritent toutefois des recherches plus approfondies.

La prévalence des maladies virales a incité les virologues à recommander l'instauration d'un programme mondial de surveillance dans le cadre duquel des « postes d'écoute » seraient créés dans les grandes villes du tiers-monde et à proximité des forêts tropicales humides. Un tel réseau serait doté de laboratoires modernes et d'un système d'avertissement mondial. Il faudrait évidemment mieux former les spécialistes pour s'assurer qu'ils puissent reconnaître les virus les plus répandus. Une enquête menée récemment en Amérique centrale a en effet démontré que 4 des 6 principaux laboratoires étaient incapables de reconnaître avec constance le virus de la polio.

Les maladies virales se propagent aussi par l'intermédiaire des insectes dont les moustiques. Les modifications climatiques et agricoles risquent d'étendre le rayon d'action des insectes porteurs de maladies. Le paludisme, la fièvre jaune et la dengue refont leur apparition à travers le monde et constituent même une menace croissante pour le Canada.

En effet la dengue, une fièvre souvent mortelle qui s'est déjà propagée aux États-Unis, pourrait bien atteindre le Canada. Depuis 1976, plus de 2 millions de cas de dengue ont été rapportés, après cinquante ans d'absence, au Brésil, et cette maladie est aujourd'hui répandue dans une grande partie de l'Amérique du Sud et

des Caraïbes. Transmise par des moustiques, la dengue provoque des éruptions cutanées et des maux variés dont de violentes douleurs osseuses. Le virus peut aussi provoquer, surtout chez les enfants, une hémorragie interne qui entraîne la mort. Il s'agit alors de la dengue hémorragique. La dengue atteint annuellement 100 millions de personnes sous les tropiques et tue chaque année des milliers de gens lors d'épidémies qui frappent périodiquement l'Asie de l'Est et du Sud-Est.

La dengue que l'on retrouve jusque dans le nord du Texas semble poursuivre sa course vers le Nord. Les moustiques transmettent l'infection après avoir piqué une personne contaminée. Les deux genres de moustiques capables de transmettre la dengue sont présents aux États-Unis : l'*Aedes aegypti* se retrouve dans plusieurs régions des États-Unis tandis que l'*Aedes albopictus* est présent dans une douzaine d'États dont l'Iowa et le Michigan. Ce dernier moustique serait entré en Amérique du Nord à bord de bateaux qui, venus d'Asie, transportaient des millions de vieux pneus importés pour être rechapés. Ces cargaisons constituent un excellent milieu de reproduction pour le moustique qui a pu se multiplier dans les cavités humides des pneus. Selon des cadres des services de santé, l'*Aedes albopictus* pourrait bien être présent aussi au Canada.

Le CRDI finance, depuis 1978, plusieurs travaux de recherche qui visent à aider le Brésil, Cuba, le Honduras, l'Indonésie et le Mexique à combattre la dengue. Qui aurait pu prédire, il y a douze ans, que cette « maladie tropicale » deviendrait une menace pour les Canadiennes et les Canadiens ?

Une autre maladie transmise par les moustiques, le paludisme, a refait surface à l'échelle du globe. Quelque 100 millions de cas sont rapportés chaque année ; 2,5 millions en meurent. Des moustiques porteurs du paludisme ont même piqué des employés des aéroports de France, de Grande-Bretagne, des Pays-Bas et, plus récemment, de la Suisse, où l'insecte a transmis la maladie à des personnes vivant à proximité de l'aéroport. L'insecte aurait voyagé à bord de réactés qui font la navette entre l'Europe et des pays tropicaux. Il y a quelques générations à peine, le paludisme était endémique en maintes régions de l'Europe et dans certaines parties du Canada. Il est plutôt ironique de constater que les moustiques porteurs de cette maladie soient revenus à la faveur des progrès réalisés par les transports modernes.

Deux siècles et des milliards d'enfants plus tard

Aussi incroyable que cela puisse paraître aujourd'hui, il y a à peine deux siècles, toute la population du monde n'équivalait qu'à la population actuelle de l'Inde ou de la Chine. Et elle croissait plus lentement. Des 800 millions d'habitants d'alors, la population mondiale atteint aujourd'hui les 5,3 milliards. La croissance démographique se poursuivra pour atteindre les 6,2 milliards d'habitants dans dix ans. Neuf naissances sur dix surviendront dans les pays en développement.

Cent millions de personnes naissent durant chaque année de la présente décennie, soit l'équivalent de la population entière du Bangladesh ou de quatre fois la population du Canada. Cette croissance démographique marquera non seulement les pays en développement mais aussi, directement ou indirectement, les pays riches.

Des millions de petits agriculteurs du tiers-monde peinent déjà à tirer leur subsistance d'un petit lopin de terre souvent érodé. La croissance démographique les confine dans des terres à faible rendement. La pénurie de terres arables, ou leur concentration aux mains d'un nombre infime de propriétaires, oblige les petits agriculteurs à pratiquer la culture itinérante sur des terres trop médiocres pour être exploitées en permanence. Puis, les forêts sont coupées pour faire place à de nouvelles terres de subsistance : les agriculteurs migrants ne sont jamais loin derrière les bûcherons...

Sans régime foncier bien établi, le petit agriculteur n'est pas porté à faire fructifier son lopin de terre, aussi petit soit-il, et à y investir. La demande pour la terre devient plus intense lorsque de vastes étendues sont mises de côté à des fins spéculatives ou improductives ou lorsque de grandes surfaces sont destinées à l'élevage du bétail : activité tournée vers l'exportation et qui emploie peu de main-d'oeuvre. Au Brésil par exemple, deux pour cent des propriétaires fonciers se partagent 60 % des terres arables. À l'opposé, 70 % des familles vivant en milieu rural ne possèdent pas de terre. Ces chiffres permettent de mieux comprendre pourquoi 10 millions d'agriculteurs migrants ont, pour pouvoir pratiquer une agriculture de subsistance, effectué depuis 1970 des coupes dans la forêt amazonienne. Ce cas constitue sans doute l'exemple de déboisement le plus connu dans le monde, mais il ne saurait être considéré comme un cas isolé.

Au fur et à mesure que baisse le rendement des terres arables, la demande se fait plus forte à l'égard des autres terres. Le sol est surexploité, on pratique le surpâturage, l'érosion s'accroît et la terre devient improductive. Les terres à faible rendement, plus exposées à l'érosion et à la sécheresse, sont mises en culture. On s'inquiète du fait qu'une trop large part de la nourriture consommée dans le monde provienne de terres dont la production ne peut être soutenue. Au cours des deux dernières années, la production mondiale de céréales a enregistré une baisse et l'on commence à douter de la capacité de la terre à subvenir aux besoins alimentaires de l'ensemble de la population.

Dans le tiers-monde, ceux qui ne peuvent plus tirer leur nourriture de la terre se dirigent, par millions, vers la ville, amenant avec eux leurs espoirs mais aussi leur pauvreté. En 1950, 17 % de la population du tiers-monde vivait en milieu urbain ; ce taux s'établit aujourd'hui à un peu moins de 50 %, mais il ne cesse de croître. L'Amérique latine affiche la plus forte proportion d'urbains ; c'est aussi là qu'on retrouve les plus grandes inégalités en matière de propriété foncière.

Les grandes villes du tiers-monde ne ressemblent en rien aux villes que l'on a connues jusqu'à maintenant. Gigantesques, elles ne disposent pas toujours de services adéquats ni d'une assise de développement économique appropriée. Des milliers de feux de cuisson, de tuyaux

d'échappement de voitures et de cheminées industrielles y polluent l'air. On y procède rarement à l'enlèvement des déchets qui s'empilent. Seuls les mieux nantis ont accès aux réseaux d'égout. À São Paulo, le plus grand centre urbain du Brésil, il faudrait multiplier le budget municipal par trente pour corriger les faiblesses des réseaux d'égout et d'adduction d'eau et pour réparer le réseau routier.

Il n'est pas toujours agréable de vivre dans de telles villes. Malgré tout, les banlieues et les bidonvilles constituent une amélioration pour les immigrants des campagnes qui y trouvent des hôpitaux, des écoles et souvent un emploi dans l'économie parallèle comme vendeur ambulancier, journalier ou commerçant. À Lima, au Pérou, la moitié de la population active tirerait ses maigres revenus du travail au noir.

Le profil démographique du tiers-monde montre une population jeune où les moins de quatorze ans représentent 35 % de l'effectif. Le nombre de gamins des rues qui souvent se rattachent mal aux valeurs sociales et se regroupent pour former des bandes, se situerait entre 20 et 40 millions.

Les administrateurs municipaux sont débordés devant l'évidente masse de problèmes des villes : risques d'affaissements de terrains, surexploitation des eaux potables, contamination de la nappe phréatique, insalubrité, collecte des ordures ménagères. Les villes deviennent toujours plus peuplées et nombre d'entre elles deviendront invivables. Mexico, qui comptait 3 millions d'habitants en 1950, devra tant bien que mal assurer le quotidien de 25 millions de personnes au cours des dix prochaines années. Il s'agit là d'un taux de croissance sans précédent. En comparaison, New York a mis plus de 150 ans pour atteindre 8 millions d'habitants.

