

ACTION 21

**LE PLAN
VERT PLANÉTAIRE**



Publié par les Éditions du CRDI, BP 8500, Ottawa ON K1G 3H9

© 1993, Centre de recherches pour le développement international

Tous droits réservés. La reproduction d'un extrait quelconque de cet ouvrage, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, en particulier par photocopie ou par microfilm est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

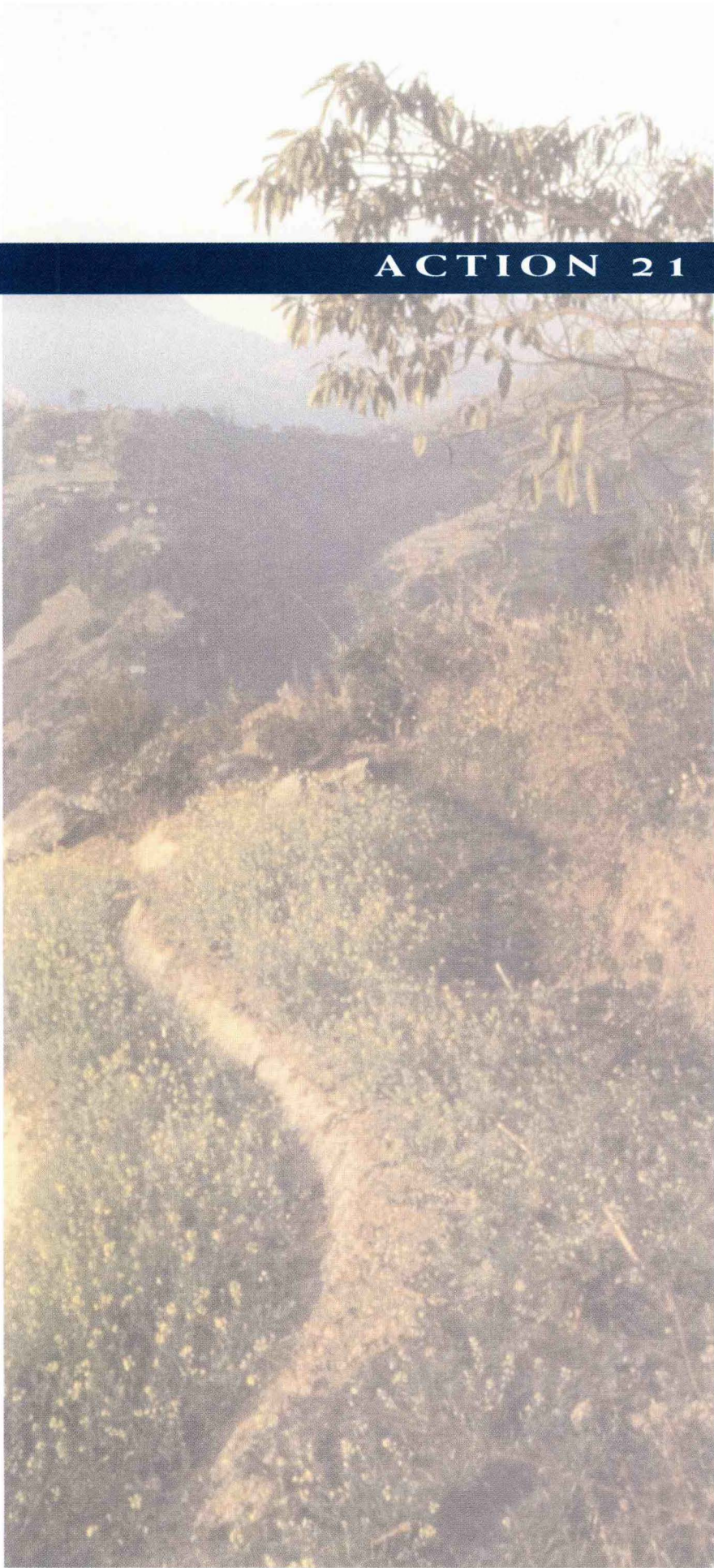
CRDI, Ottawa, ON CA

Action 21 : le plan vert planétaire, Ottawa, ON, CRDI, 1993. 44 p.

/Dégradation de l'environnement/, /développement durable/, /éducation touchant l'environnement/, /coopération internationale/, /accords internationaux/—/effet de serre/, /réduction de couche d'ozone/, /déboisement/, femmes/, /enfants/, /développement de compétence/, /sécurité alimentaire/, /CRDI/.

CUD: 574

ISBN: 0-88936-690-X



ACTION 21

INTRODUCTION

L'histoire à un point tournant

CHAPITRE PREMIER

Le problème profond

CHAPITRE DEUX

Le dilemme planétaire

CHAPITRE TROIS

La civilisation des immondices

CHAPITRE QUATRE

Le facteur humain

CHAPITRE CINQ

Santé et environnement

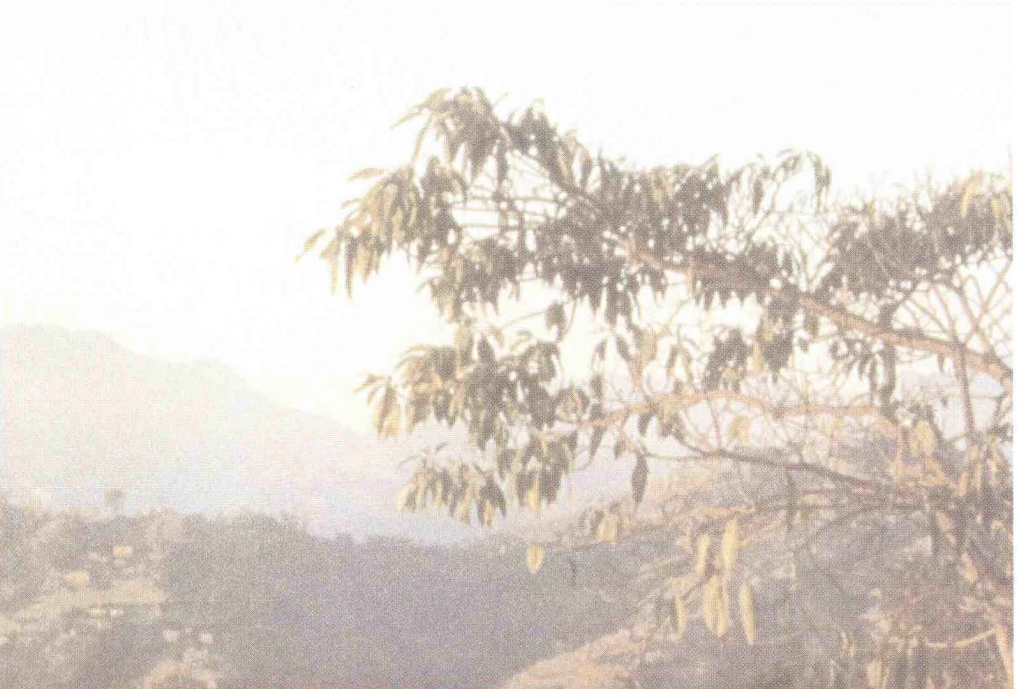
CHAPITRE SIX

Pour une révolution des mentalités

LE PLAN

VERT PLANÉTAIRE





L'HISTOIRE À UN POINT TOURNANT

Novembre 1992. Plus de 1 500 scientifiques de réputation internationale, dont 99 prix Nobel, adressent une solennelle « mise en garde à l'humanité », plus particulièrement à tous les dirigeants politiques du monde. Sous les auspices de la Union of Concerned Scientists (UCS), qui s'intéresse aux dangers que représente la guerre nucléaire, les savants lançaient un avertissement: « Les êtres humains sont sur une trajectoire de collision avec le monde naturel, [qui] risque d'avoir un tel impact sur le monde du vivant qu'il deviendrait impossible à la planète de continuer à soutenir la vie dans le sens que nous l'entendons aujourd'hui ». Les scientifiques appelaient à l'action sur cinq fronts: réduction des activités dommageables à l'environnement (carburants fossiles); exploitation plus judicieuse des richesses naturelles; stabilisation démographique; atténuation de la pauvreté; égalité des sexes.

Non seulement les savants signaient individuellement cette déclaration, mais ils recevaient également l'appui de plus d'une dizaine d'académies nationales, de l'Académie pontificale des sciences,

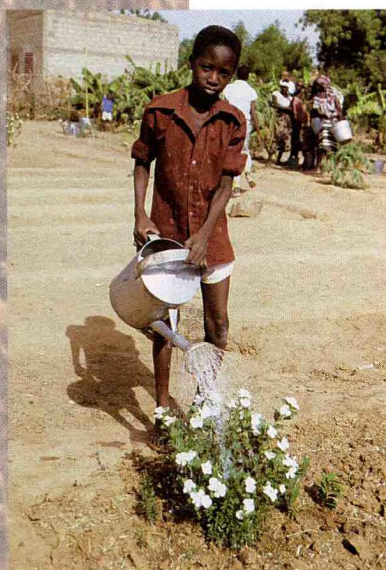
et du directeur général de l'Unesco. Nombre des idées qui y figurent ressemblent de très près à celles que l'on peut lire dans un autre document paru cinq mois plus tôt, le programme Action 21 publié à la suite de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED). Plus connue sous le nom de « Sommet de la Terre », la conférence, tenue à Rio de Janeiro en juin 1992, demeure à ce jour le plus grand rassemblement de chefs d'État dans l'histoire. Le document de cette rencontre présente le plan d'action des dirigeants mondiaux pour les années 1990 et le début du 21^e siècle.

Dans le Guide d'Action 21 publié par la CNUED, sous le thème général du partenariat mondial pour l'environnement et le développement¹, le secrétaire général Maurice Strong affirme que l'humanité est confrontée à des disparités croissantes entre les nations et au sein des pays eux-mêmes. Faim, pau-

vreté, analphabétisme et maladie sont le lot commun. L'épuisement de la couche d'ozone, les changements climatiques, la dégradation des sols, le déboisement des forêts, la perte de la biodiversité et la pollution sous toutes ses formes menacent le caractère durable de notre vie elle-même.

Au terme de la CNUED, Warren H. Lindler, directeur général du Center for Our Common Future, décrit la situation de façon frappante dans une chronique du journal *Earth Times*:

[...] Nous sommes encore à la case-départ. [...] Le monde que l'on retrouve là, 20 ans après la Conférence de Stockholm, cinq ans après le Rapport Brundtland, et deux mois après la Conférence de Rio, est aux prises avec une situation où plus de gens que jamais dans l'histoire vivent dans la misère absolue — et les deux tiers d'entre eux ont moins de 15 ans.



1. Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, The Global Partnership for Environment and Development: A Guide to Agenda 21, CNUED, Genève, 1992. [Les citations d'Action 21 utilisées dans la présente étude sont tirées de ce petit guide. La version française est du CRDI.]

C'est un monde où plus d'un milliard de personnes — près de 20 % de la population de la Terre — souffrent de santé défailante, de maladies ou de malnutrition.

Un monde où le milliard de personnes qui vivent dans les pays industrialisés gagnent de 30 à 40 fois ce que gagnent les autres 4,5 milliards qui habitent dans les pays en développement (PVD), et exploitent pour y arriver plus de 75 % des ressources de la planète.

Un monde où le revenu par habitant des 42 pays les plus pauvres est d'environ 200 \$, plus faible dans bien des cas qu'il ne l'était au début des années 1980. Un monde où plus de 20 millions de personnes, dont 9 millions d'enfants, meurent annuellement de maladies qui pourraient être évitées facilement et à peu de frais — soit près de 80 000 décès inutiles tous les jours.

À la case-départ, il y a un monde où, rien que dans le courant de cette année, 100 autres millions de personnes s'ajouteront aux 5,5 milliards qui essaient déjà de survivre dans ce trou-



2

blant scénario et où, dans 40 ou 50 ans, la population pourrait doubler, grimant à 11 milliards, 90 % de cette augmentation se produisant dans les PVD.

Un monde où les pays avancés [...] ont poussé jusqu'à la limite les systèmes de renouvellement naturel de la planète, hypothéquant ainsi le potentiel de développement du reste des habitants de la Terre. [Et pourtant ces pays] refusent d'assumer la responsabilité de leurs actions, et de respecter l'obligation qu'ils ont de verser des compensa-

tions pour les dommages qu'ils ont infligés à la Terre. [...] [Ils refusent aussi de] fournir l'aide financière nécessaire aux PVD pour leur permettre d'éviter les erreurs du passé [...].

Un monde où la solution à la crise de la dette qui confronte la plupart des PVD s'estompe parce que l'attention, et l'assistance financière, se dirigent vers les pays nouvellement reconstitués en Europe de l'Est.

Et c'est un monde où les questions relatives à de nouvelles ressources financières et à un transfert technologique, nécessaires pour mettre en place des modèles différents de développement dans le tiers-monde, se sont avérées trop ardues pour qu'on puisse les trancher à Rio.

Par conséquent, selon bien des observateurs, nous nous retrouvons à présent à un point tournant de l'histoire. Nous sommes confrontés à une série de problèmes qui, collectivement, font ressortir de façon éclatante les limites planétaires que les activités humaines sont sur le point d'atteindre, limites qu'on ne peut franchir sans mettre en péril la viabilité du milieu naturel. L'enjeu n'est pas seulement celui de milliards d'individus et de nations entières, mais plus encore celui de la planète elle-même telle que nous la connaissons, et l'avenir dépendra des choix que nous ferons au cours des décennies à venir.



3

LE PROBLÈME

PROFOND

La pauvreté dans le monde est le problème sous-jacent que le programme Action 21 doit tenter de résoudre. Comme l'écrivait la Commission sur les pays en développement et les changements de l'environnement planétaire², l'allègement et, ultimement, l'élimination de la pauvreté doivent figurer en tête de tout véritable programme pour le développement et l'environnement. La pauvreté, on le sait, est un concept relatif. Selon la définition du gouvernement canadien, les pauvres sont ceux et celles qui doivent dépenser 58 % ou plus de leurs revenus pour les nécessités essentielles de la vie comme la nourriture, le vêtement et le logement. Par contraste, ajoute la Commission, la pauvreté absolue, qui signifie l'incapacité à satisfaire adéquatement et sur une base quotidienne aux besoins en nourriture, vêtement et logement, est l'état dans lequel de 1,2 à 2,7 milliards de personnes vivent dans les régions tropicales et sous-tropicales.

Du fait que la pauvreté existe, sous l'une ou l'autre forme, aussi bien dans les pays avancés que dans le tiers-monde, et que les pays industrialisés ont contribué à divers degrés aux conditions de vie abjectes que connaissent les plus démunis de la terre, les efforts pour l'éradiquer doivent être partagés par tous les pays. Cela requiert un « partenariat mondial » tel que préconisé dans Action 21.

2. Commission sur les pays en développement et les changements de l'environnement planétaire, Pour l'amour de la Terre, CRDI, Ottawa, 1992. [La Commission fut créée en 1991 avec le soutien du CRDI et de la SAREC (Agence suédoise de coopération en recherche avec les pays en développement) afin de donner davantage de visibilité aux perspectives et préoccupations du Sud dans les domaines de l'environnement et du développement.]

QU'EST-CE QUE « ACTION 21 » ?

Gouvernements et citoyens de tous les pays du monde ont décidé de se donner un plan d'action pour entrer dans le 21^e siècle. On y propose des stratégies et des mesures pour enrayer la destruction de l'environnement sur Terre, et promouvoir un développement sain et durable. Maurice Strong, secrétaire général de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED), définit ce document de 800 pages, comme « le produit d'intenses négociations entre gouvernements, à partir de propositions préparées par le secrétariat de la CNUED. Le document s'inspire des apports considérables d'agences et d'organismes pertinents de l'ONU, et de consultations avec des experts, des organismes intergouvernementaux et des ONG. Il se fonde sur des conférences régionales et des rapports nationaux, et fait suite à quatre sessions de travail du Comité préparatoire de la Conférence. Le développement durable n'est pas qu'une simple option, mais un impératif environnemental et économique. Si la transition vers le développement durable doit être difficile, elle demeure entièrement faisable.

La CNUED a regroupé les mesures prioritaires d'Action 21 sous sept thèmes sociaux destinés à promouvoir l'avènement d'un monde de partage qui soit prospère, juste, habitable, fécond et salubre, dont la gestion sera assurée par une participation publique élargie et responsable. Les sept thèmes sont les suivants :

1. Un monde en voie de prospérité (revitaliser la croissance par le développement durable);
2. Un monde juste (un mode de vie durable);
3. Un monde habitable (établissements humains);
4. Un monde fécond (utilisation efficace des ressources);
5. Un monde de partage (ressources mondiales et régionales);
6. Un monde salubre (gestion des substances chimiques et des déchets);
7. Un monde des peuples (participation et responsabilité des populations).

Pour un aperçu général d'Action 21 et un sommaire de ses thèmes, on consultera la publication de la CNUED sur le partenariat mondial pour l'environnement et le développement et Le CRDI, organisme d'Action 21, dans lequel le Centre affirme qu'en dépit de sa participation à bien des activités cruciales d'Action 21, il ne pourra être présent dans tous les domaines.

Car, en tant qu'organisme d'Action 21, le Centre a un avantage comparatif au niveau de la formation des compétences. L'une des grandes priorités du plan d'action n'est-elle pas d'aider les PVD et les communautés locales à mettre en réseau les connaissances, les sociétés et les organisations pour mieux étoffer les décisions et les politiques publiques?

Le présent document de la collection Quête d'avenir décrit la participation du CRDI au programme d'Action 21 et regroupe certains des problèmes clés, tout en indiquant comment le Centre entend les aborder. Il donne quelques exemples de projets déjà entrepris.

Le Sommet de la Terre et le programme Action 21 représentent les étapes les plus récentes d'un long processus pour parvenir à une entente internationale sur des mesures concrètes qui pourraient « harmoniser l'activité économique mondiale avec l'obligation de protéger la planète et d'assurer un avenir durable à tous ses habitants ». Si le processus a été enclenché lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de Stockholm de 1972, l'expression « développement durable » n'est devenue courante qu'en 1986, grâce à la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Commission Brundtland). On le définit comme ce « développement qui satisfait les besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins ». Cette définition pose de façon implicite que l'équité sociale entre les peuples est un objectif qu'il faut atteindre dès à présent,

ce qui implique qu'il faut accorder une priorité absolue aux besoins actuels et essentiels des plus pauvres. Le rapport Brundtland avait attiré l'attention du monde sur la propension des générations actuelles à épuiser le « capital » terrestre de richesses naturelles au détriment des besoins futurs. Déjà, à cette époque, se faisait de plus en plus jour un consensus des scientifiques qui affirmaient que les sys-

tèmes naturels de la Terre (sol, air, eau) subissaient des assauts dommageables à l'échelle planétaire et connaissaient des changements à un rythme inconnu auparavant. Le temps était venu d'organiser le Sommet de la Terre.

Bien que l'expression « développement durable » soit d'origine récente, ses principes sous-jacents constituent le leitmotiv de tous les travaux que le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) a effectués depuis sa création il y a 20 ans. La préoccupation majeure du Centre a toujours été la recherche qu'effectuent les savants du tiers-monde en fonction des besoins à long terme des PVD, besoins que définissent eux-mêmes les pays concernés. Car, l'un des objectifs fondamentaux qui guident le choix des recherches que soutient le CRDI exige



5

que les projets ciblent les pauvres, maximisent le recours à des matériaux locaux, et renforcent les capacités humaines et institutionnelles. Bien que les domaines que couvrent ces projets soient nécessairement nombreux — de l'agriculture aux systèmes de santé publique, et de l'éducation aux politiques sociales — le souci pour l'environnement a toujours constitué un thème sous-jacent. Il n'est donc pas surprenant que le Premier Ministre Brian Mulroney, lors de son passage à la CNUED à Rio, ait appelé le CRDI à devenir l'un des principaux organismes mondiaux à faire du développement durable une réalité concrète.

« À la lumière de l'accueil favorable accordé par la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement à la création d'une Commission des Nations unies pour le développement durable », déclarait le Premier Ministre, « le Canada élargira officiellement le mandat du Centre de recherches pour le développement international de façon à mettre l'accent sur les questions relatives au développement durable ».

Il s'agirait d'inviter le secrétaire général de l'ONU et d'autres organismes clés comme la Banque mondiale à proposer des candidatures au Conseil des gouverneurs du CRDI, créant ainsi un nouveau partenariat avec l'ONU, a précisé le Premier Ministre. À son tour, cette participation accrue de la communauté internationale aux orientations du Centre « contribuerait à l'accélération d'un début de mise en application du programme Action 21 de la CNUED ».