En route vers le Nord



Les populations qui vivent de telles conditions cherchent de plus en plus à immigrer dans les pays industrialisés du Nord, où ils se présentent souvent comme réfugiés. À la fin du premier semestre de 1987, quelque 70 000 Africains, soit 30 000 de plus qu'au cours de l'année 1985, demandaient asile en Europe ou en Amérique du Nord. L'Afrique a ainsi été privée d'une main-d'œuvre qualifiée et précieuse. C'est aujourd'hui le tour de Hong-Kong qui fait face à une vague d'émigration dont le Canada et d'autres pays du Nord tirent parti, sans oublier les mouvements de capitaux qui l'accompagnent. Le Canada, comme bien d'autres pays du Nord, accueille les bras ouverts ce genre d'immigration mais il assortit l'immigration des pauvres à des règles plus sévères.

Enfin, il faut reconnaître que les mouvements de réfugiés s'internationalisent. Un temps, la plupart des réfugiés demandaient asile dans un pays voisin et pour une brève période. Ils conservaient l'espoir de retourner chez eux à brève échéance. Aujourd'hui, les réfugiés du tiers-monde choisissent l'immigration permanente. Les mesures sévères mises en place ne réussissent pas toujours à contrôler le flot d'immigrants. L'immigration illégale, pour des raisons purement

économiques, est devenue un problème international. Les États-Unis donneraient refuge à 4 ou 6 millions d'illégaux en provenance d'Amérique du Sud. Certains d'entre eux se seraient établis au Canada. Selon les statistiques officielles des Nations Unies, on dénombre 13 millions de réfugiés dans le monde.

La dette : une crise permanente

Depuis le milieu des années 70, plusieurs pays du tiers-monde s'enfoncent dans une crise financière permanente, toujours plus grave. Le service de leur dette les prive des fonds nécessaires pour surmonter le sous-développement de leur propre économie et crée des ondes de choc économiques qui continuent d'ébranler le système financier mondial.

La dette totale du tiers-monde, qui s'établit aujourd'hui à 1 300 milliards de dollars américains, a doublé depuis 1980. L'augmentation des taux d'intérêt depuis 1979, résultat de la lutte des pays prêteurs contre l'inflation, a fait en sorte que plus de la moitié des sommes versées annuellement par le tiers-monde pour le service de la dette ne rembourse que les intérêts et pas le principal. Chaque pourcentage d'augmentation des taux d'intérêts fait grimper la dette des pays du tiers-monde de 9 milliards de dollars américains.

Ainsi, comme le soulignait le ministre des Finances du Kenya, George Saitoti, le remboursement de la dette fait passer le taux de croissance nationale de ce pays de 6 à 4 %, un taux similaire au taux de croissance démographique kényen, lui aussi de 4 %, et par ailleurs le plus élevé du monde. Si le service de la dette absorbe 40 % des recettes tirées des exportations en Amérique latine, il en assimile 50 % en Afrique subsaharienne, où se trouvent les deux douzaines de pays les plus pauvres du monde. Bien que l'Amérique latine demeure la région la plus endettée, le fardeau de la dette est tout aussi lourd, sinon plus, pour certains pays d'Afrique et pour de petits États comme la Jamaïque et le Costa Rica dont les capacités financières sont actuellement extrêmement limitées.

Les pauvres subventionnent les riches

Depuis que les banques du Nord ont pratiquement cessé de consentir des emprunts aux pays débiteurs et que l'aide extérieure a connu un ralentissement, le service de la dette des pays en développement est devenu une contribution financière nette aux pays industrialisés. Les pays débiteurs ont ainsi versé 142 milliards de dollars américains en intérêts et en remboursements de principal en 1988, alors qu'ils n'ont reçu, cette même année, que 92 milliards de dollars sous forme de prêts ou d'aide. C'est donc dire que le tiers-monde a effectué, cette seule année, un transfert massif de fonds vers les pays riches de 50 milliards de dollars américains. De tels « transferts à rebours » en faveur du Nord, qui n'ont cessé de croître depuis 1984,

ont donc aidé les pays développés à mieux combler leurs déficits et leurs besoins de croissance.

Entre-temps, la pauvreté s'est accrue dans le Sud, où les pays ont coupé leurs importations et leurs dépenses intérieures de façon marquée pour être mieux en mesure de faire face au service de la dette. Le revenu par habitant de ces pays en témoigne d'ailleurs. Il a baissé de 6,5 % en Amérique latine et de 25 % en Afrique subsaharienne depuis le début des années 80. Les salaires ont en outre chuté alors que grimait le chômage, suivant ainsi les baisses ou la stagnation de la croissance. Les programmes sociaux ont été comprimés à la demande des banques du Nord qui n'ont consenti à accorder de nouveaux prêts ou de rééchelonner les dettes qu'à cette condition. Récemment, la Banque mondiale et le Fonds monétaire international ont cru bon de revoir leurs programmes et ils ont commencé à réévaluer leurs politiques à cet égard.

Durant des années, les banques commerciales du Nord et leurs gouvernements ont refusé d'accorder aux pays du tiers-monde la remise de dette qu'ils demandaient. Finalement, ils ont fini par admettre que certains des prêts consentis ne seraient probablement jamais remboursés en entier. Les banques ont alors commencé à se prémunir contre toute perte ultérieure sans pour autant exercer moins de pressions sur leurs débiteurs. La dette du tiers-monde à l'égard de banques canadiennes s'élève à quelque 24 milliards de dollars canadiens.

Si la situation du Sud s'améliore, de nouveaux marchés s'ouvriront aux pays industrialisés. La demande future de céréales canadiennes viendra ainsi presque entièrement des pays du tiers-monde. Ces marchés croîtront dans la mesure où les revenus et la consommation augmenteront. Selon l'Institut Nord-Sud d'Ottawa, les difficultés économiques des pays les plus endettés ont coûté au Canada quelque 24 milliards de dollars durant sept ans au seul titre de la baisse des exportations. De plus, quelque 130 000 emplois auraient été perdus au Canada au cours des années 80. Les autres pays industrialisés auraient enregistré le double de ces pertes. Du seul point de vue financier, mis à part le cas de conscience que pose cette situation, le Nord souffre lui aussi du manque de liquidités du Sud.

La drogue ou l'économie illicite



La production illégale de narcotiques est devenue une industrie internationale essentielle à l'économie de bien des pays. Des millions d'agriculteurs seraient privés de revenus si les marchés de l'héroïne, du cannabis et de la cocaïne venaient à disparaître. Le cas ne risque guère de se produire tant que continue de croître la demande dans les riches pays du Nord où la drogue se vend au prix fort. Les activités économiques de rechange, s'il en est, ne rapportent jamais autant aux agriculteurs. Pourtant, ces paysans qui cultivent les drogues sont généralement pauvres et ne tirent que des miettes comparativement aux profits des trafiquants et des revendeurs.

Les événements récents vécus en Colombie démontrent que les riches barons de la drogue et leurs armées privées peuvent défier l'État lui-même, créer un régime de terreur et même envoyer des commandos au Canada pour libérer des trafiquants ou des pilotes qui y ont été arrêtés. Les énormes profits tirés de la vente de la drogue favorisent la prolifération des armes au sein de la population, et ce, tant dans les pays producteurs que consommateurs. Aux États-Unis, des bandes armées patrouillent les quartiers où se consomme la cocaïne ; là où d'ailleurs les hauts taux de criminalité témoignent de l'insatiable besoin d'argent des toxicomanes. Les activités reliées à la drogue ont fini par corrompre les administrations gouvernementales de nombre de pays, dont le cas le plus patent est sans doute Panama.

La production de drogues ne cesse de se répandre. La culture du pavot, plutôt rare au Guatemala il y a quelques années, a commencé à remplacer la culture de fruits et de légumes sur des milliers d'hectares de riches terres agricoles vers la fin des années 80. Ce pays produit maintenant, à lui seul, plus de la moitié de l'opium nécessaire pour fabriquer l'héroïne consommée aux États-Unis. La production de feuilles de coca a été multipliée par sept au Pérou et en Bolivie depuis le milieu des années 70, tandis que l'on produit de plus en plus d'opium dans ce qu'il est convenu d'appeler le « Croissant d'or » (l'Afghanistan, l'Iran et le Pakistan) et le « Triangle d'or » (la Birmanie, le Laos et la Thaïlande), de même qu'au Mexique. Le Canada est, quant à lui, devenu un important point de transit pour l'héroïne en provenance d'Asie qui entre aux États-Unis.

Les devises américaines utilisées pour le trafic de la drogue passent de plus en plus par le système bancaire canadien depuis que les États-Unis ont commencé à exercer une surveillance plus serrée. Des « messagers » importent ces devises au Canada où elles sont blanchies en passant par des entreprises licites ou encore retournées à l'étranger par l'intermédiaire des systèmes de transfert électronique de fonds. Aux États-Unis, les recettes tirées du trafic de la drogue dépassent nettement les 100 milliards de dollars américains alors qu'elles sont évaluées à 10 ou 13 milliards de dollars américains au Canada. Les grandes banques canadiennes ont instauré divers programmes pour déceler les transactions d'apparence douteuse, mais il semble bien que la majorité de cet argent illicite passe quand même.

Les autorités policières affirment pour leur part que la consommation de cocaïne et de « crack » ne cesse de croître au Canada. Le trafic de la drogue constitue l'activité criminelle la plus lucrative et la plus répandue au pays.

Détente au Nord, tension au Sud ?

Au fur et à mesure que se concrétise la détente entre l'Est et l'Ouest, s'estompe aussi la possibilité de conflits armés entre les deux grands blocs et leurs alliés. Toutefois, l'instabilité du tiers-monde, les conflits raciaux et les possibles pénuries de ressources créent un milieu propice à l'éclatement de guerres et à l'échauffement de tensions à

l'échelle internationale. Pratiquement, tous les conflits militaires des dernières décennies se sont produits dans le Sud. Ironiquement, les États-Unis et l'URSS limitent leurs armements alors qu'au même moment les armes des terroristes, des trafiquants de drogues et des guérillas font un nombre sans précédent de victimes.

Une douzaine d'États ont en leur possession des armes chimiques et certains pays les utilisent comme en témoigne la guerre entre l'Iran et l'Iraq. Ces armes sont variées, allant du simple gaz moutarde aux agents toxiques pour le sang et aux neurotoxiques utilisés contre des civils kurdes à Halabja, en avril 1988. Bombes atomiques des pays pauvres, les armes chimiques peuvent être fabriquées, assez facilement, à partir de produits qui se vendent couramment sur le marché, et il est donc extrêmement difficile d'en contrôler la production. Bien que les grandes puissances envisagent de se débarrasser de leurs armes chimiques, il y a lieu de croire que l'Afrique du Sud, la Chine, la Corée du Nord et celle du Sud, l'Éthiopie, l'Inde, l'Iran, l'Iraq, Israël, la Libye, Taiwan, la Syrie et le Vietnam en possèdent.

Les pays riches n'ont d'ailleurs pas mieux réussi à empêcher que l'Afrique du Sud, l'Inde, Israël, le Pakistan et quelques autres pays n'acquière des armes nucléaires, ou du moins la capacité d'en produire. Certains des États nucléaires comme l'Argentine, le Brésil et la Chine commencent à fournir à d'autres acheteurs, en quantité modeste, le savoir-faire et le matériel nécessaires pour en fabriquer. Aucun de ces nouveaux fournisseurs n'a souscrit aux mesures de sécurité destinées à empêcher la prolifération des armes nucléaires.

Selon l'Institut international de recherche pour la paix, de Stockholm, au moins 22 pays du tiers-monde tentent de fabriquer ou d'acquérir des missiles balistiques, lesquels sont si rapides qu'ils ne peuvent pratiquement pas être abattus avant d'atteindre leur cible. L'Arabie saoudite a ainsi acquis de la Chine des missiles CSS-2 qui peuvent frapper Tel-Aviv. Les États-Unis se sont par ailleurs opposés à ce que la France vende au Brésil, pour son programme spatial, une technique reliée aux moteurs de fusée. On faisait valoir que cette technique pourrait tout aussi bien servir à la fabrication de missiles qui rejoindraient, par l'intermédiaire du marché des armes brésilien, le Moyen-Orient. Les Américains se sont en outre abstenus de vendre à l'Inde un système destiné à l'essai de la rentrée des missiles. Entre-temps, la presse britannique a rapporté que des sociétés argentines, égyptiennes et irakiennes collaboraient à la mise au point de missiles dans le cadre d'un plan qui prévoit l'importation de techniques occidentales.

Les missiles balistiques peuvent être dotés de charges nucléaires ou chimiques. Certaines nouvelles armes conventionnelles sont toutefois extrêmement dévastatrices, tel ce dispositif air-essence qui disperse des gaz sur de vastes étendues pour ensuite les enflammer. Toute une gamme de nouvelles armes sont vendues librement sur le marché international. Enfin, bien des armes rejetées par le Nord prennent vraisemblablement le chemin du Sud.

Les États-Unis et l'URSS demeurent les principaux fournisseurs d'armes du tiers-monde. Leurs ventes d'armes à l'étranger forment une

importante part de leurs exportations. Le Moyen-Orient reçoit à lui seul les deux tiers de toutes les armes. Depuis 1970, les Américains ont fourni des armes à 130 pays. La France est le second exportateur mondial d'armes. La production et l'exportation d'armes ont par ailleurs commencé à modeler l'économie de plusieurs pays en développement dont l'Argentine, le Brésil, la Chine et l'Inde. La Chine a même, selon une nouvelle étude, vendu plus d'armes au tiers-monde entre 1985 et 1988 que ne l'ont fait ensemble l'Allemagne de l'Ouest, la Grande-Bretagne et l'Italie.

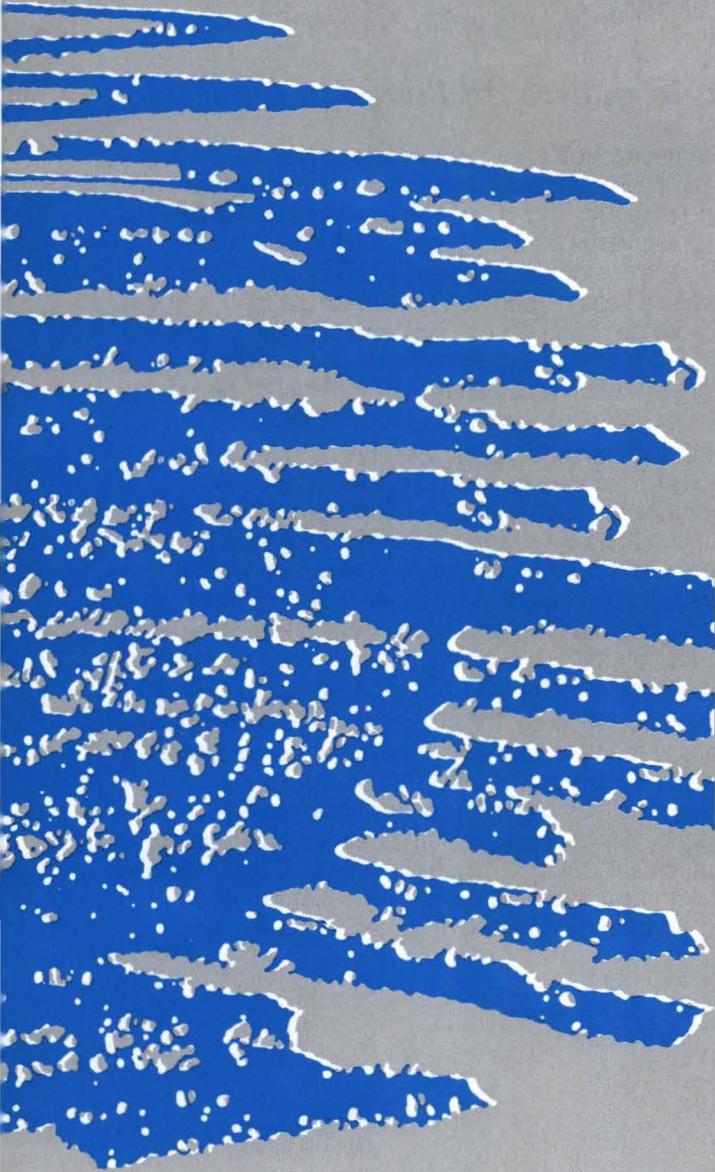
Après la guerre du feu, la guerre de l'eau



Avec la fin de la guerre froide, les conflits auxquels se livrent les grandes puissances par pays interposés deviendront vraisemblablement moins nombreux. En revanche, les pénuries de ressources essentielles peuvent provoquer de nouveaux conflits. L'eau se fait déjà rare. Au cours des années 80, 40 pays ont dû se battre, à des degrés divers, pour une question reliée à l'eau. Au Moyen-Orient, on s'attend à ce que l'eau devienne une cause de conflit encore plus sérieuse que le pétrole, quand les eaux du Jourdain et du Tigre ne suffiront plus à la demande. En 1989, des querelles entourant des terrains nouvellement irrigués ont été à l'origine de conflits entre la Mauritanie et le Sénégal.

Même les conflits bien circonscrits dans le tiers-monde peuvent avoir des répercussions sur un pays comme le Canada. La prise d'otages qui s'est terminée sur la colline du Parlement en 1989 était directement reliée au conflit libanais. L'explosion d'un appareil d'Air India, quelques années plus tôt est le résultat de troubles entre sikhs et hindous à des milliers de kilomètres du Canada, en Inde. Les deux raisins empoisonnés au cyanure l'avaient été par des Chiliens qui voulaient manifester leur opposition à la dictature militaire : un épisode qui a perturbé l'ensemble du marché des fruits en Amérique du Nord.