CHÈQUES SANS PROVISION... SUR LE COMPTE DE LA PLANÈTE

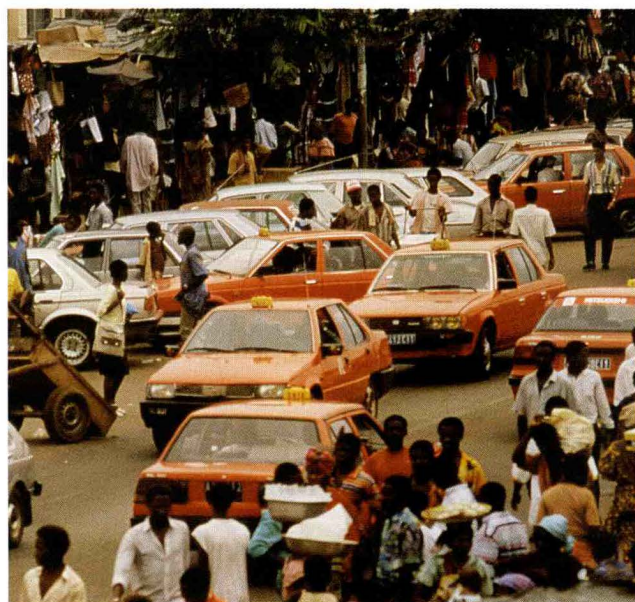
Nous vivons dans un monde de paradoxes. Alors même que l'on assiste à un accroissement sans précédent de la production et de la consommation d'aliments dans les pays avancés, des centaines de millions de personnes n'arrivent pas à se procurer assez de nourriture dans les PVD. Depuis que la consommation augmente à un rythme effréné dans les pays bien nantis, l'économie internationale favorise la surexploitation des



« LES AFFAIRES, C'EST LES AFFAIRES »...

Pour donner suite aux recommandations du rapport Brundtland sur la nécessité de faire opérer à l'économie mondiale une rapide transition vers un mode de fonctionnement durable, les auteurs d'un ouvrage sur les suites à donner au rapport de la Commission Brundtland concluaient que l'activité économique ne peut plus conformer au slogan: « Les affaires, c'est les affaires ». Il n'est plus possible de faire de la croissance économique, telle qu'on l'entend et la mesure ordinairement, l'objectif incontesté de nos politiques de développement économique. L'ancien concept de « croissance à consommation vorace », qui repose sur un accroissement constant de l'énergie et des autres matières premières destinées à la consommation, ne peut demeurer, et doit céder le pas à la poursuite d'objectifs économiques plus imaginatifs et moins gourmands en termes de ressources. La façon que nous avons de sous-évaluer les coûts en capital naturel, et de ne pas tenir compte de la dégradation de la nature, se traduit souvent par un auto-appauvrissement, alors même que nous croyons que nos économies sont en pleine croissance... La nouvelle approche requiert un effort concerté pour réorienter les préférences et les aspirations des consommateurs vers des activités moins néfastes pour l'environnement.

matières premières, surtout celles des pays pauvres, avec toutes les graves répercussions que cela comporte sur l'environnement. Les fragiles économies nationales des pays pauvres sont devenues extrêmement vulnérables aux changements qui affectent les conditions économiques mondiales; celles-ci échappent d'ailleurs totalement à leur contrôle. Il en résulte notamment que les intérêts que versent tous les ans les pays démunis aux pays riches dépassent le produit



net de leurs économies nationales. Il est clair que ces tendances économiques, insupportables, ne peuvent durer.

Lors du débat de l'Assemblée générale des Nations Unies qui a suivi le Sommet de la Terre, Akram Zaki, du Pakistan, a noté que, même si la majorité des PVD s'est engagée à l'égard de la protection de l'environnement à Rio, les pays développés, eux, n'ont pas fait montre d'un tel soutien. Et pourtant, a-t-il dit, « la crise de l'environnement est avant tout attribuable à la consommation débridée qui sévit dans les pays avancés ».

L'AGRICULTURE DURABLE COMBINE ÉLEVAGE ET CULTURE

La consommation excessive est par conséquent l'une des principales causes de la pauvreté dans le monde en développement — surtout en matière d'énergie. Depuis le milieu du 20^e siècle, la production mondiale d'énergie a été multipliée par 20, alors que la production industrielle a quadruplé. Pendant la même période, la population mondiale a plus que doublé, sautant de 2,5 milliards à 5,4 milliards. Ce rapide accroissement des productions énergétique et industrielle a entraîné une augmentation de la consommation et une hausse du niveau de vie, à l'avantage surtout des pays industrialisés: avec un cinquième seulement de la population mondiale, ceux-ci consomment près des quatre cinquièmes des carburants fossiles et des ressources minières, et entre 48 et 72 % des céréales, de la viande et du lait. Si les PVD essayaient de copier les pays industrialisés à cet égard — aspiration bien naturelle! — ces tendances immo-dérées menaceraient sérieusement l'écologie du globe. C'est déjà ce qui se passe au sein des classes aisées de l'Inde (ce qui fait déjà plus de 200 millions de personnes).

Modifier ainsi les tendances de consommation est donc l'un des plus grands défis de la poursuite d'un développement écologiquement sain et durable. On n'en aura pas assez des efforts conjugués des gouvernements, des particuliers et de l'industrie pour y parvenir.

« La production alimentaire mondiale devra plus que doubler au cours des quatre prochaines décennies pour satisfaire les besoins d'une population croissante », selon Action 21. « Étant donné que plus de 80 % de la population mondiale vivra alors dans les pays en développement, la majeure partie de la nouvelle production devra donc nécessairement se faire dans ces pays. Le défi consiste à appliquer les méthodes de production alimentaire les plus efficaces qui soient à des terres à grand potentiel, tout en extirpant les pratiques agricoles destructrices que l'on inflige aux régions marginales. »

Le CRDI fait la promotion de l'agriculture durable depuis de nombreuses années. Parmi ses projets, on compte des recherches sur: les systèmes agricoles destinés à optimiser l'exploitation de terres marginales que des petits fermiers

L'Indonésie livre un bel exemple de la manière de conjuguer la production vivrière à la protection de l'environnement. Elle tente d'intégrer la culture rizicole et l'élevage du poisson; l'expérience semble prometteuse.

La pratique d'élever les poissons dans des rizières inondées remonte à l'Antiquité où, il y a 2 000 ans, les riziculteurs d'Asie élevaient le poisson dans les rizières. Cela permettait aux ruraux de disposer à la fois de ressources importantes en hydrate de carbone et en protéine animale.

Le poisson se reproduisait à l'état sauvage et naturellement dans les anciennes rizières où le fermier le capturait selon son bon plaisir. Bien sûr, les techniques d'élevage piscicole ont évolué au fil du temps. L'avènement de variétés de riz à haut rendement devait tout changer: les nouvelles souches exigeaient des apports massifs de pesticides et d'herbicides, toxiques pour le poisson. Beaucoup de familles agricoles se sont ainsi privées d'une source nutritive majeure.

Dans les années 1980, à mesure qu'il devenait nécessaire d'adopter des systèmes agricoles rentables, et durables, la culture combinée riz-poisson a connu un nouvel essor en Asie. En 1987, un projet impliquant l'Institut de recherche Sukamandi pour les cultures vivrières et l'Institut indonésien de recherche pour les pêches en eau douce a poussé les agriculteurs indonésiens à renouer avec cette coutume ancienne.

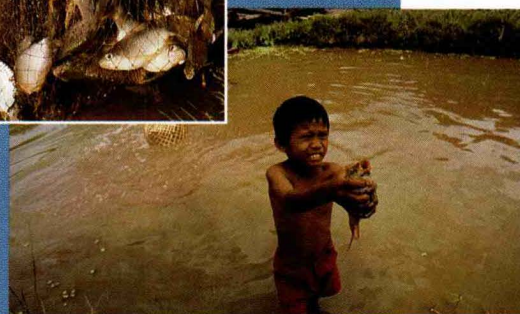
On demande d'abord aux cultivateurs de creuser, dans la partie basse de la rizière, une tranchée, ou un petit étang qu'on endigue par des amoncellements de terre. Ils y déposent ensuite de jeunes alevins (p. ex.: carpes, tilapias, poissons chats). Lorsque les terres sont inondées, on y plante le riz selon l'usage. Libérés de leur étang, les poissons vagabondent de long en large dans la rizière.

Tant le poisson que le riz bénéficient de ce voisinage: les parasites du riz alimentent le poisson, qui à son tour protège le riz. Dévorant cicadelles, perce-tige et pucerons (aphides), et parfois aussi les larves de crabe et de limaçon, le poisson recycle des nutriments pour se nourrir tout en déposant généreusement ses excréments dans le sol immergé, engraisant ainsi le riz. Les premiers travaux ont démontré que le riz reçoit alors un plus grand apport de nutriments (p. ex.: phosphore et azote). Achmad Fagi, chef du projet, a constaté que « la culture-élevage faite avec la carpe commune va jusqu'à augmenter le rendement des variétés de riz courantes ». Pour le riziculteur, le coup est double, nutritif et économique: il mange le poisson et le vend au marché.

Certes, pesticides, herbicides et engrais chimiques continuent à créer un problème pour ce type de culture. Conscient du problème, le gouvernement indonésien a réduit bon nombre de ses subventions à l'importation de tels produits.



8



9

CRÈME GLACÉE ET ALGUES MARINES

Quand un typhon a frappé les Philippines en décembre 1990, Antonio Calim, de l'île de Dewey, a vu disparaître sous ses yeux 4 000 kg d'algues qu'il avait déjà récoltées et entassées sur des barges.

« Les caprices de la nature, surtout les typhons, sont un gros problème pour nous », dit-il en parlant de la situation des 70 000 exploitants d'algues marines du pays. Leur activité, qui se chiffrait à 27 millions de dollars canadiens en 1989, se place au troisième rang après le thon et la crevette parmi les exportations des produits marins philippins.

Les algues de l'espèce *eucheuma* produisent une substance gélatineuse, appelée carragheen, utilisée dans des produits alimentaires comme la crème glacée, les confitures, les sirops et les tartes, de même que dans l'industrie. En 1990, les Philippines ont exporté pour environ 36 millions \$US de carragheen raffinée et semi-raffinée.

Le typhon de 1990 a été un désastre majeur pour les exploitants d'algues. Toutefois, nombre d'entre eux, ainsi que les nouveaux venus dans le métier, bénéficient de l'aide que le CRDI a accordée à l'Institut des sciences marines de l'Université des Philippines. Forts de cette subvention, l'Institut offre une formation et encourage l'expérimentation de méthodes améliorées d'exploitation.

Les chercheurs, qui ont aussi entrepris le premier inventaire systématique des ressources en algues aux Philippines (dans 18 des 60 provinces côtières), ont

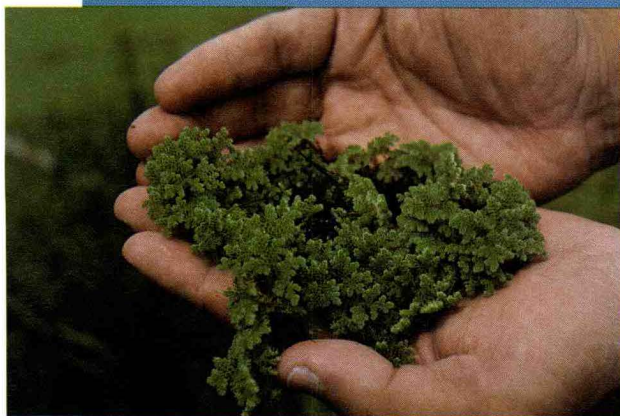
homologué 103 espèces sur 158 qui ont une valeur économique. Les précédentes classifications n'avaient aucune base scientifique. Il existe dorénavant un centre d'information sur cette ressource végétale dans la région métropolitaine de Manille.

La culture traditionnelle des algues consiste à attacher des boutures sur

des lignes disposées en rangées sur le fond marin. Mais oursins, étoiles de mer et autres brouteurs de fond n'hésitent pas à se servir! Dans les régions où l'espace est limité, on utilise des radeaux ancrés sur place, d'où flottent les boutures rattachées à des lignes.

Le Conseil philippin de recherche et développement en milieu aquatique marin ainsi que le PNUD et le CRDI ont offert les fonds nécessaires non seulement pour la formation, mais aussi pour l'achat de l'équipement: manuel; piquets de métal, maillets, couteaux et ciseaux; bambou, paille et lignes de nylon pour les radeaux; graines de semence.

« Le potentiel de production des algues dans les PVD d'Asie est très élevé » selon Gavino Trono de l'Institut des sciences marines. « Aux Philippines, la récolte de l'*eucheuma* d'origine aquicole, qui s'accroît, a fait du pays le principal fournisseur de cette espèce sur le marché international. »



des PVD sont obligés de cultiver, tout en minimisant les dommages à l'environnement; des pratiques agricoles de rechange comme la lutte intégrée contre les déprédateurs, réduisant du coup la nécessité d'intrants coûteux tels que les engrais chimiques; l'agroforesterie, qui implique l'exploitation des arbres à des fins multiples, notamment pour le fourrage, le bois à brûler, la construction de brise-vent, et l'enrichissement du sol. Le CRDI a toujours appuyé la recherche sur le développement durable en milieu montagneux et sur l'élaboration de stratégies de survie pour les populations démunies des hautes terres. Le Centre a financé des projets pour aider les villes à s'assurer d'une production vivrière durable. Il parraine également des recherches sur la préservation des systèmes de savoir indigène et autochtone.

Pourtant, les liens qui existent entre la sécurité alimentaire et un environnement durable n'ont pas encore été explorés à fond. Face à l'objectif d'Action 21 de doubler la production vivrière au cours des 40 prochaines années, mais sans continuer à infliger des dommages à l'environnement, le CRDI propose une approche portant sur trois milieux: les régions en voie de désertification (surtout africaines); les hautes terres fragiles (Amérique latine, Asie et Afrique); les agglomérations urbaines en pleine expansion (principalement en Afrique).

À cet égard, la recherche devra prendre en considération les facteurs sociaux et économiques, et viser à intégrer des objectifs agricoles et nutritionnels, sans jamais toutefois briser l'harmonie écologique. Il faut p. ex. étudier la relation entre la production vivrière, la désertification et les politiques économiques, et trouver des moyens de gérer les ressources locales comme les approvisionnements en eau pour assurer la sécurité alimentaire. Le Centre participera à la création de réseaux de communication pour l'amélioration des systèmes d'information et de prise de décisions, entre autres un Réseau panafricain de recherche sur les systèmes vivriers mis en péril (y compris un atlas électronique de ces systèmes).

Comment peut-on dire que les recherches sur l'agriculture durable contribueront à résoudre définitivement les

problèmes de la pauvreté? Il existe suffisamment d'indicateurs positifs. En 1990, trois centres de recherche agricole internationaux du réseau GCRAI, en Amérique latine, ont investi 22,3 millions \$US dans l'étude des cultures vivrières comme le haricot, le maïs, le riz et le blé. L'augmentation de la production agricole au moyen de variétés améliorées a généré un rendement d'une valeur de 1 milliard de dollars cette même année, soit environ 46 fois l'investissement et 11 fois les budgets conjugués des trois centres pour l'année.

« La valeur environnementale pourrait même être supérieure », selon Gustavo Nores, du Centre international d'agriculture tropicale (CIAT). « Les systèmes agricoles très productifs et durables contribuent à ralentir la migration des ruraux vers les villes et le déboisement des forêts. »

Les économistes qui ont étudié la question du rendement des investissements en recherche démontrent que les productions ont augmenté dans cette région de 1966 à 1989: le blé (du double); le riz (93 %); le maïs (58 %); la pomme de terre (57 %); le haricot (12 %). L'accroissement de la production de boeuf



et de lait entre 1974 et 1989 s'est chiffré à 23 % et à 34 % respectivement. On estime que, grâce à ces augmentations, la production vivrière en Amérique latine n'a pas été annulée par la croissance de la population.

VALEUR AJOUTÉE AUX PRODUITS DE PETITS FERMIERS

De petits fermiers du Costa Rica cultivent dans les secteurs forestiers des plantes de la famille de l'ipéca dont ils vendent les racines séchées sur les marchés outre-mer. En Europe et en Amérique du Nord, les industries pharmaceutiques extraient de ces racines deux alcaloïdes, l'émétine et la céphaéline. L'émétine est utilisée comme expectorant pour la coqueluche; comme émétique (vomitif) dans le cas de poisons ingérés; et comme produit antiamibien. La céphaéline peut être convertie en émétine.

Les Amérindiens du Sud connaissent la racine de l'ipéca depuis fort longtemps; la plante a été introduite en Europe au 17^e siècle. Si les cultivateurs pouvaient extraire les alcaloïdes eux-mêmes, ils pourraient faire beaucoup plus d'argent. Un projet du CRDI vise à les aider à atteindre cet objectif.

L'éthanol, fabriqué au Costa Rica à partir de la canne à sucre fermentée, servira sans doute de solvant pour le procédé d'extraction. Il peut être presque complètement recyclé, et le reste (10 %) sera dilué pour éviter les dommages à l'environnement (l'éthanol est hydrosoluble, biodégradable et non toxique lorsque dilué).

Le Centre de recherche sur les produits naturels de l'Université du Costa Rica et le Département de chimie de l'Université Simon Fraser (Colombie-Britannique) tentent conjointement de développer une nouvelle méthode de caractérisation alcaloïde (en utilisant l'analyse chromatographique liquide à haute performance) et de purification partielle (chromatographie par échange d'ions). Les méthodes de caractérisation sont rapides et précises et la méthode de purification pourrait être potentiellement très efficace. Une autre technique innovatrice sera mise à l'essai pour transformer la céphaéline en émétine de façon biologique. Ce procédé, s'il réussissait, pourrait être utilisé pour modifier d'autres alcaloïdes; sinon, les chercheurs auront recours à des techniques de chimie classique.

La production des racines d'ipéca exigeant une forte main-d'oeuvre, plusieurs cultivateurs ont formé des coopératives. La plus grosse d'entre elles, la COOPEIPECA, participe au projet. Un organisme gouvernemental, la Société pour le développement régional du Nord, s'intéresse également aux travaux et pourrait fournir des fonds pour créer une industrie de transformation de la racine de l'ipéca. D'ailleurs, une loi de 1984 encourage la culture et la transformation de la racine.

Les perspectives commerciales semblent bonnes. Outre le Costa Rica, le Brésil et l'Inde sont les principaux producteurs de cette racine. Mais, ces dernières années, la production indienne est tombée et la racine est consommée sur place; les exportations brésiliennes ont également diminué. Quant au Nicaragua, ses difficultés politiques ont réduit les quantités disponibles. Par ailleurs, les variétés issues du Costa Rica contiennent la plus forte concentration d'émétine qui soit.

Le projet voudrait donner aux paysans pauvres un gagne-pain, tout en créant de petites entreprises fondées sur l'utilisation durable des richesses naturelles. Il contribuerait ainsi à créer des mécanismes pour renforcer les institutions du pays. Le Nicaragua et le Panama profiteront d'un transfert de la technologie, si elle faisait ses preuves.

Ajoutons qu'il devrait être possible d'obtenir l'extraction à petite échelle de solvants dérivés d'autres alcaloïdes, comme la caféine, à partir des résidus des fèves de café, et la quinine, extraite de l'écorce de cinchona. Enfin, parce que l'ipéca a une croissance optimale dans la pénombre forestière, le projet contribuerait à la conservation des forêts tropicales.

Dans son ouvrage *Seeds of Change*³, Frank Meissner écrit que « les gains issus du système des recherches ont eu pour résultat que les denrées vivrières sont devenues plus abondantes et profitables à travers toute l'Amérique latine et les PVD, ceux-ci tirant le meilleur rendement qui soit [...] des fonds investis par la Banque interaméricaine pour le développement. » Les systèmes améliorés de cultures ont également permis aux fermiers d'utiliser leurs ressources naturelles de façon plus efficace. Luis Sanint, économiste au CIAT, explique que l'utilisation des pesticides a baissé dramatiquement depuis que les agriculteurs ont adopté les principes d'une lutte intégrée contre les déprédateurs. En Colombie, on faisait neuf épandages par culture contre les insectes et les maladies en 1980, mais moins de trois épandages en 1990. « Il y a une décennie, 60 % des fermiers vénézuéliens procédaient à au moins deux applications d'insecticides et de fongicides par culture, dit-il; à présent, 90 % d'entre eux n'en font qu'une seule, ou pas du tout. »

L'Institut international de recherches sur le riz (Philippines), qui a développé des variétés de riz à haut rendement depuis la Révolution verte des années 1960, affirme que, depuis 1965, des augmentations de productivité, conjuguées à une expansion des superficies cultivées, ont doublé la production mondiale de riz. Mais Gurdev S. Khush, principal reproducteur de végétaux à l'Institut, fait remarquer que, d'ici à 2020, la production de riz devra s'accroître de 60 % pour satisfaire la demande d'une population qui ne cesse de croître. »

LA DÉMOGRAPHIQUE EXPLOSE

L'accroissement constant des populations est également une cause majeure de la pauvreté dans le monde. La population mondiale était stable jusqu'à l'avènement de la révolution industrielle au 19^e siècle. Mais l'espérance de vie n'était alors que de 25 ans. Au cours des 50 dernières années, la population mondiale a doublé, passant à plus de cinq milliards, et elle est maintenant en train de doubler encore. Pour les habitants des pays industrialisés, l'espérance de vie a grimpé à 75 ans, alors que l'accroissement de la population atteint un plateau. Mais, même s'il y a de grands écarts dans les taux de croissance des



populations d'un pays à l'autre, tant au Nord qu'au Sud, plus de 90 % de la croissance démographique globale est le fait des PVD: selon un bilan de la population mondiale des Nations Unies révisé en 1990-1992, la population de ces pays est passée de 1,7 milliard en 1950 à 4,2 milliards en 1991 et à 4,3 milliards en 1993; l'on s'attend à ce qu'elle atteigne près de 5 milliards en l'an 2000.

Le Sud espère pouvoir tirer de l'industrialisation les mêmes avantages que le Nord; dans une certaine mesure, ce processus a déjà commencé. Une production accrue dans certaines régions, conjuguée à l'amélioration des soins médicaux, l'éducation de masse et la Révolution verte qui améliore l'agriculture abaissent les taux de mortalité, alors que les taux de naissance restent élevés. L'espérance de vie atteint presque 60 ans en Asie et en Amérique latine, et 50 ans en Afrique.

Une pression inexorable résultera de cette augmentation en ce qui a trait aux services tels que la santé, l'éducation, l'eau potable et l'enlèvement des déchets. Or, ils sont déjà inadéquats dans les PVD. Pour compliquer les choses, c'est souvent dans les villes que la croissance démographique est la plus rapide (entre

6 et 10 % par an, plus rapide que dans le monde en général), et bon nombre de ces agglomérations urbaines sont déjà entourées de bidonvilles où de tels services publics sont inexistants.

Pour une bonne part, la dégradation de l'environnement, surtout la désertification, l'érosion des sols, la pollution de l'air et la contamination des sources d'eau, se produit également dans les régions à forte densité de population. Les problèmes augmenteront au même rythme que la pression démographique.

Il faudra trouver des moyens pour influer sur les mœurs en matière de natalité, d'une part, et parvenir à un meilleur équilibre dans l'accroissement et la distribution des populations, d'autre part, pour préserver et mieux gérer ce qui reste de richesses naturelles. Il faut étudier: la dynamique familiale et les tendances de la natalité, et leur impact sur les ressources naturelles; l'efficacité et l'acceptabilité des méthodes de planification des naissances, y compris les contraceptifs pour hommes et les rôles masculins dans la reproduction; la migration et l'utilisation des terres; les causes et conséquences de l'afflux des ruraux vers les villes; les programmes de formation qui renforcent les compétences politiques des femmes.

3. F. Meissner, *Seeds of Change*, Banque interaméricaine pour le développement, 1991.



LE DILEMME

PLANÉTAIRE

DEUX

CHAPITRE

Début 1992. Deux événements mettent en évidence le problème des changements environnementaux planétaires et de leur impact sur les degrés d'« habitabilité » et même de survie de notre planète: l'appauvrissement de la couche d'ozone au-dessus des latitudes septentrionales a créé un trou dans la stratosphère, analogue à celui que l'on a déjà découvert au-dessus de l'Antarctique; Mexico, deuxième ville du monde, est quasi immobilisée par des niveaux dangereusement élevés de pollution de l'air.

Ni la couche d'ozone, cette fragile pellicule de gaz qui protège la terre des rayons nocifs du soleil, ni l'atmosphère qui entoure la planète, ne respecte les frontières nationales. Ce qui arrive aux ressources mondiales et transfrontalières affecte toute personne. Outre l'épuisement de l'ozone et la pollution de l'air, on a découvert ces derniers temps des tas de choses généralement

néfastes: réchauffement du climat à l'échelle mondiale; déboisement accéléré des forêts; désertification en expansion; pollution des cours d'eau et des océans; épuisement des ressources aquatiques; destruction de la biodiversité.

LA COUCHE D'OZONE S'ÉPUISE

La couche d'ozone bloque la majeure partie des rayonnements ultraviolets (UV-B) du soleil, lesquels causent des cancers de la peau et des cataractes chez les humains, ralentissent la croissance des cultures vivrières et d'autres végétaux, et tuent les organismes microscopiques qui sont à la base de la chaîne alimentaire en milieu aquatique.

Les principales substances chimiques qui contribuent à appauvrir l'ozone stratosphérique sont les chlorofluorocarbones (CFC) pour la réfrigération, les aérosols et autres produits pour le

LE SIG, UN SYSTÈME POLYVALENT

Dans le minuscule royaume montagneux du Népal, 18 millions de personnes vivent sur 141 000 kilomètres carrés de terres marginales. En pratiquant une agriculture de subsistance, les Népalais exercent une forte pression sur les terres dont ils extraient nourriture, fourrage et bois à brûler. Et la population double tous les 25 ans environ!

Culture intensive, surpâturage et afflux de migrants durant la mousson provoquent alors érosion, sédimentation, déboisement et épuisement général du sol.

Une équipe de recherche de la Division des relevés topographiques du gouvernement népalais et du Département des sciences du sol de l'Université de Colombie-Britannique (Canada) utilise une approche de haute technologie pour examiner ce problème. L'équipe cherche à identifier de façon précise les causes de la dégradation des sols dans les petits bassins hydrographiques des collines du Népal, et à promouvoir la production durable de la biomasse.

Les chercheurs ont mis au point un Système d'information géographique (SIG) informatisé qui rassemble des données sur les ressources biophysiques et sur l'utilisation des terres. La technologie du SIG pourrait révolutionner la gestion des ressources humaines et physiques dans les PVD. Il est composé d'une série de logiciels-outils qui gèrent, analysent et affichent (avec moniteur couleur et imprimante à l'appui) les contenus d'une banque de données à grand volume.

L'équipe du projet népalais a constitué une banque de données SIG sur les bassins hydrographiques: utilisation des sols, régions boisées, topographie et infrastructure; inventaire détaillé des ressources biologiques; information provenant des fermiers (bétail, fourrage et consommation en carburant, rendements et séquences des récoltes; données des stations hydrométriques, etc.). On a aussi estimé la productivité, la marge de profit et la durabilité des types d'utilisation des sols et des systèmes agricoles. En combinant ces données, le SIG sert à dresser un plan des bassins hydrographiques qui met de l'avant les pratiques d'aménagement des sols qui pourraient s'avérer durables.

Le système a déjà donné des résultats très utiles: se fondant sur les statistiques de 1981 des ressources

nationales, il a démontré que, cette année-là, le pays avait souffert d'une carence de 40 % dans le fourrage pour les bestiaux, alors qu'il avait un excédent de bois à brûler de 73 %, et un excédent alimentaire de 25 %. Les chercheurs ont alors prédit que, en l'an 2000, l'excédent de bois à brûler chuterait à 6 %, que l'ancien excédent alimentaire se transformerait en un déficit de 27 %, et que la crise du fourrage évoluerait vers un déficit de 54 %.



Ils ont également révélé que les pins que l'on utilise pour reboiser 86 % du sol des bassins hydrographiques étaient plantés sur des terres qui auraient davantage convenu à la culture vivrière! Les pins, a-t-on constaté, ont remplacé des arbres aptes à produire du fourrage; ils ont aussi réduit la superficie des pâturages. Les agriculteurs népalais sont maintenant acculés à planter leurs récoltes sur des sols acidifiés, à flanc de collines très inclinées et à haute altitude.

Le CRDI a apporté son soutien à des SIG dans plus d'une dizaine de pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, et à des fins très diverses, notamment : gestion des crues et lutte contre les inondations en Chine; évaluation des changements socioéconomiques en Inde; évaluation des ressources en eau pour en améliorer la gestion en Côte d'Ivoire; accroissement de la capacité de planification et de la prise de décisions dans les petites municipalités du Costa Rica; gestion et planification des zones côtières des Philippines.

nettoyage, et les halons des extincteurs. Au début des années 1980, on a constaté les premiers signes de ce phénomène en découvrant un vaste trou dans la couche d'ozone au-dessus du pôle sud. Des stations de surveillance dans l'Antarctique ont relevé des pertes de 30 à 40 % de l'ozone au-dessus de la région durant le printemps.

En 1992, une évaluation préparée par plus d'une centaine des principaux spécialistes de l'atmosphère de 28 pays constatait que la couche d'ozone s'appauvissait plus vite qu'on ne le croyait. En outre, elle s'épuise non seulement aux latitudes élevées, mais également aux latitudes moyennes, dans les deux hémisphères, au printemps, en été et en hiver. L'Amérique du Nord, une grande partie de l'Amérique du Sud, près de la totalité de l'Europe, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande sont concernées; les seules régions épargnées sont les tropiques. Selon les estimations, d'ici à l'an 2000, la perte d'ozone sera, en été, de 5 à 10 % (par rapport au milieu des années 1970) dans les latitudes moyennes.

Chaque réduction de 1 % de l'ozone est susceptible d'augmenter les rayonnements UV-B d'à peu près 2 %, ce qui pourrait entraîner à l'échelle mondiale une augmentation de 50 000 cas de cancers non mélaniques et de 100 000 cas de cécité.

En septembre 1987, le Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone était signé par 24 pays essentiellement industrialisés qui se sont alors engagés à réduire de moitié leur production de CFC d'ici à l'an 2000 (le nombre de pays qui ont ratifié le traité est passé depuis à 87, outre la communauté européenne). Le Protocole de Montréal, entré en vigueur le 1er janvier 1989, a été renforcé à Londres en juin 1990 lorsqu'on a constaté que l'état de la couche d'ozone était plus grave qu'on ne le croyait jusque-là. En vertu de cet amendement, CFC, halons et tétrachlorures de carbone (solvant qui s'attaque également à l'ozone) devraient être éliminés d'ici à l'an 2000. Mais en novembre 1992, les pays signataires, réunis à Copenhague, se sont entendus pour supprimer complètement les CFC et le tétrachlorure de carbone dès 1996 (quatre ans plus tôt que convenu à Londres), d'avancer de six ans l'élimination des halons (échéance: 1994), et de neuf ans

la suppression du trichlorométhane dans le nettoyage à sec (la ramenant de 2005 à 1996).

À la rencontre de Copenhague, on est même allé plus loin en réclamant la suppression, d'ici à 2020, des HCFC (hydrochlorofluorocarbones), pour lesquels la convention de Londres n'avait fait que suggérer le remplacement, ainsi que le plafonnement, en 1995, de la production de monobromométhane au niveau de 1991. Le monobromométhane, selon un article récent dans *The Economist*, est « l'un des pesticides les plus abondamment utilisés au monde », et dont plus de 60 000 tonnes sont répandues chaque année par les cultivateurs de fruits et légumes. Le brome est 100 fois plus nocif en ce qui concerne l'ozone que le chlore!



Une des décisions prises à Copenhague revêt une importance particulière pour les PVD; il s'agit de la création d'un Fonds multilatéral pour l'application du Protocole de Montréal, qui financera le transfert de technologie du Nord au Sud afin de permettre aux PVD de remplacer les produits chimiques qui attaquent l'ozone.

L'entente sur l'ozone démontre qu'un partenariat authentique entre pays du Nord et du Sud peut exister lorsque les uns et les autres sont menacés par un

problème commun. « Les mesures convenues ici », a déclaré à Copenhague le directeur général du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Mostafa K. Tolba, « représentent l'arsenal juridique le plus musclé qui n'ait jamais été promulgué en faveur de l'environnement mondial [...], mais le plus grand mérite de cette rencontre est d'avoir ouvert la voie à des mesures de contrôle plus résolues ».

LA PLANÈTE SE RÉCHAUFFE

« Le changement climatique est sans doute le danger le plus inexorable qui menace le bien-être de l'humanité et la survie de bien des espèces sur terre », lit-on dans Action 21. Les rayonnements du soleil passent à travers l'atmosphère, réchauffent la terre et sont

ensuite renvoyés dans l'espace. Malheureusement, une partie de ces rayonnements ne peuvent être reflétés car ils sont piégés dans l'atmosphère par les gaz dits « à effet de serre »: le bioxyde de carbone, surtout, qui résulte principalement des carburants fossiles que l'on brûle; le méthane; les oxydes nitreux; les halocarbones; la vapeur d'eau atmosphérique. Tous ces gaz, sauf les halocarbones, existent à l'état naturel mais l'accroissement des activités humaines a énormément augmenté leur

SATELLITES ET PALÉTUVIERS

présence dans l'atmosphère. La concentration du bioxyde de carbone à lui seul est à présent de 25 % plus élevée qu'à l'époque préindustrielle, et elle augmente de 0,5 % par an; celle du méthane, de près de 1 %, et celle des oxydes nitreux, de près de 0,3 %. C'est cette combinaison de circonstances qui produit le réchauffement climatique.

Une étude du PNUE⁴ prédit que si rien n'est fait pour réglementer les émissions de gaz à effet de serre, la Terre se réchauffera de 0,3°C par décennie. Dans le siècle à venir, cela se traduirait par un réchauffement variant entre 2 et 5°C, la meilleure estimation se situant à près de 3°C, soit un changement sans précédent au cours des 10 000 dernières années. Bien qu'un changement de 3°C ne paraisse pas énorme, il serait utile de rappeler que la planète ne s'est réchauffée que de 5°C en 18 000 ans, soit depuis la fin de la dernière époque glaciaire.

« Le réchauffement de la planète accélérera la montée du niveau de la mer, modifiera les courants océaniques et apportera des changements aux écosystèmes marins, avec tout ce que cela comporte comme conséquences socio-économiques désastreuses », affirme le PNUE. « On s'attend à ce que les niveaux de la mer augmentent de 20 cm d'ici à 2030 et de 65 cm d'ici à 2100, entraînant l'inondation des îles et régions côtières à faible relief. Des



terres agricoles disparaîtraient, des sources d'eau seraient contaminées et des dizaines de millions de personnes perdraient leurs foyers. »

Les pays industrialisés sont responsables de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre, mais ce sont les PVD qui sont les plus susceptibles de

Le palétuvier, qui pousse sur les basses terres côtières ou les surfaces immergées des pays tropicaux, protège les côtes de l'érosion. Il constitue de plus un terrain fertile pour la reproduction de poissons commerciaux recherchés, de crustacés, de crevettes et de crabes. On y trouve aussi de nombreux autres organismes et des oiseaux aquatiques. Cependant, cet écosystème délicat subit, en certaines régions, des pressions nombreuses: établissements humains, développement agricole, exploitation du bois à brûler, élevage de la crevette et activités minières.

Le palétuvier disparaît à un rythme effarant dans les zones côtières de l'Asie du Sud-Est. Cette catastrophe a suscité des recherches sur l'écologie, la productivité et l'économie de cette plante unique. De telles évaluations requièrent cependant des techniques précises d'enquête et de contrôle. Le Comité national thaïlandais sur les ressources du palétuvier a évalué, de son côté, ce que coûterait le recours à la télédétection pour créer une banque d'information exhaustive et nationale sur cette plante.



La Thaïlande, après avoir tenté d'acquérir des données sur le palétuvier au moyen de photographies aériennes, à fort prix, cherchait des solutions de rechange moins coûteuses, mais fiables. Le satellite LANDSAT représentait une telle option. Les chercheurs à la Division de télédétection du Conseil national de recherche de Thaïlande et du Département royal des forêts ont démontré que, entre les mains de spécialistes compétents de l'interprétation des photographies, l'enrichissement des images par ordinateur pouvait accroître la précision des données des enquêtes et des contrôles sur le palétuvier.

Les données de LANDSAT ont également été utilisées avec succès en République Dominicaine pour permettre à ce pays de surmonter l'un des obstacles à une bonne planification nationale: l'absence d'informations exhaustives sur leur environnement (l'exploitation du territoire et son impact sur la population), un problème commun à bon nombre de PVD; les planificateurs ont besoin de cette information vitale.

La République Dominicaine croyait bien que ses richesses naturelles s'épuisaient rapidement, mais peu d'études pouvaient quantifier le taux de dégradation du milieu et les changements correspondants dans la société. Une équipe pluridisciplinaire formée du Centre pour les études urbaines et régionales de la Universidad Catolica Madre y Maestra, à Santiago, et du Centre pour les applications et la recherche en télédétection à l'Université de Sherbrooke (Québec), ont utilisé des données de LANDSAT pour 1973, 1979 et 1985 sur la partie occidentale du pays pour étudier les changements au cours des ans.

Des observations sur le terrain ont validé les résultats; on a également regroupé des données socioéconomiques sur les changements environnementaux tels que perçus par les populations. Les données du satellite ont aidé à interpréter le processus quantifiable de la dégradation du sol causée par les changements apportés à la structure agraire du pays.

Le projet a sensibilisé tant le public que les décideurs à la nécessité de mieux connaître les systèmes agraires des paysans et à cartographier les ressources sur une grande échelle. Les chercheurs pourraient recourir aux données de la deuxième génération de satellites de télédétection, LANDSAT-TM et SPOT, dans le cadre d'un autre projet.

17

18

RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE: UN POINT DE VUE DU SUD

Bien que l'on s'attende à ce que les pires effets du réchauffement de la planète se manifestent dans les PVD, les recherches entreprises sur le sujet dans cette partie du monde sont peu nombreuses. La plupart de ces travaux se concentrent d'ailleurs sur les volets qui relèvent des sciences physiques.

Un projet est en cours en Inde pour mieux comprendre le problème des changements mondiaux tels qu'ils se manifestent dans ce pays et dans le reste de l'Asie du Sud. Il aidera les pays de la région ainsi que d'autres pays du Sud à faire face aux impacts que cela pourrait avoir sur leurs populations. Les résultats de cette recherche viendront s'ajouter au savoir mondial sur les émissions de gaz à effet de serre que produisent ces pays.

Le projet est confié à l'institut qui a organisé, dans le tiers-monde, la première conférence sur le changement climatique: le Tata Energy Research Institute (TERI), à New Delhi. Principal groupe de recherche sur l'énergie en Asie du Sud, le TERI a produit un film sur le réchauffement de la planète destiné à une large diffusion.

Certes, l'Inde a adopté des mesures ces dernières années pour définir sa stratégie nationale de conservation. Toutefois, certains autres gouvernements d'Asie du Sud se sont montrés moins empressés à étudier le changement mondial, sauf les pays insulaires qui se savent directement menacés par une éventuelle montée du niveau de la mer. Des représentants de haut niveau de tous les pays d'Asie du Sud formeront le comité de direction du projet, afin d'assurer une réelle diffusion des résultats dans toute la région.

Le programme évalue d'abord les émissions de gaz à effet de serre en Inde et dans d'autres pays d'Asie du Sud, et fait une projection des émissions jusqu'à 2010 et au-delà. Suit une étude des effets du réchauffement planétaire sur divers secteurs (p. ex. l'énergie et l'agriculture), et des impacts connexes (p. ex. l'élévation du niveau de la mer et l'inondation des zones côtières).

On fera ensuite l'analyse: des éventuelles réactions aux changements dans les pays de la région; de toute mesure susceptible d'encourager la réduction des gaz à effet de serre; de l'effet des changements sur des groupes particuliers de la société (p. ex.: pêcheurs, habitants des bidonvilles, et petits propriétaires agricoles); des conséquences possibles sur le rôle et la vie des femmes.

Le TERI a d'autres objectifs: mettre sur pied un service de préparation de résumés analytiques sur le réchauffement mondial; créer des réseaux régionaux; préparer trois ateliers annuels; commanditer une production télévisuelle; enfin, organiser un programme de petites subventions à l'intention des chercheurs.

subir les terribles impacts du changement climatique: le Bangladesh et l'Égypte sont manifestement vulnérables. Il sera donc nécessaire d'apporter un soutien plus prononcé aux PVD pour leur permettre de réagir face au changement climatique et d'adopter des solutions moins polluantes.