À chaque minute, il se dépense 1,7 million de dollars américains à des fins militaires dans le monde. Au moins 29 millions de personnes, soit plus que toute la population du Canada, sont sous les armes. En Asie du Sud-Est, des soldats, des politiciens et des universitaires s'intéressent à l'incidence des dépenses militaires sur le développement. Ils ont amorcé un intéressant dialogue qui, avec l'aide du CRDI, devrait permettre de mieux comprendre les rapports entre les armes et le développement, et d'explorer de nouvelles avenues en matière de sécurité.



*L'apport des
scientifiques du Sud*

Le Sud, un laboratoire d'innovations

Les pays en développement, tout comme les pays industrialisés, font partie intégrante des problèmes mondiaux ; nous venons de le voir dans la première partie de ce document. Mais ils font aussi partie des solutions.

Ils ont un rôle de tout premier plan lorsqu'il s'agit de diminuer la surpopulation, le chômage, l'analphabétisme, l'injustice et la misère qui exacerbent les tensions sources de conflits. Les politiques adoptées par les gouvernements joueront un grand rôle dans la persistance ou non de ces problèmes. Pour choisir les bonnes politiques, les décideurs auront besoin des chercheurs en sociologie, en économie, en santé, en agronomie, en génie et en environnement. L'avance scientifique et technique des pays du Nord sera aussi mise à contribution. Pour trouver une solution de rechange aux chlorofluorocarbures, les laboratoires du Nord ont plusieurs longueurs d'avance. Mais, dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'énergie et même de l'économie, les innovations du Sud bénéficient aussi aux sociétés dites avancées. Le Sud scientifique participe donc autant que le Nord à la solution des problèmes mondiaux. Et cela ne date pas d'hier.

Marco Polo scientifiques

Pendant le siècle où le Vénitien Marco Polo découvrait les merveilles du monde asiatique, les meilleurs esprits d'Europe n'avaient qu'à se rendre à Tolède ou à Cordoue, où se trouvaient quelques-unes des meilleures universités arabes de l'époque. Le Pakistanais Abdus Salam, prix Nobel de physique 1979, aime à rappeler à ses auditoires la prédominance scientifique exercée par le monde arabe et asiatique pendant la majeure partie du moyen âge. Dans l'Espagne arabisée, les jeunes d'Europe et du Moyen-Orient venaient apprendre l'algèbre (une invention arabe) et l'importance du zéro (une invention indienne transmise à l'Europe par les Arabes) auprès des plus grands intellectuels de l'époque. Quand la construction d'un pont ou d'une cathédrale posait des problèmes particuliers, l'on faisait appel à l'assistance technique des ingénieurs arabes. Aujourd'hui, Abdus Salam ne se berce pas d'illusions : le flambeau de la créativité scientifique est tombé entre les mains de l'Occident.

Rassemblez tous les ingénieurs et les scientifiques de l'Afrique, de l'Amérique latine et de l'Asie, ils ne représentent que dix pour cent des 4 millions de chercheurs de la planète. Seulement quatorze d'entre eux, trois en chimie, sept en physique et quatre en médecine se sont mérités

le prix Nobel, et la majorité pour des travaux effectués alors qu'ils travaillaient aux États-Unis ou en Grande-Bretagne. À partir d'une analyse des plus importantes revues scientifiques, on constate que les pays en développement ne contribuent que pour cinq pour cent de la production scientifique mondiale.

Certains disputent cette conclusion. Ils font remarquer que de nombreux chercheurs des pays en développement préfèrent publier dans des revues locales plutôt que dans des revues internationales. Ceci est particulièrement vrai dans les domaines de la pédologie (sciences des sols) et de l'agriculture où les chercheurs des pays en développement publient dix pour cent de la littérature mondiale, selon l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération. Dans le cas précis de la reproduction des bovins des pays tropicaux, par exemple, ce sont même 90 % de la production scientifique mondiale qui trouvent leur origine dans les pays en développement.

En fait, le responsable du programme science, technologie et développement de l'Institut français distingue deux grands courants d'activité scientifique auxquels contribue le tiers-monde. Il y a d'abord la science mondiale, celle que l'on retrouve dans 3 000 grandes revues scientifiques internationales ; puis une science locale, autocentrée, dont les supports sont les revues nationales et les rapports à faible diffusion de la littérature dite « grise ». Lorsque l'on prend en compte la totalité de la production scientifique des chercheurs des pays en développement, on constate qu'ils publient dans des proportions très importantes dans les journaux locaux, jusqu'à 60 % en Asie. Ce sont surtout les jeunes chercheurs qui travaillent dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage, de la sylviculture et de l'aquiculture qui publient dans des revues locales. Cette activité scientifique autocentrée sur les écosystèmes locaux semble tout à fait logique ; les espèces et les conditions environnementales étant largement spécifiques à chaque écosystème.

Le Nord à l'écoute du Sud



Lorsque l'on affirme que les scientifiques du tiers-monde ne fournissent que cinq pour cent de la production scientifique mondiale, l'on ignore donc leur apport à la connaissance des écosystèmes tropicaux. Or, cette connaissance devient de plus en plus importante pour la production biologique mondiale et pour l'avènement d'une agriculture respectueuse de l'environnement.

Lorsqu'il s'agit de découvrir des substances naturelles extraites du foisonnement des végétaux tropicaux, par ailleurs, le Nord se met rapidement à l'écoute du Sud. L'intérêt est évident. La seule forêt amazonienne entretient plus d'espèces que tout autre écosystème de la planète : 80 000 espèces de plantes et 30 millions d'espèces animales. Or, plus du quart de nos médicaments originent de substances végétales. Les plantes tropicales ont contribué des tranquillisants, des substances utiles pour diminuer la tension artérielle et les matériaux de

base des premières générations de contraceptifs. Contrairement à leurs collègues de l'agriculture et de l'alimentation, les spécialistes des substances naturelles des pays en développement publient plus dans les revues étrangères que dans les revues locales. Ils s'associent aussi plus souvent à des chercheurs des pays industrialisés. Lorsqu'il s'agit des substances naturelles, la collaboration scientifique Sud-Nord se porte bien.

Dernièrement, des équipes australiennes, belges, britanniques et japonaises ont confirmé l'existence d'une famille d'alcaloïdes, extraits de fèves et d'arbres tropicaux, ayant un potentiel contre le diabète, le cancer et le sida. De leur côté, des médecins éthiopiens appuyés par le CRDI ont reçu le prix Nobel alternatif 1989 décerné par l'Association suédoise *Right Livelihood* après avoir démontré que le fruit d'une plante locale, l'*endod*, contient des substances fatales pour les escargots, vecteurs du parasite de la schistosomiase, une maladie affectant plus de 200 millions de personnes. Dans l'Égypte voisine, le docteur M.M. El-Sawy, aussi avec le concours financier du CRDI, a démontré un effet analogue avec une autre plante, la *damsissa*. Ces deux découvertes montrent une fois de plus, s'il le faut, le potentiel des plantes tropicales et des chercheurs du Sud.

Partager virus ... ou santé



Le drame des cinq à dix millions de sidéens a suscité un renouveau d'intérêt pour les maladies dont les agents sont des virus. Non seulement l'on cherche à mieux connaître les virus eux-mêmes, mais l'on s'intéresse à leur origine. Même si le nouvel intérêt des pays industrialisés pour les virus des régions tropicales demeure fondamentalement égoïste, il peut déboucher sur un très utile renforcement des capacités de recherche des pays en développement, dont riches et pauvres bénéficieraient tout autant.

La prestigieuse Commission sur la recherche en santé pour le développement, dirigée par John Evans, président de la société canadienne *Allelix*, et par l'une des gouverneurs du CRDI, Gelia Castillo, professeure de sociologie rurale à l'Université des Philippines, affirme qu'il est maintenant prioritaire que chaque pays en développement se dote d'une capacité de recherche de base en santé. Cette compétence locale serait le seul moyen pour un pays d'obtenir un portrait exact des conditions sanitaires réelles de ses populations. Au lieu de se faire dicter des politiques irréalistes par des organisations ou des experts étrangers, un pays pourrait ainsi identifier ses priorités sanitaires et concevoir des politiques vraiment adaptées à ses besoins. Avec leurs racines locales, les spécialistes nationaux seraient aussi mieux en mesure de continuellement adapter les politiques et les programmes aux besoins prioritaires locaux.

Seulement quatre pour cent des sommes consacrées à la recherche en santé dans le monde sont dépensées dans les pays en développement. Il y a là un énorme potentiel innovateur négligé, au plus grand détriment du Sud et du Nord. Déjà, plusieurs expériences

innovatrices des pays en développement ont montré comment concevoir des systèmes de soins répondant aux besoins de la majorité d'une façon équitable sans pour autant ruiner les gouvernements. La plus célèbre demeure la démonstration, dans l'État indien du Tamil Nadu, au début des années 60, que les tuberculeux soignés chez eux guérissaient aussi bien que ceux soignés en sanatorium et cela sans accroître les risques d'infection pour leurs proches. C'en était fait de l'industrie des sanatoriums ; le tiers-monde n'avait pas les moyens de se les payer, les pays industrialisés les fermèrent et économisèrent des milliards.