Par le déboisement des forêts qui se produit sur leurs territoires, les PVD contribuent aux émissions mondiales de bioxyde de carbone (à raison de 10 à 20 %). Les forêts tropicales et tempérées forment une espèce de grand « puits » pour le carbone libéré dans l'atmosphère sous forme de bioxyde de carbone lorsque sont brûlés ou abattus des arbres. Dans les régions à déboisement intensif comme l'Amérique latine et l'Asie du Sud-Est, la disparition des forêts est responsable de 75 % des émissions de bioxyde de carbone. Les niveaux de carbone peuvent être rétablis ou augmentés, et le bioxyde de carbone dans l'atmosphère réduit, à condition de planter des arbres et des végétaux broussailleux à une échelle massive, ce qui est progressivement devenu une priorité dans de nombreux pays. L'Agence américaine de protection de l'environnement a noté, en 1989, que, d'ici à 2050, le réchauffement planétaire pourrait être de 40 % plus prononcé que prévu si les PVD ne limitent pas leur consommation de carburants fossiles et ne freinent pas leur déboisement.

Mais les Américains sont eux-mêmes la principale source de bioxyde de carbone! Tous les pays avancés devront prendre des mesures pour réduire les émissions de CO₂ en brûlant moins de charbon, de pétrole et de gaz naturel; s'ils ne forment que le cinquième de la population mondiale, ils accaparent plus des quatre cinquièmes de toute la production commerciale d'énergie. En moyenne, l'habitant d'un pays à revenus élevés consomme 15 fois plus d'énergie que celui qui vit dans un pays à faibles revenus, et près de quatre fois ce que consomme le citoyen d'un pays à revenus intermédiaires.

RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Les carburants fossiles fournissent 85 % de l'énergie commerciale consommée mondialement, mais sont responsables de la quasi-totalité des gaz à effet de serre qui sont produits. Par contraste, le bois et les résidus agricoles —

utilisés comme carburant par plus de deux milliards de personnes dans les PVD — ne comptent que pour environ 12 % de l'énergie consommée dans le monde.

Il serait nécessaire d'envisager une réduction mondiale de la consommation d'énergie et de pousser plus loin les mesures de conservation (p. ex.: meilleure isolation dans les immeubles). Le Japon a fait la preuve que la croissance économique peut se faire avec une moindre consommation d'énergie: sa production a augmenté de 81 % entre 1973 et 1991 avec la même quantité



20

d'énergie! Les États-Unis eux-mêmes ont aussi obtenu une augmentation du PNB de près de 39 % durant une période analogue avec seulement une modeste augmentation de l'énergie utilisée. D'autres formes de production d'électricité devraient également se propager. Actuellement, l'hydroélectricité, qui est relativement propre sur le plan de l'écologie, ne compte que pour un cinquième de la production mondiale d'électricité; l'énergie nucléaire, qui ne produit pas de gaz à effet de serre mais beaucoup de déchets extrêmement dangereux, compte pour 17 %; les ressources géothermiques, elles aussi relativement propres, pour moins de 1 %.

LES FORÊTS ENTRE DÉBOISEMENT ET DÉSERTIFICATION

Le Canada est connu comme un pays de lacs et de forêts, et les produits forestiers ont toujours constitué l'une de ses principales industries. Et pourtant, comme on le signale dans *Le CRDI, organisme d'Action 21*, à moins que des changements radicaux ne soient apportés aux pratiques canadiennes courantes en foresterie, nos forêts

EN COLOMBIE COMME EN HOLLANDE RECHARGER DES AQUIFÈRES

Lorsque l'ingénieur colombien Carlos Molano étudiait en Hollande, il s'intéressait à la façon dont on utilisait les techniques de recharge artificielle pour améliorer les approvisionnements en eau dans les aquifères le long de la côte. L'expérience devait lui servir.

Aujourd'hui, il cherche à résoudre les problèmes de l'insuffisance des eaux souterraines pour les pauvres dans son propre pays. Le projet qu'il dirige devrait recharger artificiellement les aquifères utilisés par la ville de Santa Marta, sur le littoral des Caraïbes. Première tentative du genre pour une région côtière d'Amérique latine, l'expérience pourrait être rééditée ailleurs sur ce continent.

Santa Marta (population: 300 000) est un centre touristique et administratif et un port de mer; la ville tire près de 40 % de son eau de sources souterraines. Le pompage excessif des puits a causé l'intrusion d'eau saumâtre et réduit le niveau de l'aquifère. Nombre de puits ont été abandonnés et l'eau manque un peu partout, surtout pour les milliers de pauvres. L'industrie touristique risque aussi de tarir, avec tout ce que cela implique comme pertes de revenus.

L'eau de surface de Santa Marta est tirée de la rivière Manzanaras, dont le lit est fort incliné et le débit, torrentiel. Pour ces raisons, une grande partie des eaux se déverse en pure perte dans la mer, surtout durant la saison des pluies. La recharge artificielle de l'aquifère permettrait de faire monter le niveau de la

nappe phréatique pour en extraire plus d'eau. Dans la plupart des régions du monde où la technique a été appliquée, il s'agissait de pays développés (p. ex. les États-Unis et la Hollande), où les coûts d'investissement et d'exploitation sont élevés. On a très peu étudié jusqu'ici la faisabilité et l'application de la technique dans les PVD, avec des matériaux locaux et une technologie appropriée.

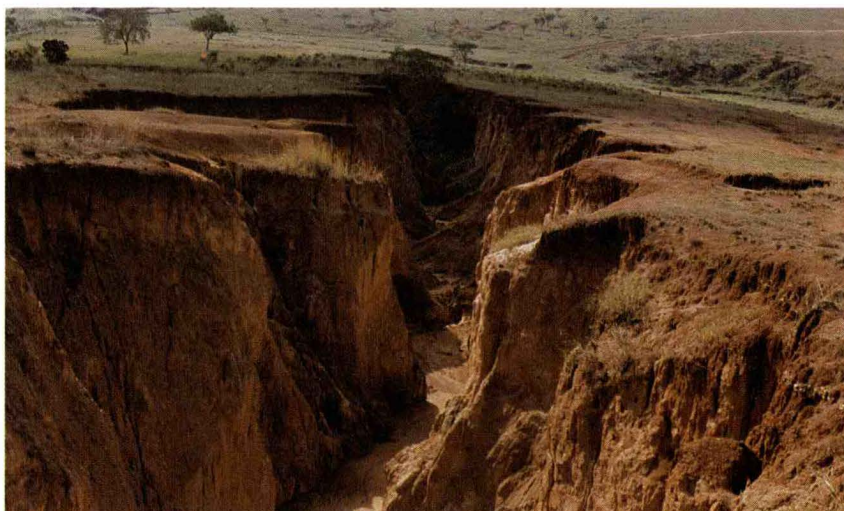
Molano, professeur d'hydrogéologie à la Faculté du génie de la Universidad de los Andes, de concert avec la compagnie municipale des eaux METROAGUAS de Santa Marta, cherche à découvrir un moyen rentable d'exécuter la recharge artificielle de l'aquifère. Il bénéficie de la collaboration de Cesar Rodriguez, professeur d'hydrogéologie à la Universidad Nacional de Colombia, ainsi que de la plus grande firme de consultants en environnement dans l'Est du Canada, la Jacques Whitford Environment Limited, de Dartmouth (Nouvelle-Écosse).

La recharge artificielle se fait ordinairement par l'injection des eaux de surface dans l'aquifère en utilisant des pompes; c'est l'inverse de ce qu'on fait pour extraire l'eau d'un puits. À Santa Marta, l'eau de surface qu'on utilisera viendra uniquement de tranchées d'infiltration et de petits étangs. Une modélisation établira aussi les effets que les dimensions et la forme de la recharge peuvent avoir sur le taux d'infiltration de l'eau.

Il est difficile de prédire les résultats. On estime que la recharge artificielle pourrait injecter dans l'aquifère des quantités d'eau équivalent à pratiquement la moitié du débit total de la Manzanaras. Comme on prévoit que les coûts d'investissement et d'exploitation seront faibles, le prix de revient actuel de l'eau pour les habitants de Santa Marta en sera sans doute sensiblement réduit.

seront réduites à des terres de broussailles d'ici au milieu du prochain siècle parce que, pour trois arbres que l'on abat, on n'en replante qu'un seul.

Plus du tiers des forêts d'Europe — quelque 50 millions d'hectares — ont été affectées à divers degrés par la pollution de l'air, l'acidité croissante des sols et les maladies végétales. Dans les tropiques, 16,8 millions d'hectares étaient déboisés en 1990, contre 9 millions une décennie plus tôt.



21

La déforestation peut contribuer à la désertification, forme extrême de dégradation des terres dans les zones arides et semi-arides, parce que les arbres ont un effet stabilisateur sur le sol et qu'ils résistent aux effets d'érosion par le vent. Les sécheresses prolongées, l'aridité croissante et la surexploitation des terres sont les principales causes de la désertification qui fait perdre 6 millions d'hectares chaque année, soit une superficie supérieure à celle de l'Île-du-Prince-Édouard. Bien qu'elle puisse être endiguée à un stade précoce, elle ne peut plus être arrêtée une fois qu'elle a atteint un certain seuil. Au début des années 1980, 88 % des 473 millions d'hectares des terres sèches mais productives de l'Afrique soudano-sahélienne ont été rendues au désert. La désertification touche à présent un quart des régions continentales et un sixième des habitants de la planète.

Selon le PNUE, s'il faut des milliers ou même des millions d'années pour que le sol se forme, il ne faut que un ou deux ans pour le détruire. La cause majeure de cette destruction, ce sont les humains (par une surexploitation ou une mauvaise gestion). C'est ainsi que se dégradent chaque année 15 % des terres continentales et qu'on en perd 75 milliards de tonnes par an. C'est pour cela, surtout, que les fermiers affluent vers les villes: 10 millions de personnes dans 21 pays africains ont quitté leurs foyers de façon permanente durant la sécheresse de 1984-1985.

Selon Robert Goodland, conseiller environnemental à la Banque mondiale⁵, « puisque 35 % des surfaces continentales sont déjà dégradées, et que ce chiffre augmente, et que [...] le

phénomène est essentiellement irréversible [...], une telle détérioration est un indice que nous avons été au-delà des capacités régénératrices du sol de la planète [...]. Le fait d'avoir dépassé les limites fonctionnelles de cette source écologique particulière entraîne une augmentation des prix des aliments et exacerbe l'inégalité des revenus, alors même que un milliard de personnes souffrent déjà de malnutrition. Du fait qu'un tiers des habitants des PVD connaissent actuellement des déficits de bois à brûler, les résidus de récolte et les tourtes de bouse séchée sont détournés de leurs fins agricoles pour servir de combustible. L'enlèvement excessif de bois à brûler, comme ce détournement, intensifient la dégradation des terres, la faim et la pauvreté. »

Dans le cadre de sa participation au plan d'Action 21, le CRDI veut mettre l'accent sur des projets antidésertification. Certains concernent l'agroforesterie pour laquelle le Centre a suscité un intérêt certain en contribuant à la fondation du Conseil international pour la recherche en agroforesterie (CIRAF) en 1978.



5. R. Goodland, H. Daly, S. El Serafy, B. von Droste, *Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland*, Unesco, Paris, 1991.

23

LE MONT EVEREST, ZONE PROTÉGÉE

Une vaste région autour du mont Everest, contenant des habitats parmi les plus variés que l'on puisse trouver sur Terre, subit depuis quelques années des pressions qui la menacent: accroissement rapide des populations, construction de routes et de barrages hydroélectriques, et afflux touristique. La région est également le foyer de quelques unes des populations parmi les plus pauvres et les plus isolées du monde.

Dernier territoire du Népal encore dans un état relativement naturel, la région comporte aussi une section tibétaine vierge et inhabitée. Mais ce ne sont pas seulement le Népal et le Tibet qui son ici concernés, mais l'Inde

et le Bangladesh qui sont en aval. Le seul moyen d'éviter que, dans ce tronçon majeur de la chaîne orientale de l'Himalaya, des changements ne prennent des allures catastrophiques est de prévoir des mesures de conservation éclairées sur la base de recherches exhaustives et globales.

Un projet en cours vise un tel objectif. En 1989, le royaume népalais et le gouvernement de la région autonome du Tibet (République populaire de Chine) avaient lancé des projets, distincts mais contigus, de conservation et de développement d'une région de l'Everest correspondant à deux fois la superficie du Liban. Le Népal voulait étendre un parc national existant, alors que les Chinois souhaitaient créer le leur du côté tibétain. Le but était de protéger cet extraordinaire habitat, d'amorcer simultanément des contrôles scientifiques à long terme, et lancer des programmes de développement économique durable au profit des populations.

Le projet était inusité dans la mesure où il proposait des recherches biologiques et sociologiques avant même la création de la réserve, et qu'il s'appuyait sur la participation des collectivités locales à la création du parc lui-même et au processus de planification. Des scientifiques de la région devaient effectuer eux-mêmes les recherches.

Ces propositions s'accordent totalement avec l'engagement d'Action 21 à l'égard d'objectifs durables pour la planète tout entière. L'écosystème de l'Everest est d'une importance majeure pour la compréhension des conditions environnementales de l'ensemble de la région himalayenne. Des scientifiques internationaux ont justement l'intention d'en profiter pour faire avancer les contrôles environnementaux et les études sur le réchauffement de la planète.

Puisque les deux pays souhaitent que la recherche soit achevée dans les deux ans afin de respecter leur planification, ils ont pris une initiative inusitée en demandant à une ONG américaine d'exécuter les travaux. Ils ont ainsi

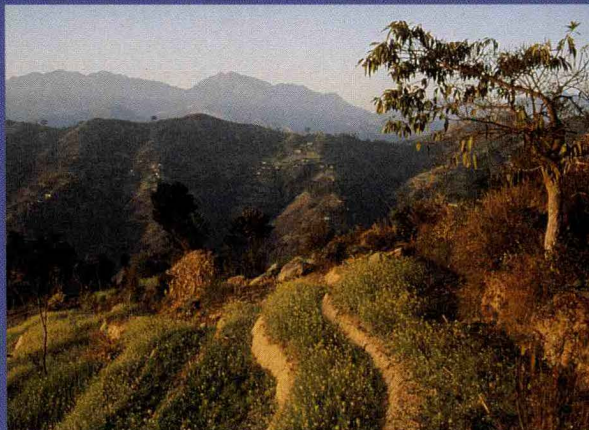
contourné les obstacles bureaucratiques habituels. Le Woodlands Mountain Institute, de Franklin (Virginie Occidentale), possède l'expertise souhaitée.

La région en question est tout à fait particulière: on y retrouve une variété biologique exceptionnelle. Après la zone tropicale à 1 000 m d'altitude, on traverse graduellement des zones sous-tropicales, tempérées, alpines, puis arctiques, jusqu'au point culmi-

nant (de 8 000 à 9 000 m) où il n'existe aucune forme de vie. Les précipitations varient de façon dramatique: de 4 000 mm par an dans les vallées inférieures du Népal, jusqu'à moins de 200 mm sur le plateau tibétain. Les fluctuations dans les types de sols et le rayonnement solaire ajoutent à la diversité. Il existe également dans la région deux sous-bassins hydrographiques, le Barun au Népal et le Kama au Tibet, tous deux à l'état vierge; ce sont des biosystèmes himalayens exceptionnels.

La diversité culturelle parmi les 70 000 habitants de la région est à la mesure de la variété naturelle des lieux. Des deux côtés de la frontière habitent des groupes ethniques aux riches cultures; on y parle plus d'une quinzaine de langues et de dialectes tibéto-birmans. Les populations comptent pour leur survie sur l'élevage et une agriculture de subsistance.

La phase I du projet a été complétée avec succès; une phase II se déroule au Népal où le gouvernement désire agrandir le parc lui-même et créer une zone de conservation pour les 35 000 personnes qui y vivent. Cette phase tâche de préciser comment les habitants pourraient devenir des participants actifs dans l'aménagement et la gestion du parc. Tirant profit d'une série de petites subventions, des scientifiques népalais examinent les effets de certaines pratiques comme le brûlage de rémanents pour développer l'agriculture, l'élevage et le pâturage, et étudient l'impact du tourisme et de certains mégaprojets comme l'aménagement hydroélectrique de 402 mW prévu dans les environs. Dans les cas où les impacts environnementaux s'avéreront négatifs, l'équipe proposera des solutions de rechange.



24



25

Océans, cours d'eau et lacs sous protection

Le Canada est le pays qui a le plus long littoral au monde. Parce qu'il s'est vu récemment interdire, pour une période indéterminée, la pêche à la morue pour cause de... surpêche, il est vivement préoccupé par ses ressources aquatiques.

Mais c'est à l'échelle mondiale que les ressources halieutiques sont menacées. La plupart des pêches sont surexploitées, ou à peu près. Plusieurs se sont déjà effondrées: les anchois au large du Pérou, les stocks de hareng de l'Atlantique nord et de sardines en Californie.

Mais les océans ne se limitent pas aux pêches: avec les mers et les régions côtières, ils sont des éléments essentiels au soutien de la vie sur la planète. Les océans exercent une influence majeure, même si on ne la comprend pas encore très bien, sur l'énergie, le climat et les conditions météorologiques.

La moitié de la population mondiale vit à moins de six kilomètres de la mer, et d'ici à 2020, ce sera le cas des trois quarts de l'humanité. Nombre de ces gens habitent des établissements démunis et à forte densité de population, et sont tributaires d'un fragile écosystème côtier ou insulaire constamment menacé par la pêche, le transport maritime, le tourisme, les déchets urbains et la pollution.

La pollution marine est un problème grave (voir chapitre suivant). À près de 30 %, elle a sa source dans les effluents industriels et urbains qui empruntent les cours d'eau, et à 20 % elle est issue de

l'atmosphère, alors que les déchets municipaux comptent pour le reste. Les égouts et les effluents agricoles favorisent l'apparition d'énormes gerbes d'algues qui empoisonnent la vie marine. Les déversements de pétrole infligent de sérieux dommages aux régions côtières. Quant aux plastiques à longue durée, ils constituent l'essentiel des débris charriés par les cours d'eau vers la mer. Le CRDI a été un pionnier en proposant une perspective pluridisciplinaire face à de tels problèmes par le moyen de projets dans les zones côtières.

L'eau douce est indispensable à la vie et au développement humain. L'agriculture, l'industrie, le développement urbain, l'hydroélectricité, les pêches intérieures, les transports et les activités récréatives dépendent tous des ressources en eau douce. Pour la santé et la salubrité, on est tributaire d'approvisionnements adéquats en eau potable et sûre.

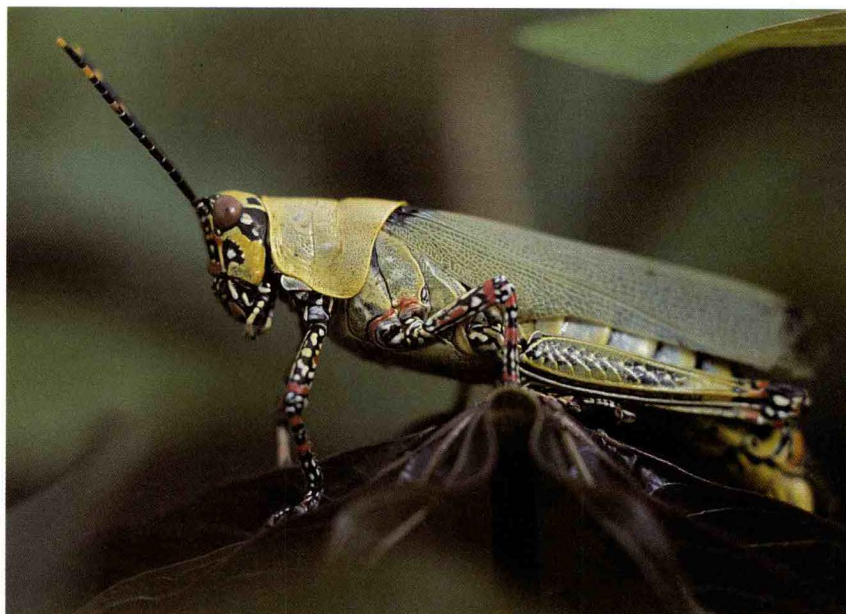
Dans certaines régions, l'eau est tellement rare que des efforts héroïques doivent être déployés pour en obtenir. En Amérique du Sud, par exemple, c'est le cas de villages haut perchés dans la cordillère des Andes où d'énormes systèmes de treillis et de tubes métalliques doivent être érigés pour extraire, littéralement, l'eau de la brume par condensation. Un projet permettra p. ex. à quatre villages d'environ 450 habitants de s'approvisionner pour la première fois en eau courante au moyen d'un tel système. S'il connaît le succès, la technologie sera transférée ailleurs.

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Les êtres humains dépendent d'autres formes de vie pour leurs aliments, leur vêtement, leur logement, leurs médicaments et pour beaucoup d'autres de leurs besoins. Le terme de « biodiversité » couvre la gamme complète des organismes vivants (plantes, animaux, microorganismes), ainsi que le milieu aquatique, terrestre et aérien dans lequel ils vivent et interagissent. L'Homme est actuellement au courant de l'existence de 1,4 million d'espèces vivantes, mais celles-ci ne constituent qu'un petit pourcentage du nombre estimé, soit entre 5 et 100 millions.

Selon un article publié dans Science par Peter H. Raven, directeur du Jardin botanique du Missouri à Saint-Louis, et Edward O. Wilson, conservateur en entomologie au Musée de zoologie comparative de l'Université Harvard à Cambridge (Massachusetts):

- bien que l'on ait fait la description de 69 000 espèces fongiques (eumycètes) jusqu'à présent, leur total serait sans doute de 1,5 million ou plus;
- on a homologué près de 4 000 espèces de bactéries, mais la très grande majorité des espèces bactériennes restent à découvrir (des études récentes montrent qu'il pourrait y avoir de 4 000 à 5 000 espèces dans un seul gramme de sol sur une plage en bordure de forêt, et un nombre analogue dans un gramme de sédiments marins avoisinants);



26



27

- la majorité des insectes dans les forêts pluviales des tropiques — sans doute plus de 90 % dans certains groupes — demeurent inconnus;
- 11 des 80 espèces connues de cétacés vivant aujourd'hui (baleines et dauphins) ont été découvertes au cours du présent siècle, alors que d'autres espèces non décrites ont été observées mais non capturées pour étude.

« La biodiversité représente une source potentielle de richesse: nouvelles cultures agricoles, produits pharmaceutiques, substituts de pétrole et autres produits », affirment les biologistes. « Si on les utilise judicieusement, les espèces sauvages continueront également à offrir des services essentiels à l'écosystème, du maintien des cycles hydrologiques à la fixation de l'azote dans les sols. »

Cependant, ajoutent-ils, la biodiversité est en voie de disparaître rapidement, principalement à cause de la destruction des habitats. La déforestation tropicale à elle seule est en train de réduire certaines espèces au rythme d'au moins 0,5 % par an, et jusqu'à un cinquième ou plus des espèces de tous les groupes sont susceptibles de disparaître au cours des 30 prochaines années.

Les espèces qui disparaissent ont une valeur qui dépasse de loin leur utilisation par les êtres humains: leur valeur intrinsèque est incalculable. Action 21 prône un effort urgent et décisif en vue de préserver et maintenir les gènes, les espèces et les écosystèmes; le document préconise la multiplication des évaluations systématiques de la biodiversité à l'échelle internationale. Une recherche

parrainée par le CRDI établira quelles pressions extérieures entraînent une réduction de cette biodiversité, et quels encouragements sont nécessaires pour inciter les gens à la préserver. Le Centre est déjà actif dans la protection des habitats, mais il veut également aider les habitants des

forêts à sauvegarder leur gagne-pain — p. ex. en exploitant des produits forestiers d'une manière qui serait écologiquement durable — et à concevoir leurs propres institutions pour l'aménagement de leur habitat. Fort de son expérience de coopération avec les groupes locaux, le Centre veillera à ce que les aspirations des peuples indigènes constituent un apport vital à la prise des décisions qui détermineront leur avenir. Il a déjà soutenu les travaux du Dialogue Keystone sur la génétique des plantes et une rencontre internationale sur les « Ressources mondiales et le savoir local en matière de préservation de la biodiversité ». Il propose aujourd'hui la tenue d'une Conférence Sud-Nord des peuples

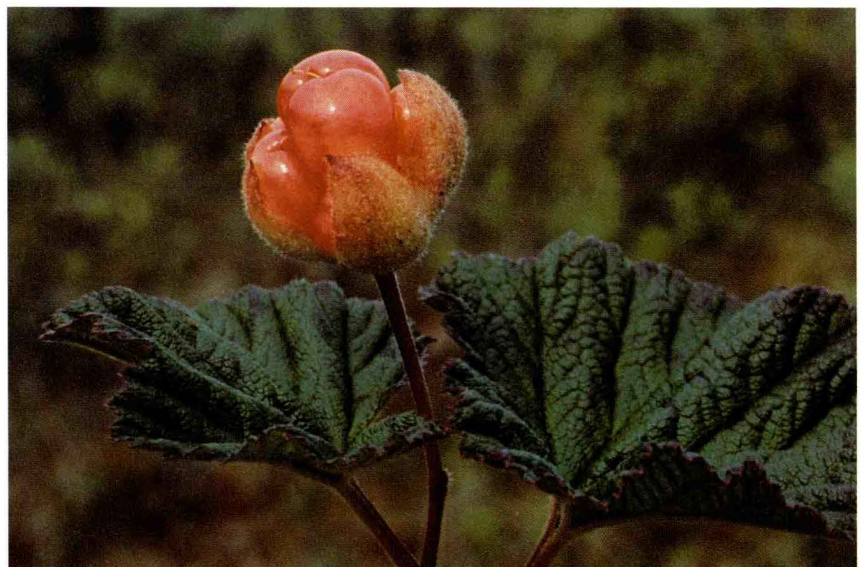


28

autochtones, organisée en collaboration avec l'Assemblée des Premières Nations, afin de discuter des questions portant sur la diversité culturelle et biologique, au cours de l'Année des peuples indigènes. Il collaborera également avec le Programme canadien sur l'Homme et la biosphère de l'Unesco, destiné à développer des systèmes d'information sur le savoir écologique traditionnel.

L'impact de la biotechnologie sur la biodiversité sera également analysé, notamment pour s'assurer que l'introduction d'organismes génétiquement modifiés dans l'environnement sera sans danger. La préservation des germoplasmes et l'utilisation des ressources génétiques pour le développement de nouvelles va-

riétés de plantes constitueront un autre domaine de recherche que parrainera le Centre. Un projet est également prévu sur la stratégie des entreprises et sur les politiques publiques en ce qui a trait aux industries de la biotechnologie en Amérique latine. Il s'agit de définir des procédures de sécurité par l'adoption, facultative, d'un code de conduite.



29

TROIS

CHAPITRE

LA CIVILISATION

DES IMMONDICES

Il y a quelques années, les médias avaient couvert pendant plusieurs mois la triste épopée d'un chaland porteur de détritus dont personne ne voulait et qui n'arrivait à trouver nul endroit où décharger sa sinistre cargaison. Cet événement symbolisait un problème omniprésent: comment s'attaquer à l'écrasant fardeau des sous-produits de la civilisation moderne.

L'énorme croissance de la technologie et des populations — sans parler de la surconsommation — a donné lieu à de gigantesques problèmes de rebuts impliquant des déchets solides, toxiques et radioactifs. Là encore, c'est le Sud qui en subit la plupart des conséquences du fait que les pays du tiers-monde disposent de moins de ressources — et ont peu de volonté politique — pour s'attaquer à ces difficultés. Non seulement le Nord produit-il la majeure partie des déchets, mais il essaie même parfois de les décharger au Sud où il trouve preneur! Le Bénin, minuscule État d'Afrique occidentale, a accepté p. ex. de recevoir des déchets dangereux à 3 \$ la tonne, alors qu'il en aurait coûté au pays expéditeur 2 000 \$US pour les incinérer aux États-Unis ou en Europe.

Les déchets solides des municipalités comprennent notamment les rebuts domestiques, les déchets commerciaux et institutionnels, et les débris accumulés par le nettoyage des rues et des chantiers de construction. Dans bien



DES ENGRAIS FAITS DE DÉCHETS SOLIDES

Dans les régions où il n'existe pas de services sanitaires, l'eau à boire est souvent contaminée par des organismes pathogènes. Ceux-ci, qui proviennent d'excréments humains, causent la diarrhée. La migration des populations rurales vers les bidonvilles aggrave le problème.

Une solution consisterait à creuser des fosses d'aisances. Mais une telle entreprise est difficile lorsque les sols sont rocaillieux ou sablonneux. Par ailleurs, l'exiguïté des terrains et les conditions de surpeuplement militent contre cette solution. En outre, ces fosses peuvent contaminer l'aquifère lorsque la nappe phréatique est près de la surface; de surcroît, l'humidité et les odeurs attirent les mouches.

En 1978, le Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiado (CEMAT) cherchait tout à la fois le moyen de lutter contre les maladies, mais également de produire des engrais pour les cultures vivrières à l'intention des cultivateurs pauvres du Guatemala. Si, selon le Centro, les excréments compostés pouvaient être utilisés à la place des produits chimiques, trop coûteux pour les agriculteurs, cela réduirait la dépendance à l'égard des engrais de type commercial tout en réduisant les risques pour la santé que crée l'absence de fosses d'aisances.

En collaboration avec les agriculteurs, les chercheurs du CEMAT ont mis au point une version modifiée des latrines vietnamiennes à double cabinet: les latrines familiales à engrais alcalins secs sont construites au-dessus du sol, ce qui fait qu'il n'est nul besoin de creuser. Les DAFF (selon leur nom anglais) peuvent être utilisées dans un espace restreint, ne polluent pas les eaux souterraines et... produisent de l'engrais.

Cet engrais ne pose aucun risque pour la santé, car tous les organismes pathogènes sont détruits dans le processus de compostage. De plus, il contribue effectivement à augmenter les rendements agricoles.

Entre 1981 et 1986, le CEMAT s'est attaché à promouvoir l'utilisation de cette technologie en offrant des ateliers de formation. En 1986, plus de 3 600 DAFF avaient été construites au Guatemala.

Bien que cette solution soit efficace, les enquêtes du CEMAT ont démontré qu'il ne suffisait pas d'offrir une bonne technologie pour en assurer l'adoption dans les PVD: plus de 60 % des latrines avaient été abandonnées, ou pire encore, elles n'avaient jamais été achevées! Depuis lors, l'organisme a mis en réseau les communautés et les agents de développement afin de promouvoir les échanges d'information et la collaboration. Le CEMAT a également essayé d'uniformiser le concept, de développer des moyens de contrôle des projets, d'offrir une formation et un soutien techniques au moyen d'ateliers et, enfin, d'assurer un suivi.

des PVD, plus de 90 % des déchets urbains sont évacués sans aucune forme de traitement. D'ici à la fin du siècle, un milliard de personnes seront incapables de se débarrasser de tels détritiques car ils ne disposeront pas de services adéquats d'évacuation. Cela risque de

déboucher sur des problèmes sérieux et à long terme de pollution du sol, de l'air et de l'eau, qui provoqueront sans doute aussi des infections bactériennes et des infestations de parasites dont souffriront principalement les pauvres en milieu urbain.

Action 21 affirme que jusqu'à 5 millions de personnes, dont 4 millions de moins de 5 ans, meurent tous les ans de maladies liées aux déchets. Le problème est particulièrement grave dans les bidonvilles qui se multiplient à un rythme effréné dans les PVD, où les densités de population et les risques à la santé sont élevés, où la sensibilisation du public aux dangers de l'évacuation non contrôlée des déchets est faible, et où les

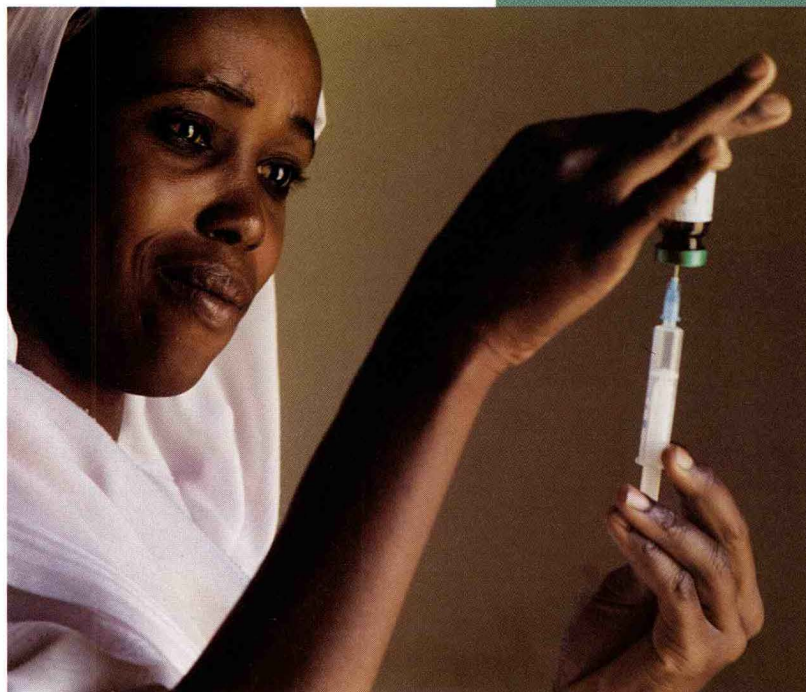


besoins subséquents de services municipaux d'enlèvement des déchets sont les plus élevés. De plus, les répercussions sur la santé et l'environnement se feront sentir bien au-delà des établissements non desservis, par la contamination et la pollution de l'eau, du sol et de l'air.

« D'ici à 2025, avec plus de 5,5 milliards de personnes qui vivront, selon les prévisions, en milieu urbain, la production de déchets est susceptible de se multiplier par cinq. Cela pourrait s'accompagner d'une diminution de la biodégradabilité des déchets au fur et à mesure que de plus en plus de matières inorganiques et de déchets industriels sont enfouis dans les décharges municipales. »

C'est toute une nouvelle approche à la gestion des déchets dont on a besoin mondialement. Pour ce qui est du Nord, il faudra adopter des modes de consommation plus rationnels et s'écarter de la solution du tout-à-l'égout des dernières années (malheureusement copiée dans le Sud où les objets jetables encombrant à la fois le sol et les plans d'eau). Le conditionnement des produits devrait être simplifié et les méthodes de surveillance,

de contrôle et d'évacuation des substances dangereuses devront être plus sévères. Au Sud, il faudra: rassembler des données pour évaluer le problème dans sa totalité; éduquer pour faire connaître des méthodes plus rationnelles d'évacuation des déchets; introduire des systèmes de gestion du milieu ambiant et des processus de production plus rentables;



INFO POISONS

Tous les ans, quelque 4 000 Sri Lankais meurent d'empoisonnement, le plus souvent des suites de l'ingestion de pesticides, et deux personnes meurent en moyenne tous les jours de morsures de serpents. Poisons végétaux et médicinaux, ainsi que substances chimiques à l'usine et dans les ménages, contribuent aussi à cette tragédie.

Certaines des personnes gravement empoisonnées meurent avant d'atteindre l'hôpital. À l'hôpital même, plusieurs décès pourraient être évités si les médecins et le personnel paramédical pouvaient identifier les poisons utilisés, ou en diagnostiquer les symptômes. Il arrive même que des médecins ne sachent pas appliquer le bon traitement.

Le problème du diagnostic se comprend puisqu'il existe plusieurs centaines de pesticides, de médicaments et d'autres substances chimiques. Le gouvernement de Sri Lanka a créé un Centre national d'information sur les poisons qui fournit, 24 heures sur 24, de l'information rapide et fiable aux cliniciens qui ont besoin de diagnostiquer les types d'empoisonnement pour appliquer le bon traitement.

Premier du genre en Asie du Sud-Est, le Centre est situé à l'Hôpital général de Colombo. C'est à la Faculté de médecine de l'Université

de Colombo, en 1986, que le projet avait été lancé. Le Centre lui-même a été établi en 1988. Une banque de données informatisée, contenant plusieurs milliers de fichiers sur les produits toxiques, est utilisée par trois documentalistes aidés de plusieurs médecins. En 1990, 86 % des demandes, qui émanent de toutes les régions du pays, arrivaient par téléphone, d'autres par courrier. Outre les conseils qu'il prodigue, le Centre donne la liste des antidotes pour les divers poisons. La vie privée des individus est protégée: les dossiers ne contiennent pas le nom du patient.

En 1990, le Centre a reçu 469 demandes; 27 % concernaient des empoisonnements par pesticides; venaient ensuite les substances chimiques industrielles (21 %); les agents médicinaux et thérapeutiques (16 %). Il n'y avait eu que 12 cas de morsures de serpents.

Selon le directeur du Centre, Ravindra Fernando, « chaque année, il nous parvient plus de demandes que l'année précédente. Il est certain que de nombreuses vies ont été sauvées grâce à cette installation. »

En 1990, le Centre est devenu membre de plein droit de la Fédération mondiale des associations de toxicologie clinique et des centres antipoison, affiliée à l'OMS. Il publie également des documents et possède un programme d'information publique.

bles; assurer le perfectionnement des compétences dans ces domaines. Mais il faudra aussi que les gouvernements et les responsables prennent conscience de la gravité des problèmes relatifs à l'évacuation des déchets solides et organiques, aient la volonté politique nécessaire, et adoptent les politiques qui permettront de les résoudre.

« Tous les futurs programmes de gestion des déchets solides devront avoir pour fondement une stratégie de prévention, de réduction au minimum et de recyclage », lit-on dans Action 21. « La réduction au minimum des déchets peut être obtenue par une modification des processus industriels et par des changements dans la conception et l'utilisation des produits. »

INDUSTRIE: DES DÉCHETS COMME MATIÈRES PREMIÈRES

Les PVD ont des besoins particuliers. Aux Philippines, l'évacuation des déchets industriels est en train de de-

DÉCHETS URBAINS : NOUVEAU CONCEPT

En 1990, la capitale de la République Dominicaine a fait face à une crise grave de sa gestion des déchets solides. Chaque jour s'ajoutaient dans cette ville plus de 2 000 nouvelles tonnes de détritux; mais moins de la moitié était ramassée... Le reste encombrait les rues et terrains vagues des zones résidentielles, commerciales et industrielles. Outre l'agression que cela représentait pour la vue et l'odorat, ces amas d'immondices en décomposition constituaient des foyers de maladie; rats, moustiques, mouches et autres insectes se multipliaient. On a bien tenté de brûler certains déchets, mais la combustion des plastiques et des produits chimiques a vite entraîné la formation d'un épais nuage de fumée âcre qui flottait, sinistre, dans la basse atmosphère.

Plus du tiers des 2,5 millions d'habitants du pays vivent à Saint-Domingue vers qui affluent, nombreux, les habitants des campagnes.

Un tel accroissement de la population urbaine était aggravé par une longue stagnation économique. La municipalité ne disposait pas des crédits nécessaires pour se procurer les quelque 110 camions sanitaires qui lui manquaient. Mais outre ces difficultés financières, la cueillette n'aurait pu être assurée: les véhicules supplémentaires, trop larges, ne pouvaient se faufiler dans les ruelles étroites de ce que l'on appelle « l'anneau de la pauvreté », ces districts marginaux qui encerclent la ville.

Saint-Domingue dépose ses déchets solides dans des décharges à ciel ouvert. Selon les prévisions, celles-ci devaient atteindre leur pleine capacité en dix ans; quinze ans plus tard, elles sont toujours en service! Pendant que deux nouveaux sites sont en préparation, la municipalité déverse ses détritux le long de la rivière Haina, dont les eaux finiront bien par être partiellement polluées.