Les concepts du Sud font école



Dans les régions du tiers-monde où la recherche médicale a littéralement collé à la réalité, de nouveaux modes d'organisation ont été mis au point. Irrésistiblement, les systèmes de soins des pays industrialisés ont été fortement influencés. Une foule de concepts, originaires du Sud ou originalement expérimentés dans le Sud (liste des médicaments essentiels, programmes sanitaires avec des échéances et objectifs précis, instrumentations et techniques opératoires simplifiées) se retrouvent dorénavant au cœur des politiques sanitaires des pays du Nord. Ironiquement, les moyens limités des pays en développement leur ont épargné la mise en place de systèmes de soins d'une lourdeur excessive et aux coûts incontrôlables.

Les pays riches ne font que commencer à s'inspirer des programmes sanitaires des pays pauvres ; ils n'ont pas le choix devant l'escalade des coûts de la santé. Dans les pays où l'État ne peut financer les opérations des dispensaires, diverses formules de recouvrement des frais ont été mises à l'essai. Les pays riches s'en inspireront peut-être prochainement, afin de renflouer leurs budgets de la santé. Les médecins du Nord disposeront bientôt dans leur cabinet d'une nouvelle gamme de trousse de diagnostic bon marché, d'utilisation facile et entreposables à température ambiante. Ces trousse ont été mises au point pour répondre aux contraintes de pays aux ressources limitées, sans personnel spécialisé et dont les dispensaires possèdent rarement un réfrigérateur en état de marche. Le CRDI finance la mise au point de plusieurs trousse pour diagnostic, dont certaines pour la détection du sida. À moyen et à long terme, l'avènement de ces nouvelles techniques permettra aux médecins d'offrir plus de services dès la consultation en cabinet, et de diminuer les coûts des soins de santé.

Dans des domaines différents, les scientifiques du tiers-monde sont aussi en train de prendre le leadership dans la technologie des pompes à eau manuelles et des tests de la qualité de l'eau ; tout en s'affirmant dans les biotechnologies. Ainsi, le CRDI a aidé le Brésil à maîtriser les techniques du génie génétique pour fabriquer un excellent vaccin contre la fièvre jaune qui est maintenant diffusé en Afrique. Le CRDI a aussi apporté une importante contribution aux travaux du professeur G.P. Talwar qui, dès le début des années 70, a été l'un des premiers à démontrer le potentiel d'un vaccin contraceptif.

Aujourd'hui, le *National Institute of Immunology*, à New Delhi, en grande partie grâce à ses travaux, est l'un des centres de recherche en immunologie les plus renommés au monde. Le vaccin contraceptif en est à l'étape des essais cliniques dans plusieurs pays. Dans les années 90, les femmes du monde entier pourront fort probablement disposer de cette nouvelle méthode contraceptive révolutionnaire. Le *National Institute of Immunology* de l'Inde demeurant l'un des rares centres qui effectuent encore des recherches sur les méthodes contraceptives, il est fort probable que les nouvelles méthodes contraceptives plus avancées, dont tous les couples de la planète ont besoin, proviennent de recherches effectuées, surtout ou en grande partie, dans des pays en développement et par des scientifiques des pays en développement.

Le laboratoire économique



Laboratoire d'innovations sanitaires, le tiers-monde est aussi le lieu d'expériences économiques qui rappellent certaines réalités aux habitués du progrès économique et qui représentent, aujourd'hui, un grand intérêt pour les pays d'Europe de l'Est, sur le point de chambarder leur économie.

Parce qu'ils n'ont pas les moyens de s'en payer de mauvaises, les pays en développement constituent de puissants révélateurs des faiblesses des politiques économiques. Alors que dans un pays riche, les ravages d'une intervention économique néfaste prennent des années avant de devenir insupportables, il ne faut souvent que quelques mois avant que, dans un pays financièrement pauvre, les capitaux fuient vers d'autres cieux, le taux d'inflation s'envole et la valeur de la monnaie tombe en chute libre.

Tout comme l'Europe en ruines a fourni un immense laboratoire aux théoriciens des sciences politiques et économiques, le tiers-monde a offert un nouveau champ d'application aux spécialistes des sciences sociales. Et comme les Européens d'après la guerre, les habitants des pays en développement sont loin de demeurer passifs dans cette vaste expérience dont ils sont l'objet. Impossible, finalement, de démêler l'apport des théoriciens du Sud de ceux du Nord. Ceci est particulièrement vrai dans le domaine de l'économie politique.

Alors qu'il y a un peu moins d'une trentaine d'années, la situation économique dans la plupart des pays en développement était sensiblement la même, plusieurs pays achèvent maintenant d'entrer de plein pied dans le peloton des pays industrialisés. Chaque pays se doit de mettre au point sa propre stratégie, mais les nouveaux pays industrialisés d'Asie du Sud-Est, entre autres, ont quelques leçons à communiquer. La première, selon un dossier de l'hebdomadaire *The Economist*, confirme la supériorité des stratégies de promotion des industries exportatrices sur les politiques de soutien des industries de substitution des produits importés. La seconde démontre que l'État doit limiter ses interventions, tandis que la troisième, étroitement liée à la seconde, demande qu'il s'abstienne de contrôler les prix. Une

trentaine d'années d'expériences économiques plus tard, les habitants du tiers-monde réalisent finalement les limites de l'État à engendrer directement le progrès économique. L'État doit plutôt se limiter à créer les infrastructures et les conditions favorables au développement des initiatives économiques. Il n'en demeure pas moins que les gouvernements de plusieurs des pays nouvellement industrialisés, qu'il s'agisse de la Corée du Sud et de Singapour, par exemple, ont favorisé leurs entrepreneurs dans le cadre de plans très détaillés. Et, même si les petites entreprises de substitution des importations mises sur pied en Corée du Sud au cours des années 50 et 60 n'ont pas permis au pays de prospérer, ces industries ont par la suite constitué une base utile au succès ultérieur de l'industrialisation.

Enfin, une autre leçon, plus psychologique qu'économique, souligne l'importance de faire en sorte que l'action gouvernementale, quelle qu'elle soit, paraisse comme le résultat d'une réflexion et d'une volonté internes plutôt qu'externes. La Bolivie constitue le plus bel exemple d'un pays sur la voie du redressement économique, après que sa population eut accepté les sacrifices du train de mesures mis de l'avant par le gouvernement, parce que le programme n'était pas imposé de l'extérieur.

Les recherches économiques financées par le CRDI, qu'il s'agisse du réseau de recherches sur les stratégies de négociation des dettes nationales, en Amérique latine, ou du réseau de recherche en analyses macroéconomiques, en Afrique, ont d'ailleurs pour objectif de renforcer une réflexion économique rigoureuse, originale et indépendante.

Dans le contexte actuel, l'expérience des jeunes pays en développement représente un grand intérêt pour les vieux pays, à l'heure de la reconstruction de l'Europe de l'Est. À tel point que des économistes ayant fait leurs armes en Bolivie proposent d'appliquer leur stratégie à des pays au produit national brut par habitant trois fois plus important, comme la Pologne.

Les États-Unis imitent le Brésil

Un autre domaine rempli d'enseignements en provenance des pays en développement est celui de l'énergie. Les États-Unis envisagent sérieusement de suivre la voie tracée par le Brésil en fabriquant, à partir de 1997, des véhicules fonctionnant à l'alcool. Les Américains ne peuvent plus se résigner à dépendre toujours plus du pétrole importé et cherchent à diminuer la pollution causée par l'automobile. Remplacer le pétrole par du méthanol, ou de l'éthanol, semble une solution. Grâce à la vaste expérience accumulée par le Brésil depuis la quinzaine d'années qu'on y fabrique des voitures fonctionnant à l'éthanol, toute nouvelle stratégie de promotion des carburants, essences à base d'alcools fabriqués à partir de la canne à sucre (Brésil) ou de maïs (États-Unis), devrait plus facilement prévoir les difficultés inhérentes à ces combustibles. Par exemple, les Brésiliens savent déjà que la production de l'éthanol s'avère beaucoup plus coûteuse que celle du pétrole. Ils

connaissent aussi les conflits posés par la conversion des productions agricoles vivrières en productions combustibles.

Plusieurs autres expériences des pays en développement, en énergie solaire, dans le recyclage de la biomasse et dans le recours aux micro-centrales hydroélectriques (Chine), représentent de l'intérêt pour les pays industrialisés. Encore une fois, les contraintes financières et environnementales obligent le tiers-monde à inventer des filières énergétiques que les pays industrialisés pourront ensuite adopter.