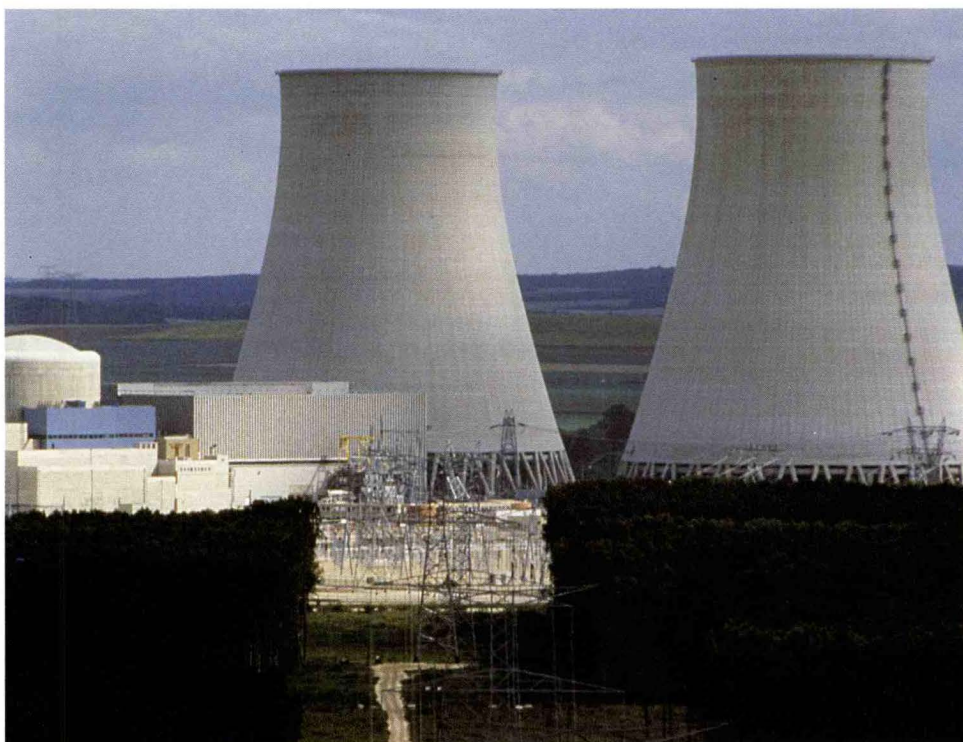
On comprendra que, en 1991, l'Asociación Pro-Fundación Estudios Dominicanos ait proposé de concevoir de nouvelles solutions. Première étude dominicaine du genre, la recherche porte sur la capitale et se propose de concevoir un système efficace et rentable de collecte et d'enfouissement des déchets solides; de lutter contre la contamination de l'environnement et d'impliquer tous les membres de la collectivité. Un volet pédagogique a donc été ajouté au projet: les chercheurs examinent les façons dont les particuliers et les entreprises pourraient participer à l'élimination des détritux tout en y trouvant leur profit, et se demandent comment réduire les coûts sans dépendre des équipements importés.

Un volet recyclage est aussi sur la table. Le système global qui sera développé devra être autosuffisant et envisager la possibilité de tirer, de ces déchets, des sous-produits comme du compost et de l'énergie.

venir un souci majeur car la plupart des équipements et des méthodes de lutte contre la pollution sont trop coûteux pour l'économie nationale. Mais récemment, le Bureau de gestion environnementale qui relève du ministère philippin de l'Environnement et des Ressources naturelles, avec l'aide du Centre de recherches géotechniques de l'Université McGill, a mis au point un système de recyclage des déchets industriels. Fonctionnant comme une bourse des déchets industriels, le projet préconise la réutilisation des déchets sur place ou leur transfert vers une autre industrie. Grâce à ce système d'échange, les résidus de production d'une industrie servent à en alimenter une autre.



Cette bourse de déchets industriels sert donc de point de contact entre industries qui désirent échanger leurs détritux, ainsi que de centre d'information où elles peuvent obtenir la liste des industriels intéressés, de l'information technique, et de l'aide pour la gestion. Le répertoire du centre, publié deux fois par an, énumère les produits disponibles. Les compagnies intéressées négocient directement l'échange des déchets. Il peut s'agir: de l'utilisation de la pulpe d'ananas pour l'engraissement des bestiaux; du recyclage des têtes de crevettes pour nourrir les animaux; de la récupération des déchets de gypse dans la production de panneaux de plâtre préfabriqués. Outre qu'il contribue à réduire la pollution, le système profite à l'économie grâce à la récupération de ressources, et diminue les coûts d'évacuation des déchets et d'acquisition de matières premières.



34

PRODUITS TOXIQUES ET DÉCHETS RADIOACTIFS

Un aspect particulièrement préoccupant du problème d'évacuation des déchets concerne les substances toxiques et les déchets dangereux, notamment radioactifs. Le PNUE estime que, mondialement, quelque 338 millions de tonnes de déchets dangereux sont produits chaque année, dont 275 millions aux États-Unis et 25 millions en Europe. La majeure partie de cette production au cours des années a été déposée dans des sites d'enfouissement ou dans des entrepôts en surface sous surveillance. Selon les chiffres les plus récents d'Environnement Canada (1988), il existe chez nous 6,3 millions de tonnes de matières qui correspondent à la définition canadienne des déchets dangereux. Sur les 32 000 sites potentiellement dangereux aux États-Unis, 1 200 requièrent une action immédiate, soit des coûts de nettoyage estimés à 100 milliards \$. Des milliers de sites inadéquats ont également été découverts aux Pays-Bas, au Danemark et en Allemagne. Le Canada est actuellement en train de dresser une liste de ses sites dits contaminés, mais il n'est pas encore arrivé à un chiffre final.

Sur les quelque 100 000 substances chimiques qui existent dans le commerce — chaque année en ajoute entre 1 000 et 2 000 autres — bon nombre d'entre elles sont connues pour être dan-

gereuses et ont pollué et contaminé les aliments et l'environnement. Et pourtant, selon le PNUE, il n'existe même pas de données de toxicité en ce qui concerne 77 % des 3 350 pesticides; 88 % des 3 410 cosmétiques; 72 % des 1 815 médicaments; 81 % des 8 627 agents de préservation des aliments; 90 % des milliers et des milliers d'autres produits chimiques.

Action 21 affirme qu'il s'est produit au cours des dernières années, dans un certain nombre de pays, des accidents majeurs de contamination chimique qui ont sérieusement affecté la santé humaine, les structures génétiques et la capacité de reproduction. Le document réclame l'élaboration d'une stratégie internationale en vue d'une gestion écologiquement saine des déchets dangereux, qui tiendrait compte des quatre priorités suivantes:

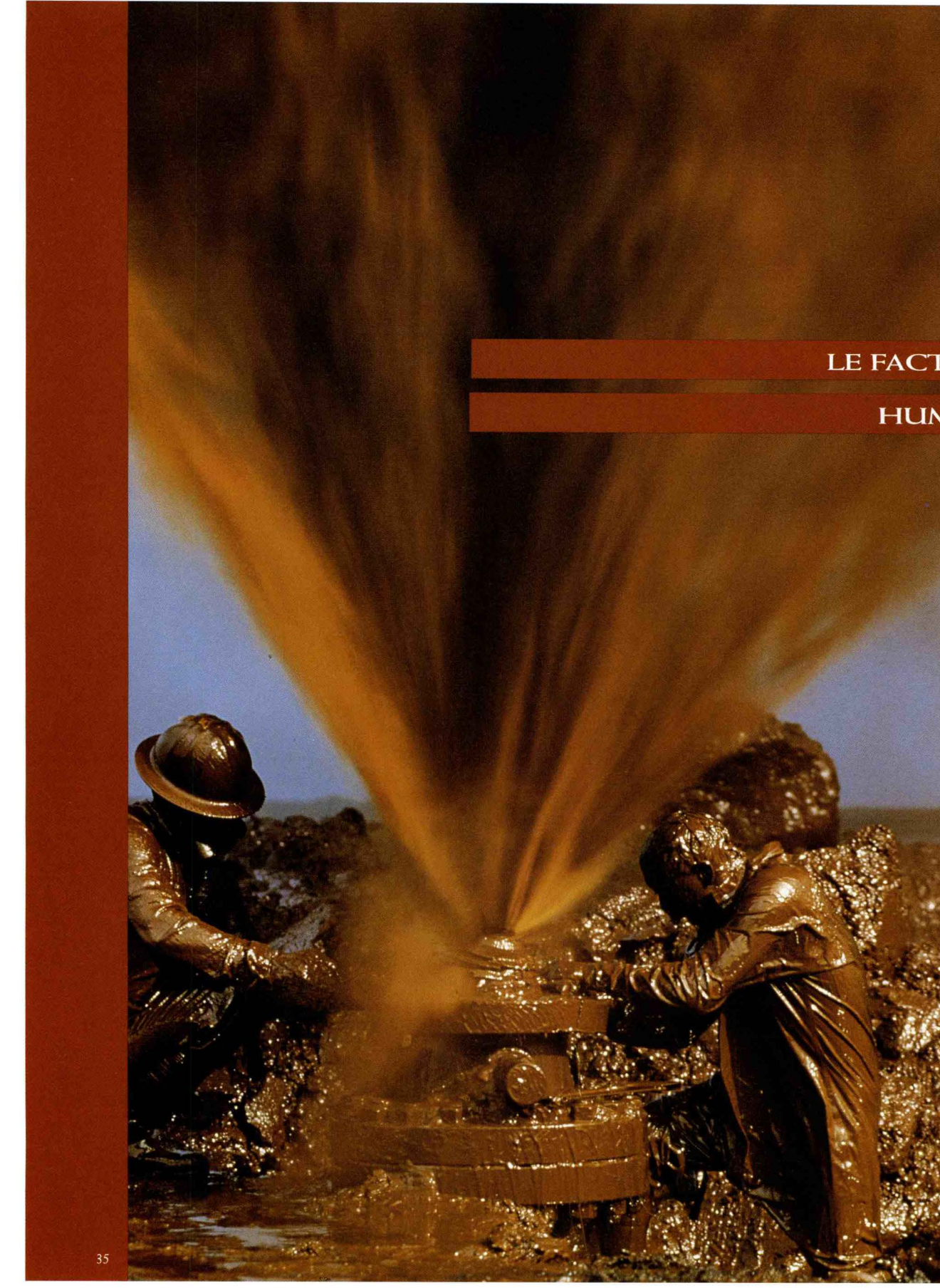
1. Prévenir et réduire au minimum la production de ces déchets.
2. Promouvoir et renforcer les capacités institutionnelles de gestion des déchets et améliorer le savoir concernant leurs effets sur la santé et l'environnement.
3. Promouvoir et renforcer la coopération internationale dans la gestion du mouvement transfrontalier des déchets.

4. S'attaquer au problème du trafic illégal des déchets dangereux.

Le CRDI a contribué à protéger les populations des PVD contre les risques pour la santé que posent les produits chimiques et autres substances nocives, par le soutien qu'il a accordé à des centres nationaux d'information sur les poisons à Sri Lanka, en Égypte et en Uruguay. Il a également encouragé les échanges de données et d'information entre ces pays.

Les déchets radioactifs sont générés par les centrales nucléaires et par des applications telles que les radionucléides utilisés par la médecine, la recherche et l'industrie. Les risques afférents varient d'une durée de vie très brève des déchets faiblement radioactifs, jusqu'à une durée de vie extrêmement prolongée dans le cas de déchets hautement radioactifs. La production nucléaire mondiale génère annuellement quelque 200 000 m³ de déchets faiblement ou moyennement radioactifs et 10 000 m³ de déchets hautement radioactifs, ainsi que du combustible nucléaire épuisé, destiné à un entreposage définitif. Les volumes augmentent à mesure qu'entrent en exploitation un nombre de plus en plus grand de centrales nucléaires, que d'autres arrivent au terme de leur vie utile et doivent être désaffectées, et que l'utilisation des radionucléides augmente. Les armements nucléaires posent des risques d'un autre ordre, qui semblent être en train de prendre de l'expansion à mesure que de plus en plus de pays essaient de se doter de telles armes. Le risque potentiel pour l'environnement qui découle de l'utilisation possible d'armes de ce genre n'est rien de moins que catastrophique.

Selon Action 21, tous les pays qui génèrent des déchets radioactifs doivent adopter une approche à la fois sécuritaire et globale de gestion, d'entreposage et de désaffectation afin de protéger en même temps la santé humaine et l'environnement. Une telle approche devrait réduire au minimum la génération de tels déchets et prévoir des protocoles de sécurité pour leur traitement et leur entreposage définitif.



LE FACTEUR

HUMAIN

QUATRE

C H A P I T R E

Pour devenir réalité, le développement durable dépend des gens qui l'appliqueront. Ce qui est nécessaire, c'est ce que la CNUED appelle « un partenariat social qui se fonde sur la contribution de tous les peuples et veille à ce que chacun d'entre eux en bénéficie ». Parmi les groupes identifiés comme ayant une importance particulière à cet égard, mentionnons les femmes, les jeunes, les peuples indigènes, les ONG, les agriculteurs, les autorités locales, les syndicats, les entreprises et les industries, et enfin les scientifiques et les techniciens.

Pour obtenir de ces groupes qu'ils fassent la promotion des concepts du développement durable, il faut leur procurer le savoir quant aux principes qui sont en jeu, d'où la nécessité de la dissémination de l'information et de mesures d'éducation. Action 21 explique clairement qu'il est essentiel d'incorporer les concepts du développement durable à tous les niveaux d'éducation et pour tous les groupes de la société. Il faudra donc développer des méthodes innovatrices d'enseignement et susciter la participation des collectivités, et peut-être même solliciter des contributions des peuples indigènes et des ONG.

Cela implique absolument une réorientation en profondeur de l'éducation en faveur du développement durable, et signifie qu'il faudra de toute urgence accélérer les processus pédagogiques.

« Les gouvernements devraient faire tout leur possible pour garantir, d'ici à l'an 2000, l'accès universel à l'éducation de base et réduire les taux actuels d'analphabétisme parmi les adultes d'au moins 50 %. » Pour ce faire, il faudra sans doute envisager ce qui suit:

- la préparation ou l'actualisation de stratégies nationales d'éducation à l'environnement et au développement;
- la conception, par les autorités scolaires, de plans d'activités environnementales, et leur incorporation dans le programme d'études;
- le soutien des gouvernements aux activités et aux réseaux universitaires, et la création de centres d'excellence pour la recherche pluridisciplinaire et pour l'éducation à l'environnement et au développement.

POUR UNE ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE

Pour des tas de raisons, le grand public et les dirigeants politiques restent à bien des égards dans une parfaite ignorance des interrelations entre activité humaine et environnement. Pendant des générations, on a enseigné, en Occident, que l'Homme pouvait étendre son empire sur tout ce qu'il explorait, et qu'il devait dominer la nature. En vertu de l'éthique industrielle qui a cours dans le Nord, on enseignait que le profit résultait de l'exploitation des riches-

ses naturelles. La foi dans la science et la technologie modernes tendait à dénigrer le savoir traditionnel et les contributions des peuples indigènes.

La découverte récente de résidus de pesticides chimiques chez les animaux qui vivent dans des parties isolées du globe où ces substances n'ont jamais été utilisées, p. ex. les régions arctiques du Canada, et l'apparition d'un trou dans la couche d'ozone, au-dessus du lointain Antarctique, produit par des substances chimiques relâchées dans l'atmosphère à des milliers de kilomètres de là, ont modifié l'opinion publique. Mais il faudra faire plus et, surtout, diffuser de l'information sur ce que nous sommes: les habitants d'une petite planète, tous assujettis aux conséquences néfastes des actions nocives que chacun d'entre nous exerce contre elle. Il est donc nécessaire de promouvoir la conscientisation du public quant à la fragilité de la Terre et à l'interdépendance des espèces et des écosystèmes. Plus urgent encore, il faut déterminer rapidement quels gestes sont nécessaires pour assurer notre propre survie.

Il existe un autre préalable. Il faudra former les populations pour qu'elles réussissent le passage vers un monde mieux équipé pour assurer son développement durable, ce qui implique que l'on encourage tous les acteurs sociaux à incorporer un élément de gestion environnementale dans toutes les activités de formation.

QUAND DES FEMMES PAUVRES S'AFFRANCHISSENT

Plus de 100 000 personnes vivent dans la rue à Bombay. Ils n'ont pour tout abri qu'un assemblage de rebuts de bois et de plastique où l'eau s'infiltre. Quant aux femmes, à leur misère s'ajoute également la souffrance d'être socialement laissées pour compte.

Sous le nom de Société pour la promotion des centres de ressources en régions, une ONG travaille auprès des pauvres des villes; elle agit en tant qu'entité consultative et elle sert d'outil d'habilitation pour les femmes. La SPARC regroupe des avocats, des travailleurs de santé communautaire et de protection de la jeunesse, et bien d'autres intervenants.

« Avant que notre organisation ne voit le jour, lorsqu'une femme apercevait un policier, elle se dépêchait de vérifier ce qu'elle avait sur elle comme argent pour donner un pot de vin », déclare Sheela Patel, responsable de la SPARC. « À présent, elle ne craint plus d'aller au poste, où on lui offre même le thé. »

La SPARC enseigne à ceux et celles qui logent sur les trottoirs tout ce qu'ils doivent savoir sur leurs droits. L'organisation a été lancée quand la ville de Bombay a décidé que les abris de fortune qui encombraient les trottoirs étaient illégaux et commencé à en évincer leurs occupants. Les groupes des droits civiques ont soumis la cause devant les tribunaux: la Cour suprême a reconnu à l'État le droit de faire disparaître les baraques.

La SPARC a entrepris une enquête auprès des habitants des abris de fortune afin de connaître leur identité et leurs besoins. On a découvert que les femmes étaient généralement d'origine rurale et sans compétences particulières. N'arrivant pas à fonctionner en milieu urbain, elles ignoraient comment faire admettre un enfant malade à l'hôpital, s'adresser aux autorités municipales, se servir des tickets de rationnement pour obtenir des denrées, faire des demandes d'emprunt auprès des banques, ni demander le branchement de l'électricité. Ces femmes ne pouvaient espérer p. ex. faire reconnaître leurs droits sur les lots du gouvernement où elles sont installées.

Grâce à la SPARC, elles sont davantage consciente de leurs droits, et plus militantes en ce qui concerne leur statut juridique. Un groupe d'entre elles, qui vivaient dans des taudis, a traîné la ville de Bombay devant les tribunaux, en 1989, parce qu'elle avait procédé à la démolition des abris; elles avaient relevé le numéro de la fourgonnette qui avait emporté leurs biens, dont elles avaient dressé par ailleurs une liste détaillée. Elles ont gagné leur cause.

« Personne ne nous écoute quand nous sommes seules, mais maintenant nous sommes organisées et fortes », déclare Laxmi Naidu, habitante d'un bidonville et membre d'un groupe de pression (le Mahila Milan) appuyé par la SPARC. « Chacune d'entre nous est comme une tige sans conséquence qui peut facilement être brisée; ensemble, nous sommes solides comme une gerbe épaisse qu'on ne peut pas rompre. »

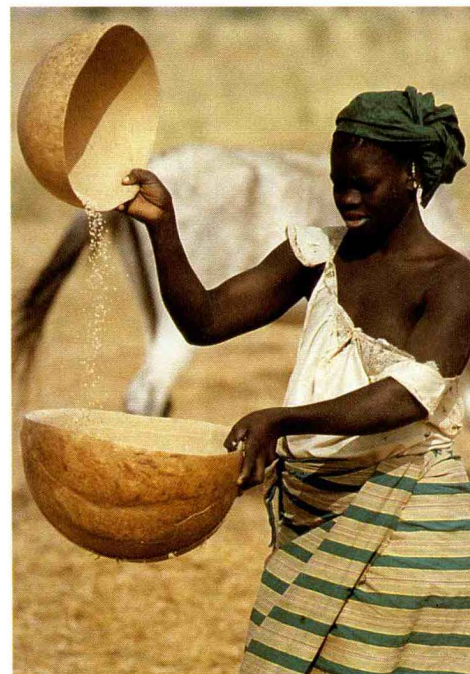
On a aussi conseillé aux femmes de créer une caisse de solidarité pour le logement à même leurs modestes économies. En quatre ans, elles ont constitué un fonds de 450 000 RS (25 000 \$US). Elles ont également mis en commun environ 40 000 RS (2 200 \$US) dans un fonds d'urgence où les membres peuvent emprunter pour acheter des médicaments ou vêtements.

Patel affirme que le gouvernement et les autorités municipales commencent, à leur corps défendant, à se montrer de plus en plus ouverts au sort des mal lotis et que, des deux côtés, on tire quelque chose de cette expérience: « Les responsables apprennent à négocier avec les pauvres et vice-versa. »

Gouvernements, industries, syndicats et groupes de consommateurs peuvent tous promouvoir une meilleure compréhension des interrelations entre un environnement sain et des pratiques commerciales, et intégrer cette conscientisation dans leurs plans d'action.

LA FEMME ET L'ENVIRONNEMENT

La femme assume un rôle capital dans un environnement durable, surtout dans certains PVD où elle porte le principal fardeau en agriculture. Au Canada, le mouvement écologiste est composé à 60 % de femmes. Pourtant, ce rôle des femmes, tout comme leurs contributions concrètes (et potentielles) au développement économique et à la prise de décisions politiques, continuent à être mal compris. Pourtant, femmes et enfants

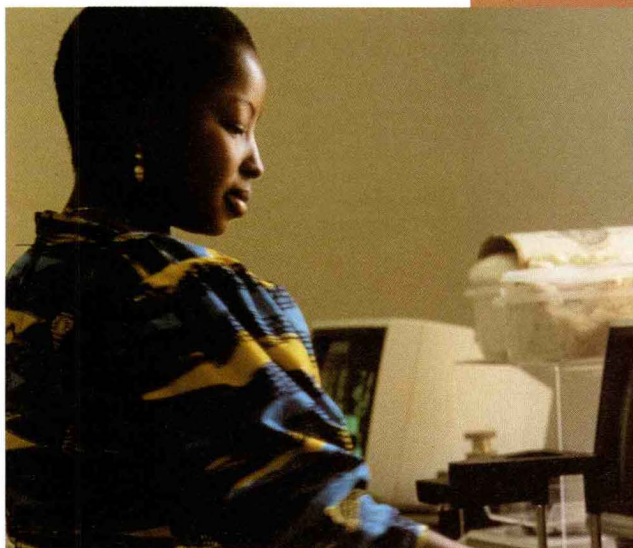


sont souvent les premières personnes à être affectées tant par le paupérisme que par la dégradation de l'environnement.