Le laboratoire biologique mondial



Pendant que le commerce mondial des céréales accapare l'attention, des échanges de variétés, de matériel génétique et de techniques façonnent l'agriculture de demain. Pendant longtemps une puissance agricole dominante, les États-Unis sont récemment devenus des importateurs de nouvelles variétés et de techniques agricoles. William Furtick, directeur pour l'alimentation et l'agriculture à l'Agence américaine pour le développement international, craint que les États-Unis ne se coupent des apports agricoles du tiers-monde. Il insiste auprès de ses compatriotes afin qu'ils investissent 175 millions de dollars par année dans la recherche agricole en collaboration avec les pays en développement, « sinon l'agriculture américaine sera de moins en moins compétitive », dit-il.

En effet, presque toutes les plantes dont nous nous nourrissons, c'est bien connu, originent du bassin méditerranéen ou de régions faisant maintenant partie de ce que l'on appelle le tiers-monde. Après la dernière guerre, les pays industrialisés ont remboursé une partie de leur dette en finançant les centres internationaux de recherche agricole du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI), dont les plus célèbres sont l'IRRI, aux Philippines, et le CIMMYT, au Mexique.

Les variétés de riz à haut rendement de l'IRRI, et de maïs et de blé du CIMMYT, ont été à la base de la « révolution verte ». Ces variétés ont été mises au point en appliquant les techniques modernes connues dans les pays avancés aux variétés existant dans les pays en développement. Par exemple, le premier riz à haut rendement de l'IRRI était le rejeton d'un mariage entre une variété naine japonaise et une variété indonésienne. Aujourd'hui, les centres internationaux sont les gardiens de l'information et du matériel génétique des 138 plantes assurant l'essentiel de l'alimentation mondiale. C'est en grande partie à travers eux que pays en développement et pays industrialisés se rencontrent afin d'améliorer les productions vivrières de la planète. Au début, leur personnel était en grande partie composé d'experts de pays du Nord ; aujourd'hui, ils peuvent compter sur le travail de dizaines de spécialistes originaires des pays du Sud. D'ailleurs, la contribution future des centres internationaux dépendra en grande partie de leur capacité à s'associer aux institutions et aux programmes locaux, plus aptes à apporter aux populations paysannes les résultats de leurs recherches.

Des chercheurs qui réussissent au Sud

Les chercheurs des pays du Sud ont à leur crédit des réussites de plus en plus nombreuses. Par exemple, des chercheurs brésiliens ont mis au point des variétés de maïs à haut rendement adaptées aux sols acides des savanes de l'Amérique latine, de l'Afrique et de l'Asie. Ces nouvelles variétés permettront de mettre sous culture de vastes régions auparavant exclues de l'agriculture. Ce sont aussi des sélectionneurs originaires du Sud qui ont mis au point, au CIMMYT, les nouvelles variétés de maïs riches en protéines qui promettent de donner une nouvelle carrière à cette céréale cultivable dans des environnements beaucoup plus diversifiés que le blé ou le riz. Au fur et à mesure que des pays comme le Brésil, la Chine et l'Inde accroissent leur production alimentaire, ils apportent de plus en plus à la recherche agricole mondiale. Celle-ci constitue désormais un réseau serré où tous les pays dépendent les uns des autres.

Le Canada est le deuxième plus grand producteur mondial de canola. On en tire une huile végétale à faible taux d'acides gras saturés. Des sélectionneurs canadiens viennent de créer des variétés de canola résistantes à la principale maladie affectant cette plante, grâce à l'incorporation de matériel génétique obtenu de Chine, dans le cadre d'une recherche financée par le CRDI.

Le CRDI finance aussi plusieurs recherches en aquaculture associant Chinois et Canadiens. Les premiers ont accès aux techniques les plus avancées, les seconds bénéficient des leçons apprises lors

Une agroforesterie durable

L'agroforesterie est une pratique agricole mixte où des arbres et des arbustes sont cultivés avec des cultures vivrières ou marchandes sur un même lopin de terre. On y associe souvent l'élevage. De tels systèmes peuvent être hautement productifs et durables. Outre le produit des cultures, l'agroforesterie fournit du bois de chauffage, des fruits et du fourrage. Les arbres servent comme poteaux de clôture et leurs feuilles font d'excellents paillis. Les racines des arbres tirent des éléments nutritifs des profondeurs du sol, tandis que les légumineuses arborescentes constituent une source d'azote qui engraisse les cultures vivrières. Les arbres et arbustes font aussi office de brise-vent et de clôture naturelle.

Le CRDI a été l'un des premiers établissements à promouvoir la recherche en agroforesterie. Une étude menée par l'entrepreneur forestier canadien John G. Bene (un ancien gouverneur du CRDI

aujourd'hui décédé) a suscité tout un enchaînement d'événements qui ont mené à la naissance, en 1977, du Conseil international de recherche en agroforesterie, le CIRAF. Le CRDI a d'ailleurs présidé à la fondation du CIRAF, et il figure depuis au nombre de ses principaux donateurs.

Le CRDI a de plus accordé son soutien, dès les premiers temps, à l'élaboration d'une technique appelée la culture en couloirs. Suivant cette technique, des rangées de légumineuses arborescentes, fréquemment émondées, sont formées pour créer des corridors de quelque 3 ou 4 m qui accueillent diverses cultures vivrières : maïs, ignames, melons, riz ou niébé, par exemple. La culture en couloirs permet d'obtenir une récolte modérément élevée, sans engrais. Les émondages peuvent servir à nourrir les petits ruminants (moutons ou chèvres) qui constituent une partie importante du régime alimentaire des humains.

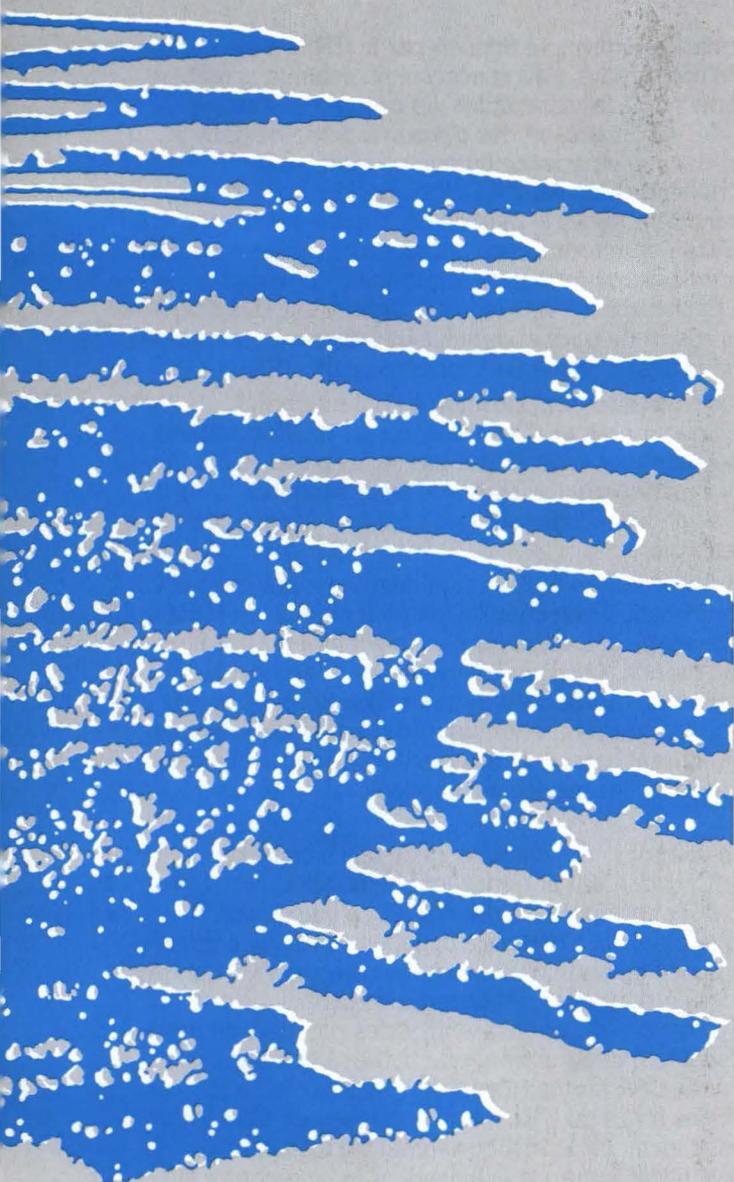
d'expériences réalisées sur une très grande échelle. Après cinq années d'une recherche en collaboration, la compagnie *Syndel*, de Vancouver, a mis sur le marché une trousse déclenchant la production du frai chez les poissons d'élevage. Cette trousse est le résultat d'une recherche conjointe entre des chercheurs de l'Université de l'Alberta et de l'Université de Zhongshan, à Guangzhou. Les pisciculteurs canadiens utilisent la trousse pour l'élevage de la truite et du saumon, tandis que leurs collègues chinois utilisent la même technique pour plusieurs espèces de carpes.

Un autre important programme financé par le CRDI a été conçu afin de permettre à d'autres pays d'avoir accès aux recherches menées en Chine dans le domaine de la mariculture : la culture et l'élevage intégrés des algues, des mollusques et des poissons, domaine dans lequel la Chine possède une expérience unique au monde. En Thaïlande, les chercheurs de l'Université Dalhousie, Halifax (Canada), ont enseigné comment déterminer le taux de croissance des tilapias en examinant leurs écailles ; en retour ils ont appris de nouvelles méthodes permettant d'accélérer les expériences de sélection des poissons à croissance rapide. Les chercheurs thaïlandais forment l'une des cinq équipes situées dans autant de pays et dont les travaux sont coordonnés par les chercheurs canadiens grâce à un financement du CRDI.

Dans les pays industrialisés, l'opposition à l'utilisation des pesticides s'amplifie de jour en jour. Dans les pays en développement, les agriculteurs ne peuvent tout simplement pas se les payer. Certaines des plus ambitieuses expériences d'utilisation d'agents naturels dans la lutte contre les ravageurs des récoltes sont en cours en Afrique, en Amérique latine et en Asie.

Sur le continent africain, on a disséminé de minuscules guêpes dont les larves se nourrissent d'une chenille qui était en voie de réduire à néant les cultures de manioc. Il s'agit du plus important programme de lutte biologique au monde. Quelque 27 pays sont infestés et la guêpe a réduit les pertes de moitié dans plusieurs des 20 pays où elle a été libérée. En Indonésie, au Pérou et en Égypte d'autres expériences de lutte intégrée, minimisant le recours aux pesticides, permettront de raffiner des techniques dont les producteurs agricoles de tous les pays bénéficieront.

Au début de cette année, des chercheurs de l'Université de Guelph, en Ontario (Canada), ont annoncé leur association avec une entreprise chimique pour entreprendre des études en vue de la commercialisation d'une nouvelle méthode de lutte biologique contre la tordeuse du bourgeon de l'épinette, l'un des pires ravageurs au Canada. Au cours des deux dernières années, les chercheurs canadiens ont réussi à limiter les infestations de tordeuses dans des parcelles de forêt de l'Ontario. Ils utilisent le trichogramme, une petite guêpe dont les larves se développent en dévorant les tordeuses. Depuis plusieurs années déjà, grâce à des fonds du CRDI, les chercheurs de Guelph ont échangé leurs connaissances sur le trichogramme. En Chine, le trichogramme est déjà utilisé à grande échelle dans la lutte contre la pyrale du maïs. Les spécialistes chinois ont mis au point diverses techniques de production en masse d'oeufs de trichogramme.



*L'appui aux
scientifiques du Sud*

Collaborer : la seule réponse possible



À long terme, l'une des meilleures façons d'aider les pays en développement consiste à renforcer leur potentiel scientifique et technique. Non seulement une solide base scientifique et technique est-elle nécessaire pour éliminer le sous-développement, mais l'humanité entière ne peut se permettre de négliger l'apport innovateur de la majorité des cerveaux de la planète.

Le retard scientifique et technique d'un pays ne s'efface qu'au prix d'efforts soutenus et de choix difficiles. Ainsi, tandis que pays industrialisés et pays en voie d'industrialisation consacrent aux dépenses militaires à peu près le même pourcentage de leur PNB (produit national brut), entre cinq et six pour cent ; les sommes qu'ils consacrent à la recherche et au développement (R & D) sont respectivement de seulement 2,5 pour cent et 0,2 pour cent. La population des 134 pays en développement de la planète représente les quatre cinquièmes de la population mondiale, mais ces pays ne comptent que le dixième des quatre millions de scientifiques et d'ingénieurs actifs en R & D.

Trop souvent, l'avènement de régimes militaires a entraîné une véritable destruction des institutions, et parfois des individus, voués à la recherche scientifique. Tel a été le cas de l'Éthiopie, de l'Ouganda et de l'Argentine, ce dernier pays ayant pourtant déjà produit autant de prix Nobel en sciences et en médecine que le Canada. Pour d'autres pays, l'Iran et le Liban, des conflits militaires et des changements politiques violents ont décimé leur capacité scientifique et technique.

Ailleurs, le peu d'envergure des ressources disponibles et la faible taille des populations rendent encore plus difficiles les décisions d'investir dans le long terme. Les 67 pays avec des populations inférieures à dix millions (dont 52 comptent moins de cinq millions d'habitants) n'investissent en moyenne que 0,1 pour cent de leur PNB dans la recherche et le développement. Or, sans propre capacité de recherche, il s'avère impossible de comprendre et d'assimiler les résultats des recherches effectuées ailleurs.

À la recherche d'un consensus



Le progrès scientifique est avant tout un immense partage de connaissances. Ce qui est bon pour le progrès individuel de chaque pays s'avère maintenant capital pour l'avenir de la planète. Dans un nombre croissant de domaines, agriculture, énergie, santé, économie, environnement, la coopération entre scientifiques du Sud et du Nord est indispensable. D'ailleurs, les pays du Sud refusent désormais d'être

exclus ou de demeurer passifs dans les études scientifiques planétaires, qu'il s'agisse d'étudier les océans ou le climat de la planète.

Il n'y a pas si longtemps, les grands programmes météorologiques mondiaux se contentaient de nommer sur leurs conseils quelques scientifiques du tiers-monde pour la forme, ou encore, d'installer sur leurs territoires des stations d'observation entièrement gérées de l'extérieur. Non seulement cette attitude relève-t-elle d'une époque révolue, mais elle comporte deux grands désavantages : elle prive les programmes de recherche des compétences de plus en plus nombreuses des pays en développement, et elle empêche les décideurs des pays du Sud de s'appuyer sur des compétences locales, bien informées des recherches les plus récentes.

Le débat sur les causes et les solutions au réchauffement de la planète deviendra de plus en plus tendu et acrimonieux. Aucun consensus ne sera possible si les pays en développement ne disposent pas de leurs propres experts sur l'impact climatique du déboisement, sur l'effet des gaz thermo-actifs tels que le dioxyde de carbone et le méthane, ainsi que sur l'impact des chlorofluorocarbures sur la couche d'ozone.

Les pays en développement ont un besoin crucial de scientifiques, d'ingénieurs, de chercheurs et de technologues. Les pays les plus avancés ont aussi besoin d'eux, d'abord pour atteindre un consensus sur les problèmes mondiaux, puis ensuite pour leur trouver des solutions. Lorsque le gouvernement du Brésil refuse à des scientifiques français le droit d'étudier la forêt amazonienne, ou que l'Éthiopie stoppe la collecte de variétés sauvages par des experts étrangers, tout le monde perd. Il est par ailleurs très facile de comprendre la frustration du Brésil et de l'Éthiopie, s'ils ne possèdent pas leurs propres experts capables de travailler de pair avec les chercheurs étrangers et d'assimiler les résultats de leurs travaux.

En 1984, selon une étude réalisée pour le CRDI, l'ensemble de l'effort de recherche des pays en développement bénéficiait d'un appui extérieur de 1,5 à 1,6 milliard de dollars canadiens. L'étude soulignait la difficulté d'obtenir des données précises sur les dépenses en R & D de très nombreux pays, mais elle concluait que l'apport extérieur représentait au moins 10 pour cent de l'ensemble des budgets de recherche, ce pourcentage variant considérablement d'un pays à l'autre. En effet, dans des pays d'Afrique, le financement du CRDI est parfois un facteur crucial empêchant une proportion importante des scientifiques de certains secteurs de quitter leur pays.

Le CRDI, un chef de file

Même si le financement direct d'activités de recherche dans les pays en développement demeure l'une des meilleures façons d'aider au développement de ces pays, la proportion des activités de recherche entièrement soutenues par les pays eux-mêmes s'avère de loin la plus importante. Les programmes et les experts nationaux sont aussi les plus aptes à identifier les priorités et à trouver des solutions pratiques. C'est

pourquoi, les donateurs, le CRDI faisant figure de chef de file dans ce domaine, insistent désormais pour appuyer les chercheurs et les centres de recherche nationaux.

La Chine, la Corée du Sud, l'Inde, le Mexique et le Brésil (ce dernier pays compte maintenant une vingtaine de centres de recherche en biotechnologie) sont dans le peloton de tête des pays nouvellement dotés de leurs propres capacités scientifique et technique. Les gouvernements de l'Afrique subsaharienne, qui n'investissent que 0,4 pour cent de leur PNB dans la recherche, réalisent aussi son importance. Ils lui ont consacré de longs chapitres dans le Plan d'action de Lagos, en 1980. Puis, en 1987, ils ont permis la création de l'Union panafricaine des sciences et de la technologie qui s'est donné pour objectifs de créer un statut du chercheur africain et de favoriser une meilleure coopération scientifique panafricaine.