« Le travail des femmes au sein des collectivités qui sont directement tributaires de l'environnement local est souvent non reconnu et sous-évalué », lit-on dans Action 21. « Dans bien des pays, les femmes sont les agentes d'interactions intimes avec la nature dans l'exécution de leurs multiples fonctions, et cela a des répercussions durables sur le milieu ambiant. Ces femmes sont des gestionnaires des ressources naturelles sur un plan pratique et quotidien; elles ont une vaste connaissance des écosystèmes locaux; elles peuvent donc jouer un rôle de premier ordre dans la préservation de la biodiversité et dans la protection du milieu. Les femmes représentent une proportion considérable des producteurs d'aliments dans le monde et, en général, elles ont le premier rôle en ce qui concerne l'acquisition, la gestion et l'utilisation des ressources énergétiques et de l'eau. [...] Le développement durable exige l'affranchissement des femmes et leur participation [...] dans le processus de prise de décisions. »

FORMATION EN LEADERSHIP

Le CRDI entend contribuer à l'accroissement des capacités des pays du tiers-monde en matière de développement durable. Il collaborera au programme de formation en leadership environnemental de la Fondation Rockefeller, lequel a pour but de former des cadres parmi les gestionnaires et les techniciens responsables de l'application des changements



LES FEMMES ET L'AGRICULTURE DURABLE

Shimwaayi Muntemba, directrice générale de l'Environnement Liaison Centre (ELC) à Nairobi, au Kenya, affirme que toute recherche de stratégies africaines pour stopper la dégradation de l'environnement et introduire le développement durable ne peut se faire sans que, d'abord, l'on reconnaisse et légitime le savoir féminin.

Muntemba, qui a coordonné une bonne partie des recherches de la Commission Brundtland sur la sécurité alimentaire, l'agriculture, l'environnement et les femmes, travaille à un projet multinational et pluridisciplinaire sur les femmes et la gestion des richesses naturelles en Afrique: WEDNET.

Le principal objectif de WEDNET est de renforcer le rôle du savoir indigène dans le développement international. On a utilisé les travaux que des femmes ont entrepris dans quelques pays africains: Sénégal, Burkina Faso, Mali, Ghana, Nigeria, Tanzanie et Zambie. Les recherches étaient variées: gestion et préservation du bétail, de l'eau, des récoltes et du sol; sécurité alimentaire, nutrition, santé et technologie.

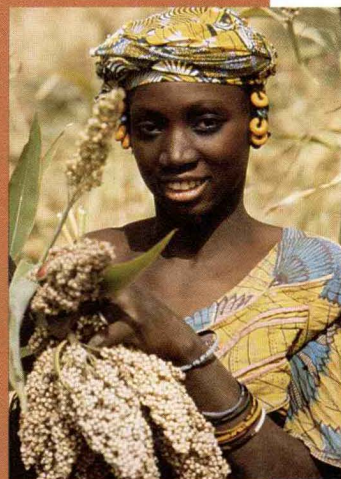
Entre l'ELC et sa contrepartie canadienne à l'Université York, prend forme un réseau informatisé de partage de l'information. Selon Muntemba, ce système permettra aux chercheurs africains d'échanger sur leur savoir avec des collègues du Canada. Si un tel projet s'était déroulé durant la période coloniale, l'histoire du développement agricole de la Zambie aurait été bien différente.

Longtemps, raconte-t-elle, les fermiers zambiens abattaient des arbres, brûlaient leurs branches, puis engraisaient le sol de la cendre. Cette technique de conservation du sol était le symbole même d'une exploitation indigène efficace du sol. C'était le citemene.

Car « il était rare que la récolte soit improductive dans cette partie du pays », précise Muntemba. « On pouvait cultiver la terre pendant cinq ans avant de la laisser au repos. » Mais lorsque les fermiers coloniaux sont arrivés, ils ont écarté la méthode du citemene, la jugeant dépassée et destructrice; puis, ils ont fait la promotion des engrais chimiques qui ont fini par acidifier le sol.

« À présent, ils sont partis, et nous devons essayer de régénérer la terre ». Or, les sols tropicaux, explique-t-elle, sont très fragiles et requièrent une grande variété de techniques agricoles.

Muntemba s'appuie sur WEDNET et l'ELC pour sensibiliser davantage les femmes au savoir indigène africain. « Nous avons fait un bout de chemin depuis les années 1970, alors qu'on commençait à dire que le rôle des femmes en agriculture était central. Aujourd'hui, on reconnaît, enfin, que les activités économiques et agricoles des femmes s'enchassent parfaitement dans l'exploitation durable du milieu. »



38

LES PETITS DOCTEURS

On dit ordinairement des parents qu'ils sont les enseignants, ou les maîtres, de leurs enfants au foyer. Mais l'expérience des PVD indiquerait que, souvent, c'est l'inverse.

« On constate que les parents ne partagent pas les informations qu'ils possèdent autant que les enfants », déclare Indua Capoor, qui dirige, en Inde, le Centre pour la sensibilisation en matière de santé, de formation et de nutrition. « Les enfants font circuler le message et partagent leur sensibilisation très rapidement, car ils sont toujours en train de parler, de jouer ou de danser. »

Plus de 70 pays exploitent cette qualité des enfants. On désigne cette approche sous le titre: « De l'enfant à l'enfant ». Les programmes mettent l'accent sur l'apprentissage actif plutôt que sur la répétition passive. Et que les enfants retiendront et transmettront l'information efficacement s'ils en ont découvert eux-mêmes sa signification et son importance. Une enquête de 1981 avait révélé que plus de 1,5 million d'enfants participaient à des programmes « De l'enfant à l'enfant » dans le monde, mais l'on n'avait pas tiré les leçons d'une telle approche. Plus récemment, la Fondation Aga Khan a évalué puis comparé sept différents projets indiens du genre.

L'un d'entre eux avait été lancé à partir d'un dispensaire implanté dans une communauté d'anciens habitants de bidonvilles que l'on avait réinstallés à Bombay. Ce projet bénéficie du soutien d'un collège local de médecine. On avait commencé par identifier les écoliers du primaire qui pouvaient agir comme minidocteurs pour aider le dispensaire à rejoindre l'ensemble de la communauté. On leur a enseigné à diagnostiquer des symptômes comme ceux de la gale, inflammation cutanée fréquente dans les régions insalubres, et à mobiliser la communauté lors de campagnes de vaccination. Ils ont aussi mené des enquêtes sur l'état de santé des leurs, ainsi que des démonstrations de thérapie par réhydratation orale.

D'autres projets « De l'enfant à l'enfant » sont en opération à Bombay. Sont alors visés les enfants de travailleurs migrants de la construction qui, dans les conditions les plus abjectes, doivent vivre sur les chantiers.

« Pendant que les parents sont occupés à gagner leur pitance, les enfants sont laissés à eux-mêmes », raconte Indu Balagobal, qui dirige un projet de crèche mobile. « On les voit ordinairement vaquer sur le chantier, les plus âgés portant sur la hanche un petit frère ou une petite sœur. Ils ont pour fardeau d'être responsables des plus petits. »

Selon le programme, les apprentissages dans les domaines de l'hygiène, de la salubrité de l'eau, de la rougeole et d'autres problèmes sanitaires sont intégrés à l'enseignement de la lecture, de l'écriture et de l'arithmétique.

Les évaluations constatent que tous les projets ont accru la sensibilisation à l'hygiène, aussi bien chez les enfants que chez les enseignants. Les parents du milieu rural acceptaient plus facilement l'information communiquée par les enfants que ceux des villes. Au début, les petits docteurs étaient découragés... Personne ne les écoutait! Mais après qu'un professionnel de la santé a confirmé leurs dires, les parents ont cessé de les ignorer.

Le gouvernement de New Delhi a reconnu la valeur de cet apprentissage actif en demandant à tous les enseignants de consacrer 30 % des périodes de classe à de telles activités. Encore faut-il que les enseignants eux-mêmes soient formés à cette approche.



préconisés par Action 21. Le Centre entreprendra également un programme à long terme de recherche et de formation pluridisciplinaires pour étudier la relation entre environnement et économie, en commençant par l'Asie du Sud-Est. On y examinera les effets de la croissance économique et des politiques économiques sur l'environnement et, à l'inverse, les conséquences des mesures environnementales sur l'économie.

Le CRDI supporte les efforts de développement durable déployés localement par les autorités en place, les ONG, les groupes de travailleurs, les syndicats et les entreprises privées, en accélérant le partage de l'information et en assurant l'acquisition des compétences, l'éducation et la recherche appliquée. Un projet financé par le CRDI dans le petit village mexicain de Chera-natzicurin, a permis à la collectivité de gérer ses propres ressources forestières, ralentissant du même coup la dégradation environnementale. Le Centre a aussi financé l'acquisition, au Laos, de documents techniques en langue thaïe, et les projets d'expansion du Centre national de documentation et d'information scientifiques et technologiques. Il a participé à la mise en commun des efforts du Canada et de la Chine pour développer une nouvelle technique de transformation du bois qui devrait contribuer à la sauvegarde des forêts

chinoises, tout en satisfaisant à la demande croissante de bois de construction. Cette technique dite d'aboutage consiste à comprimer des pièces de bois de formes et de longueurs différentes avec une substance adhésive pour produire des pièces rectilignes qui peuvent, p. ex., servir de madriers. Le projet du CRDI a conjugué les talents

des deux gouvernements et de l'entreprise privée canadienne.

Pour aider les gouvernements et les collectivités locales à atteindre les objectifs d'Action 21, le CRDI commencera par assister la Fédération canadienne des

Durant la phase préparatoire du Sommet de la Terre, le secrétaire général de la CNUED, Maurice Strong, a plaidé en faveur de la participation « d'une vaste gamme d'ONG et d'intervenants de toutes sortes, notamment [...] les femmes, les jeunes et les autochtones ». Grande première, on sollicitait fermement la participation des ONG à la formulation de la problématique de l'environnement mondial.

Pour que les ONG puissent s'engager véritablement, il leur fallait pourtant un outil qui leur manque si souvent, surtout dans les PVD: l'accès à une information précise et à jour. À moins d'un an de l'ouverture de la CNUED, nombre de ces organisations étaient dans l'incapacité technologique et financière d'assumer leur rôle.

Un projet baptisé NGONET 92 est venu à la rescousse. Pour la première fois, des ONG collaboraient à un projet d'échange international d'information au moyen de liaisons électroniques, radio et imprimées. Le NGONET 92 a atteint son objectif à court terme: améliorer nettement la participation des ONG au Sommet de la Terre.

Mais le projet avait un autre objectif, cette fois à long terme: la création, dans l'hémisphère sud, d'un centre de répartition de l'information sur l'environnement et le développement. On vise donc, au-delà de la CNUED, l'acquisition, le traitement et la diffusion d'informations pertinentes pour les ONG. Le but est en voie d'être atteint.

Le NGONET développe, dans le Sud, des systèmes d'information et des banques de données: on répond ainsi aux demandes des usagers en récupérant les renseignements de bases de données existantes; on permet les conférences électroniques; on fournit des sommaires concis d'articles importants; on diffuse des renseignements pour des émissions de radio. Ainsi, l'accès au savoir sur le développement et sur le changement est partagé plus équitablement. Les groupes défavorisés, par l'intermédiaire de leurs ONG, en profitent largement: populations du Sud, non-anglophones, groupes de femmes, autochtones, ou groupes d'action populaire.

Le projet avait originellement été lancé par le Ministère néerlandais de la Coopération internationale, qui continue d'ailleurs à le soutenir. Parmi les autres organismes participants, mentionnons deux ONG: l'Instituto del Tercer Mundo, de Montevideo (Uruguay) et le Réseau du tiers monde; de même, l'Instituto Brasileiro de Analises Sociais e Economicas, de Rio de Janeiro (Brésil); le Centre Nirv de ressources communautaires, organisation à but non lucratif sur les technologies incorporant un système de communications électroniques, WEB; enfin, le Pegasus Network, qui offre des services de conférence et de courrier électroniques aux groupes qui oeuvrent pour le changement social en Australie, en Asie et dans le Pacifique.



municipalités dans la création d'une banque de données sur les ressources et les innovations municipales. Ensuite, en collaboration avec des spécialistes des affaires municipales des pays avancés aussi bien que du tiers-monde, la banque de données sera utilisée pour aider l'International Council for Local Environmental Initiatives à produire un manuel pour Action 21.

QUAND LES AGENTS DU CHANGEMENT SONT DES ENFANTS

Les enfants, qui dans bien des PVD comptent pour près de la moitié de la population, sont extrêmement vulnérables à la dégradation environnemen-

tale, souffrant par exemple d'une arriération de leur développement mental et de problèmes respiratoires causés par la pollution de l'air. Mais les enfants peuvent aisément devenir des agents du changement en faveur du développement durable: n'ont-ils pas tendance à partager, entre eux et avec leurs parents, l'information dont ils disposent? Un projet pédagogique connu sous le nom « De l'enfant à l'enfant » essaie de tirer parti de cette faculté naturelle d'échange.

Il y a eu, ces dernières années, une reconnaissance accrue de l'utilité des approches traditionnelles des populations indigènes dans des domaines tels que les techniques de guérison et l'agriculture. Mais le rôle de ces populations

dans la promotion du développement durable n'a pas encore été adéquatement évalué. Le Canada est à réévaluer le savoir traditionnel et les contributions de ses propres peuples autochtones. Le CRDI est éminemment bien placé pour promouvoir la création de réseaux d'information entre les peuples autochtones indigènes du tiers-monde dans des domaines comme le régime foncier, les technologies appropriées et la biodiversité. Le Centre a déjà financé des projets sur le savoir indigène, p. ex. la culture du riz conjuguée à l'élevage du poisson en Indonésie; il a assuré le financement d'un atelier sur le savoir indigène aux Philippines en 1992.



CINQ

CHAPITRE

SANTÉ ET

ENVIRONNEMENT

Santé défailante et maladies sont le lot quotidien de la vie dans le tiers-monde. Chaque année, près de 15 millions d'enfants meurent d'infections et de malnutrition, au moins 500 000 femmes meurent de complications associées à la grossesse, et des millions de

personnes souffrent de maladies parasitaires, de blessures, de cécité et de graves invalidités de tout genre. En outre, quelque 1,5 milliard de personnes sont toujours privées des soins de santé les plus élémentaires.

Ce sont les pauvres qui souffrent le plus. Entassés dans des logements inadéquats, privés d'installations sanitaires et d'eau pure, les services de santé demeurant rares (quand ils existent), de faibles niveaux d'alphabétisation et une

L'HABITAT SANS INSECTES... NI MALADIE

Des scientifiques du Paraguay ont démontré que la maladie de Chagas, une des plus graves affections tropicales en Amérique latine, peut être durablement éradiquée par les populations locales elles-mêmes. Et en harmonie avec le milieu naturel. Il suffit d'apporter certaines rénovations aux habitations pour tenir en échec l'insecte hématophage du genre *triatoma* qui transmet la maladie.

La maladie de Chagas est une variante américaine de la maladie africaine du sommeil. Le *triatoma* qui envahit les maisons vient de la forêt et de la savane; il se reproduit et s'alimente de sang humain, causant des morsures douloureuses. De 15 à 20 millions de personnes sont infectées, alors que 65 millions d'autres sont à risque. La mort survient parfois au bout d'une dizaine d'années de maladie débilitante.

Les pesticides importés sont coûteux en plus de représenter un risque pour la santé du bétail et des enfants. Ordinairement, ce ne sont pas les personnes menacées qui contrôlent l'épandage; lorsque le pesticide perd de son efficacité, leurs maisons sont rapidement réinfestées.

Des scientifiques paraguayens du Centre des technologies appropriées à la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, et de l'Institut de recherche en sciences de la santé à la Universidad Nacional de Asunción ont étudié les techniques et les matériaux utilisés pour la construction des maisons. Ils ont découvert que les insectes pénétraient par les fissures jusque dans les murs et les toits des logements de type conventionnel construits de

clayonnage de torchis et de ciment de piètre qualité, et dont les toits sont de chaume. Ils ont également constaté que l'intérieur de ces demeures ne recevait aucune lumière naturelle, en plus d'être mal aéré. Or, les conditions d'obscurité et d'humidité favorisent l'arrivée du *triatoma*.

Les scientifiques ont ensuite sélectionné des matériaux nouveaux et durables, et conçu de nouvelles techniques de construction pour bâtir des maisons plus solides, mieux éclairées et plus faciles à nettoyer. Enfin, ils ont lancé une campagne d'éducation populaire pour expliquer comment se transmet la maladie de Chagas. Pour tenir en échec la maladie et exterminer les insectes présents, il a suffi d'une seule opération de fumigation des maisons existantes. Des rénovations subséquentes ont rendu ces demeures inhospitalières au *triatoma*. Il suffisait d'ajouter un programme d'entretien.

Émancipées par ce nouveau savoir, les collectivités sont à présent affranchies de ce fléau qui menaçait leur santé. Un autre projet au Brésil a produit des résultats analogues.

démographie galopante —les pauvres sont précisément ceux qui sont le moins en mesure de se protéger contre les menaces à la santé. Cela déclenche une spirale: pauvreté, santé défaillante, dégradation de l'environnement. Le développement durable est sérieuse-

ment compromis pour ceux et celles qui vivent sous le joug de la maladie et de la mauvaise santé.

Pour les pauvres du tiers-monde, les problèmes planétaires comme le changement climatique et l'appauvrissement de la couche d'ozone sont le cadet de leurs

soucis; ils sont confrontés quotidiennement aux problèmes plus pressants du manque d'eau propre, des maladies endémiques, et des carences de nourriture et de bois pour la cuisson. Pourtant, leur besoin désespéré de s'en tirer peut accroître à la fois leurs propres problèmes et ceux de la planète: l'exploitation qu'ils font des terres marginales appauvrit le sol; leur recherche quotidienne de bois à brûler dépouille le territoire des arbres qui restent; leurs tentatives pour se tirer d'affaire sans installations sanitaires polluent leur milieu tout en aggravant le fléau des maladies qui les entourent.

Santé et développement durable sont ainsi intimement liés et il faudra absolument trouver de nouvelles approches de planification et de gestion des systèmes de santé pour relever le défi des changements environnementaux. Les mégaprojets de développement, comme les barrages hydroélectriques et les activités agroindustrielles, débouchent souvent sur des perturbations majeures de l'environnement — déforestation et pollution de l'eau et de l'air — qui suscitent de nouveaux risques pour la santé. Les projets d'irrigation peuvent agrandir l'habitat des limaçons aquatiques, vecteurs de la schistosomiase; l'industrialisation peut introduire de nouveaux dangers environnementaux dans le milieu de travail.

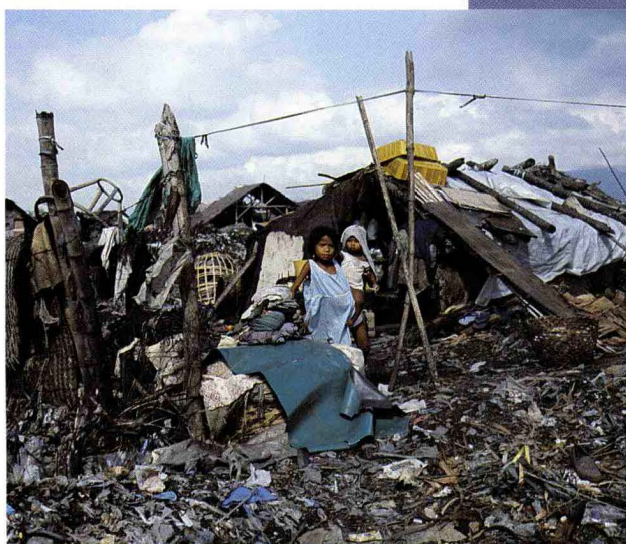
« Alors qu'un sain développement est impossible sans une population en bonne santé », lit-on dans Action 21, « la plupart des activités de développement sont jusqu'à un certain point néfastes pour l'environnement et, de ce fait, sont indirectement causes ou facteurs d'exacerbation de bien des problèmes de santé. Le sous-développement est donc à la fois la cause et l'effet d'une santé défaillante dans les pays du tiers-monde. Ainsi, la satisfaction des besoins élémentaires de santé va de paire avec l'atténuation de la pauvreté et se doit d'être perçue comme une façon de contribuer à cet objectif ».