Les mailles scientifiques Sud - Nord



Les premiers efforts concertés de soutien de l'activité de recherches des pays en développement ont surtout comporté la création de centres de recherche internationaux, la plupart situés dans les pays en développement. Alors qu'il n'y avait que deux ou trois de ces centres à vocation régionale ou internationale à la fin de la Seconde Guerre mondiale, on en compte maintenant environ 200 effectuant des recherches ou soutenant des activités de recherche. Le réseau des centres internationaux de recherche agricole du GCRAI en est l'exemple le plus célèbre. Le Groupe compte maintenant 13 centres à part entière, tandis qu'autant lui sont affiliés de façon plus ou moins serrée. Bien que les propositions de création de nouveaux centres continuent d'affluer auprès des donateurs, le consensus veut plutôt qu'on renforce les institutions nationales et qu'on les relie entre elles.

De son côté, le CRDI a préféré s'associer à la création de réseaux très décentralisés. Le Réseau international de recherche sur la banane et la banane plantain, dont le CRDI a coordonné la mise sur pied en 1985 à la demande d'un consortium de donateurs internationaux, est le premier réseau de recherche agricole comportant quatre sous-réseaux régionaux reliés par un directeur appuyé d'un personnel très réduit. Parallèlement, le CRDI a toujours accordé la priorité aux institutions de recherche nationales, à la fois en renforçant leur personnel et leurs programmes, en les aidant à collaborer avec d'autres institutions et, entre autres, en en faisant les têtes de pont de réseaux régionaux et internationaux.

Aujourd'hui, le CRDI finance des réseaux associant scientifiques du Sud entre eux et avec leurs collègues du Nord dans des dizaines de secteurs, de l'économie à la chimie industrielle en passant par la recherche sur les réfugiés, l'élevage, l'hydrogéologie, et l'analyse de la qualité de l'eau. Le CRDI facilite aussi l'accès à l'information en finançant des réseaux informatisés spécialisés dans des domaines d'importance primordiale pour les pays en développement : agriculture, santé, eau et sciences sociales.

Une place pour les chercheurs du Sud



Chaque fois qu'il en a l'occasion, le CRDI insiste pour que les organisations et les forums internationaux accordent plus de place aux pays en développement. Ainsi, lorsqu'il a organisé la V^e Conférence internationale sur le sida, qui a eu lieu à Montréal en juin 1989, le CRDI a fait en sorte que la participation des scientifiques, des médecins et des journalistes du tiers-monde soit sans précédent. Il a aussi insisté afin que les pays en développement obtiennent une juste représentation sur plusieurs commissions d'enquêtes internationales, dont la Commission sur la recherche en santé pour le développement et le Programme Dimensions humaines des changements mondiaux, ce dernier programme étant le pendant, dans le domaine des sciences sociales, du Programme international Géosphère-Biosphère.

Pendant qu'il exerce son influence dans les hautes sphères internationales, le CRDI continue à chercher les meilleures façons de mettre le progrès scientifique et technique à la portée des plus démunis d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie. Après avoir financé plus de 4 000 projets de recherche dans une centaine de pays, le CRDI a constaté l'importance du choix des scientifiques et des institutions. En analysant la diffusion et l'utilisation de centaines de recherches, les spécialistes du CRDI ont conclu qu'il fallait accorder la priorité aux chercheurs et aux institutions vraiment branchés sur les besoins des utilisateurs. Parfois, le seul dynamisme d'un scientifique à communiquer ses travaux a fait toute la différence et a permis à des communautés de bénéficier concrètement des résultats de la recherche.

Le CRDI, en association avec l'Agence canadienne de développement international, a aussi entrepris de collaborer avec un nombre croissant d'organisations non gouvernementales, surtout celles bien implantées dans leur milieu telle la *Bharatiya Agro-Industries Foundation*, à Pune, en Inde. Fondée par des disciples du Mahatma Gandhi, la BAIF a une expérience unique de collaboration avec le monde rural indien ; le projet piloté par le CRDI permettra de doter cette ONG de sa propre capacité de recherche.

La confiance mise par le CRDI dans une ONG de Sri Lanka, il y a une dizaine d'années, montre bien l'immense potentiel des organisations vraiment soucieuses des besoins de leur milieu. Le *Lanka Jathika Sarvodaya Sangamaya* est sans doute l'une des organisations non gouvernementales les plus célèbres au monde. Après avoir créé son propre institut de recherche, le mouvement *Sarvodaya* a obtenu l'appui du CRDI pour mettre au point et fabriquer une pompe à eau. Tout le travail de fabrication a été confié à des femmes et le projet est un tel succès que la pompe *Sarvodaya* est considérée la meilleure de Sri Lanka. À tel point que le gouvernement a désormais demandé au Mouvement de fabriquer les pompes dont il a besoin pour tout le pays.

En réalisant son mandat, le CRDI espérait d'abord aider les populations des pays en développement. Aujourd'hui, il réalise qu'il est finalement au service de toute l'humanité, qu'elle soit au Sud ou au Nord, comme le souligne l'une des importantes distinctions qu'il a reçues : « Sa vision, sa créativité et son mode de fonctionnement ont de

profondes implications pour la stabilité et le bien-être du monde interdépendant du XXI^e siècle ».

Au Canada même, le gouvernement a reconnu l'absolue nécessité de favoriser les liens entre scientifiques canadiens en finançant une série de réseaux d'excellence associant universités et entreprises. Depuis des années déjà, le CRDI appuie les activités internationales de certains membres de ces réseaux, entre autres, dans les domaines de la recherche sur les bétons, les biotechnologies utiles dans la lutte contre les insectes nuisibles, et la mise en valeur des ressources maritimes. Le CRDI, ayant lui-même une longue expérience de soutien des réseaux de recherche, est bien placé pour mesurer la validité de cette approche.

Avec le CRDI, le Canada dispose d'une institution capable non seulement de favoriser la contribution du tiers-monde à la solution des problèmes mondiaux, mais aussi d'entretenir des échanges avec les plus brillants cerveaux des pays en développement. En continuant à financer le CRDI, le gouvernement canadien apporte une contribution unique au développement international ; il favorise aussi des échanges de plus en plus mutuellement bénéfiques entre les scientifiques d'un pays de 25 millions d'habitants et ceux de pays rassemblant 4 milliards de personnes. En diminuant son budget d'aide internationale, et par le fait même le budget du CRDI, le Canada diminue ses échanges avec les scientifiques d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie, dont l'apport sera de plus en plus déterminant. Ceci n'est qu'un exemple de la façon dont les coupures importantes effectuées au budget du développement international affectent aussi bien les Canadiens que les défavorisés de la planète.

Par contre, en accroissant leur appui aux scientifiques des pays en développement, les Canadiens favorisent l'avènement d'un monde où la science et la technologie seront utilisées à la grandeur du globe pour résoudre les problèmes mondiaux.

Qu'en pensent les Canadiens ?

En décembre 1988, la firme Decima de Toronto a rejoint 1 000 Canadiens par téléphone afin de connaître leurs idées sur les politiques d'aide internationale. Decima a posé 54 questions aux personnes interviewées. Quel est le plus important problème mondial ? Réponse : l'environnement. Les problèmes des pays en développement ont-ils un impact sur le Canada ? Réponse : Le quart croit en un impact considérable tandis que la moitié croit en un certain impact. Pensez-vous que les scientifiques des pays en développement peuvent contribuer à résoudre les problèmes de leurs pays ? Réponse : Près de 40 pour cent pensent que leur contribution serait importante tandis que la moitié la considèrent utile.

Lorsqu'on a demandé de choisir entre diverses façons d'appuyer les pays en développement, la très grande majorité a opté pour leur fournir les ressources et les compétences nécessaires pour qu'ils se développent eux-mêmes. Et 85 pour cent des Canadiens interrogés croient que le type d'aide prioritaire est le soutien de la recherche scientifique dans les pays en développement. Selon les personnes interrogées, l'aide à la recherche est même plus importante que l'assistance technique aux agriculteurs et aux entrepreneurs.

Siège social (Canada)

CRDI, BP 8500, Ottawa, Ontario, Canada K1G 3H9

Afrique centrale et occidentale (Sénégal)

CRDI, BP 11007, CD Annexe, Dakar, Sénégal

Moyen-Orient et Afrique du Nord (Égypte)

CRDI / IDRC, BP 14 Orman, Giza, Le Caire, Égypte

Afrique orientale et australe (Kenya)

IDRC, PO Box 62084, Nairobi, Kenya

Asie du Sud-Est et de l'Est (Singapour)

IDRC, Tanglin PO Box 101, Singapour 9124, République de Singapour

Asie du Sud (Inde)

IDRC, 11 Jor Bagh, New Delhi 110003, Inde

Amérique latine et Antilles (Uruguay)

CIID, Casilla de Correos 6379, Montevideo, Uruguay

La collection *Quête d'avenir* s'adresse à un public informé d'observateurs intéressé par les grandes questions de développement international. Les textes tentent de susciter la réflexion sur des questions touchant la recherche et le développement. *Quête d'avenir* expose les défis auxquels le Sud et le Nord sont confrontés, décrit les enjeux et donne au lecteur des éléments d'information pour mieux comprendre le monde en développement.



Collection Quête d'avenir 1