Selon Action 21, il conviendrait d'établir dans les PVD des plans coordonnés et des mécanismes de contrôle nationaux pour lutter contre les maladies contagieuses endémiques: paludisme, infections diarrhéiques, hépatite, maladie du sommeil (trypanosomiase), schistosomiase et onchocercose (cécité des rivières). Mais la manière dont se

propagent ces maladies est déterminée par les activités sociales, culturelles et économiques des populations tout autant que par les écosystèmes qu'elles occupent. Il faut donc que tous ces facteurs soient toujours pris en considération lorsque l'on tente de s'attaquer aux maux.

UNE NOUVELLE APPROCHE DE LA SANTÉ

L'approche traditionnelle à l'éventuelle solution des problèmes de santé du Sud a toujours été de nature biomédicale ou clinique. Pourtant, bien des indices sont là pour indiquer que, historiquement, ces solutions n'ont pas été les principaux déterminants de la santé dans le



44

Nord. Les grandes améliorations sanitaires des populations ont coïncidé, non pas avec les percées médicales ou technologiques, mais plutôt avec les efforts d'hygiène et de salubrité publiques consécutifs à des engagements sociaux et politiques. Ainsi, l'énorme recul des maladies infectieuses dans les pays industrialisés est lié à l'éducation sur l'hygiène, aux systèmes d'égouts sanitaires, à l'eau pure et à la salubrité des logements, bien plus qu'à l'utilisation des antibiotiques.

C'est dans les villes du Sud que l'on retrouve certaines des pires menaces à la santé. La rapide croissance des districts urbains a dépassé la capacité à satisfaire les besoins humains les plus élémentaires: revenu adéquat, régime alimentaire équilibré, logements sains et services publics (électricité, égouts et eau potable). Si les autorités municipales ne sont pas en mesure d'of-

NOIX DE COCO ET PALUDISME

De toutes les maladies tropicales, le paludisme est celle dont l'incidence est la plus forte et les effets, les plus débilissants. Près de la moitié de la population mondiale, soit plus de 2,5 milliards de personnes, est à risque; près de 250 à 300 millions de nouveaux cas se déclarent chaque année. L'Afrique est la région la plus touchée avec 1 à 2 millions de décès par an. Même l'Europe a diagnostiqué 10 000 cas l'an dernier.

Le paludisme est causé par des parasites du sang, dont le pire est *Plasmodium falciparum*, que transmettent des morsures de moustiques. Depuis plus d'une quarantaine d'années, l'OMS lutte avec acharnement contre le paludisme en s'attaquant directement aux moustiques vecteurs, p. ex. en épandant des insecticides et en relâchant des mâles stérilisés pour enrayer la reproduction. Mais la maladie persiste! En partie, parce que les moustiques et les parasites du paludisme ont acquis une résistance aux insecticides.

Dans des pays comme le Pérou, les campagnes de démoustication massive sont coûteuses, sans compter que les pesticides posent un risque pour l'environnement et les êtres humains. Les scientifiques de l'Institut de médecine tropicale Alexander von Humboldt, à Lima, ont pensé que les habitants peuvent eux-mêmes modifier les conditions environnementales de façon à réduire les risques de paludisme.

Il était possible, selon eux, d'utiliser un insecticide biologique, c.-à-d. contenant un organisme appelé *Bacillus thuringiensis var. israelensis*, qui est mortel pour les larves du moustique et de la mouche noire. L'épandage de cet insecticide bactérien est écologiquement sûr pour tout organisme vivant, sauf celui qui est ciblé. Toutefois, parce qu'il est biologique et non pas chimique, sa production, son entreposage et sa distribution posent des problèmes. Que faire alors pour que de simples villageois péruviens puissent l'utiliser sans problème?

L'équipe a conçu une approche innovatrice et peu coûteuse en exploitant une ressource locale abondante, la noix de coco. En effet, on a pu démontrer que le lait de noix de coco constituait un excellent bouillon de culture pour l'insecticide. Il est facile d'inoculer une noix entière sans recourir aux conditions de laboratoire. Les chercheurs ont démontré qu'avec deux ou trois noix dûment inocuées, on produit suffisamment d'insecticide pour garder un étang, petit et peu profond, libre de larves pendant 45 jours. Ils ont également développé une trousse modèle pour inoculer les noix.

Voilà un outil simple, efficace et peu coûteux de lutte contre le paludisme que les villageois peuvent utiliser. En prime: l'harmonie avec l'environnement.

firir des services aussi élémentaires, c'est qu'elles sont aussi bien démunies en services de santé adéquats.

S'ajoutent à cela des niveaux de pollution inconnus dans les villes du Nord et qui affectent la santé de millions de citoyens. Industrie, production d'énergie et transports contribuent pour l'essentiel à cette pollution, et les règlements de protection de l'environnement sont pratiquement inconnus.

GRISAILLE INDUSTRIELLE: ASPIRATIONS, RESPIRATION

Tragique ironie! Parce que de telles activités sont vitales pour la croissance économique, l'attitude du Sud à l'égard de la pollution a toujours été fort différente de celle du Nord. Cela peut se comprendre. Il y a une vingtaine d'années, un conseiller économique canadien rattaché à la Tanzania Investment Bank décrivait un déjeuner sur l'herbe

TRANSFERT DE TECHNOLOGIE SUD-NORD-SUD

Les transferts de technologie vont ordinairement dans le sens Nord-Sud. Il arrive, heureusement, que ce soit aussi dans l'autre sens. Et même, qu'une boucle se forme par un transfert Sud-Nord-Sud. C'est le cas d'un projet de type communautaire, qu'appuie le CRDI, sur l'analyse de la qualité de l'eau. Il s'agit véritablement d'une histoire à saveur internationale, celle du propre affranchissement de peuples autochtones au moyen d'une technologie développée par des scientifiques du tiers-monde.

Split Lake, dans le nord du Manitoba (Canada), est peuplé d'environ 1 600 membres de la nation des Cris. Le niveau de l'eau du lac qui a donné son nom au village fluctue à cause des variations enregistrées par l'énorme projet hydroélectrique de Churchill-Nelson; ces fluctuations jouent à leur tour sur la qualité de l'eau.

Les contrôles de l'eau nécessitaient naguère le recours à des laboratoires installés à des centaines de kilomètres au sud. Comme il fallait attendre de quatre à six semaines pour que les échantillons reviennent, cela rendait les résultats des analyses absolument caducs. En outre, les membres du Conseil de bande n'étaient jamais informés des résultats de ces tests et de leur implication pour la santé publique.

recourt à des rubans de papier filtre imprégnés d'un mélange sec de substances chimiques et de nutriments. On plonge le ruban révélateur dans une fiole contenant un échantillon d'eau pour une période d'incubation de 3 à 5 jours. Lorsque le papier prend une coloration noire, on sait que l'eau est contaminée par des bactéries pathogènes.

Lors de la phase I du projet, le test était mené par les membres du Conseil de bande des Cris de Split Lake. Son utilité a été confirmée: lors de contamination, les responsables communiquaient les résultats aux chefs de familles en leur indiquant les mesures à prendre pour remédier à la situation. La phase II a confié aux Cris le soin d'exploiter un système local de contrôles de la qualité de l'eau. Le but ultime était de mettre ce service, assuré par les Cris, à la disposition d'autres bandes indiennes qui avaient accès à Split Lake.

Une troisième phase prend forme aujourd'hui, cette fois au Chili, où existent de nombreuses collectivités autochtones (dont les Mapuches) qui n'ont que des ressources fort limitées. Quatre-vingt-cinq pour cent de la population rurale du Chili ne peuvent s'approvisionner en eau potable et ne disposent pas de moyens adéquats pour contrôler la qualité de l'eau.

Les Mapuches vivent dans des zones rurales au sud du Chili et en bordure des principales villes. Le projet est centré sur deux régions: Maquehue, près de la capitale régionale de Temuco, et Chol-Chol, dans la vallée isolée de Repocura. Pour les Mapuches de Maquehue, l'eau est rare, surtout l'été, et ils la tirent de puits insalubres. Quant à ceux de Chol-Chol, ils l'obtiennent principalement de plans d'eau de surface, et aussi de puits alimentés par la nappe phréatique.

Grâce au projet de Split Lake, qui arrive maintenant à son terme, un lien a été établi entre des représentants des Cris et des Mapuches. Une entente a été conclue en vue de transférer la technologie au Chili. L'organisme chilien de l'eau et de la salubrité ESSAR (Empresa de Servicios de la Araucanía Chilena) et une ONG, TRAFKIN, seront les deux principaux intervenants dans le projet.

La préparation des rubans révélateurs, des mélanges de nutriments et des fioles se fera initialement dans un laboratoire situé dans les bureaux de TRAFKIN à Temuco. C'est là que les techniciens issus des deux communautés de Mapuches viendront apprendre à utiliser cette technologie. Plus tard, si tout va bien, les laboratoires seront installés au cœur des communautés elles-mêmes. Dans chaque cas, l'opération sera supervisée par une équipe de spécialistes du Canada et du Chili, ainsi que par deux techniciens cris de Split Lake.

Des problèmes de ce genre sont courants dans les PVD à cause du coût élevé des méthodes conventionnelles d'analyse. C'est pourquoi des spécialistes de huit pays ont formé un réseau de recherche à partir de 1983 (Brésil, Chili, Égypte, Malaisie, Maroc, Pérou, Singapour et Thaïlande), pour trouver des méthodes d'analyse plus simples et sur place. Avec l'aide de l'Institut national de recherche sur les eaux, organisme intégré au ministère de l'Environnement du Canada, ils sont parvenus à créer un test qui



Ceux et celles qui ont vécu en Afrique ou mené des affaires sur ce continent savent que les télécommunications, un service de base que l'on tient pour acquis dans les pays industrialisés, sont coûteuses, peu fiables et fréquemment inaccessibles. Il est souvent impossible de téléphoner, de télécopier ou de télexer d'un pays d'Afrique orientale à un pays d'Afrique occidentale; le temps d'attente pour se faire installer un nouveau service de téléphone varie de cinq ans au Zimbabwe à 27 ans en Égypte; un chercheur dans le domaine de la santé à Nairobi (Kenya) peut payer jusqu'à 7 \$ US pour télécopier une page de résultats de laboratoire au siège de l'OMS à Genève; un professeur d'informatique en Afrique fait en moyenne de deux à trois heures de tentatives ininterrompues pour avoir accès à un noeud de courrier électronique en Europe.

De telles difficultés représentent d'énormes obstacles pour les médecins et les travailleurs de la santé qui essaient d'offrir un service adéquat et moderne aux pauvres. C'est en Afrique que la situation est la plus mauvaise, mais elle est suffisamment problématique dans le reste des PVD pour entraver les services de santé publique.

L'information publiée est tout aussi difficile à obtenir. Même dans les mieux nanties des bibliothèques médicales et paramédicales d'Afrique, les plus récentes acquisitions de périodiques remontent au début des années 1970. Alors qu'une école de médecine américaine est abonnée en moyenne à quelque 3 000 périodiques, celle du tiers-monde n'a que de 30 à 300 abonnements. En vertu des restrictions imposées par le Fonds monétaire international, bien des bibliothèques médicales africaines ont été obligées d'annuler tous les abonnements qui doivent être réglés en devises étrangères.

Cela débouche sur une « misère de l'information ». Comment planifier quand on ne dispose pas des faits? Et comment prendre des décisions fondées quand l'information est dépassée ou que les résultats de recherche accessibles ne sont plus pertinents? Outre cela, les professionnels de la santé en Afrique n'ont pas accès aux nouvelles technologies qui, dans les pays industrialisés, permettent d'avoir sous la main une information exhaustive: les banques de données accessibles par commutation par paquets.

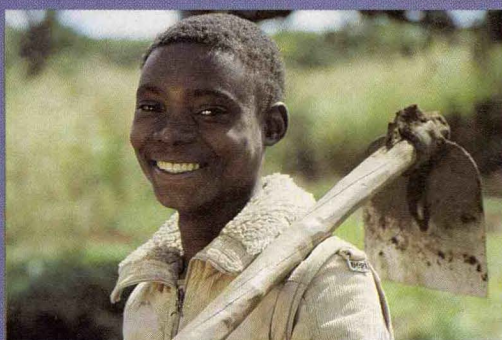
Un projet baptisé HealthNet veut modifier radicalement cette situation en faisant usage de la technologie courante en matière de communications. Un simple ordinateur personnel peut être équipé de façon à se transformer en station de travail et avoir accès à des sources internationales d'information: on ajoute un appareil à

faisceaux hertziens, un contrôleur de noeuds à terminal, une antenne, un appareil à disques compacts et une imprimante. Cette combinaison de périphériques, communiquant par satellites à faible orbite, contourne les systèmes nationaux de communication inefficaces, peu fiables et fort coûteux, et permet à l'utilisateur de communiquer directement par courrier électronique et d'avoir accès à des services d'information éloignés.

Des ordinateurs personnels peuvent donc être mis en liaison avec le satellite HealthSat au moyen d'un équipement de radio-amateur modifié à peu de frais. Le satellite peut desservir jusqu'à 500 stations terrestres; sa capacité de traitement est de 50 000 pages par mois. L'Université Memorial (Terre-Neuve) a été choisie comme porte d'accès à toute l'Amérique du Nord, alors que le Kenya, la Tanzanie, l'Ouganda et la Zambie jouent le même rôle en Afrique. En tout, 20 pays ont été sélectionnés jusqu'à ce jour comme sites éventuels de stations terrestres.

L'ONG SatelLife exploite HealthNet; son mandat est simple: permettre aux professionnels de la santé dans les PVD d'entrer en contact entre eux ainsi qu'avec leurs collègues à l'étranger. Elle leur donne accès à des institutions comme le Massachusetts General Hospital et la Harvard School of Public Health, qui ont accepté d'offrir des consultations par satellite. Des bibliothèques médicales en Grande-Bretagne, au Canada, aux États-Unis et en Europe ont offert de répondre aux demandes d'information provenant des bibliothèques médicales africaines qui participent au programme. HealthNet donne également l'accès à de grandes banques de données, à des recherches bibliographiques transitant par des services professionnels comme *Medline*; il assure la livraison d'une sélection restreinte de revues médicales. Le système d'information opère selon des lignes Sud-Sud, Sud-Nord et Nord-Sud.

Outre le service de communication par satellite, des stations terrestres de HealthNet seront en mesure d'effectuer directement des recherches sur place grâce aux lecteurs de disques compacts (CD-ROM), donnant ainsi l'accès à des ouvrages didactiques et à des banques de données spécialisées aux énormes capacités.



⁴⁶ Cette révolution de l'information aura pour effet d'affranchir les PVD en permettant aux chercheurs et autres professionnels de la santé de contourner les obstacles qui entravent leur capacité de recherche; elle leur donnera accès à un monde d'informations pertinentes; elle permettra des contacts plus nombreux et une collaboration plus intense sur le plan international, menant à un renforcement de la capacité des PVD à faire usage des nouvelles technologies.

dans les collines proches de Kampala avec un groupe de collègues ougandais intéressés par l'industrialisation⁶. Se délectant du spectacle verdoyant et immaculé de Kampala, il avait demandé à l'un de ses compagnons ce qu'il aimerait voir à partir de ce belvédère dans 30 ou 40 ans. « Ayant réfléchi un moment, c'est avec calme et grand sérieux qu'il m'a répondu bien simplement: "De la grisaille" ».

Le Canadien estime que cet échange donne l'heure juste quant au ton des discussions sur la protection de l'environnement: « L'expérience m'enseigne que pour 99 % des personnes qui sont nées et qui ont grandi dans un PVD — peut-être même pour 999 sur 1 000 — le développement est souhaité à presque n'importe quel prix. Et ils le veulent tout de suite. »

Cette attitude a changé ces dernières années. La plupart des PVD sont maintenant d'accord avec un développement durable; ils en ont donné la preuve en participant à la préparation d'Action 21. Mais cette histoire, même si elle est dépassée, ponctue une réalité. Les pays industrialisés eux-mêmes ne se sont rendu compte que bien tard que les tas de détritus produits par l'industrie — tout comme la misère humaine et la destruction de l'environnement qu'elles représentaient — étaient un prix bien trop élevé pour le profit engendré. À présent qu'ils connaissent la relative prospérité dans laquelle les a placés leur révolution industrielle, il est plus aisé pour eux de prendre des mesures pour éviter l'aggravation de la pollution, tout en pressant les moins riches qu'eux à suivre l'exemple. Pour les pays du tiers-monde, qui n'ont pas encore atteint une telle prospérité, la décision n'est pas facile.

Que dit à ce sujet Action 21? « Le dilemme consiste à éviter ou à réduire au minimum les contradictions entre le développement économique, nécessaire à une amélioration immédiate de la santé humaine, et la protection de l'environnement dont dépend de façon certaine le maintien à long terme de cette santé elle-même. Des environnements qui supportent la santé devront être créés au cœur des établissements urbains. »



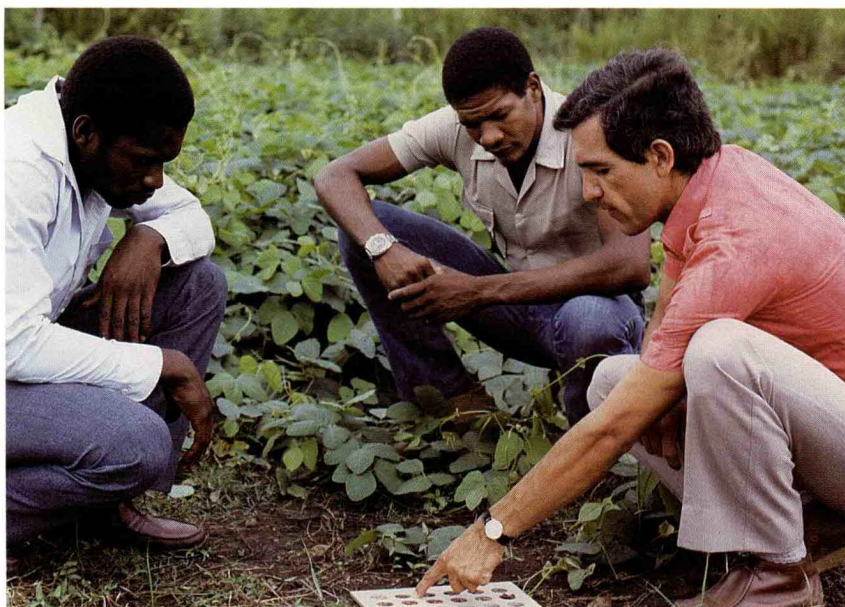
Le CRDI contribue à former les compétences dans les PVD en améliorant l'efficacité des systèmes de santé existants, pour qu'ils soient plus abordables et surtout pour qu'ils soient durables. Un projet en cours depuis 1983 au Bénin met au point un système de soins de santé primaires qui vise l'autosuffisance pour être durable. Des villageois sont formés pour accomplir des tâches précises: consigner les antécédents médicaux; faire un diagnostic de base; assumer des fonctions élémentaires de traitement, en échange de quoi les patients leur versent de modestes honoraires. Lorsque le diagnostic nécessite des compétences qui vont au-delà des capacités de ces praticiens, ces derniers réfèrent les patients à des spécialistes des soins secondaires ou tertiaires, selon le besoin. Le projet comporte des recherches sur: les divers types de personnes susceptibles de prodiguer les soins (y compris les membres de la famille); les différents genres d'installations médicales; les diverses modalités de paiement. Le projet a connu un tel succès que des régions aussi éloignées que l'Afrique orientale demandent au groupe de chercheurs — le Centre régional pour le développement et la santé (CREDESA) — de leur enseigner la façon dont ils pourraient organiser eux-mêmes un tel système.

On étudie à présent la manière de franchir une étape de plus pour en faire un système autosuffisant et durable.

Bien que les honoraires soient très modestes, les patients sont pour la plupart des fermiers de subsistance qui n'ont que de maigres revenus. Les chercheurs explorent des moyens d'aider ces pauvres gens à assumer les frais, p. ex. par des emprunts bancaires à des conditions favorables, de telle sorte qu'ils demeurent capables de poursuivre leurs activités locales de développement.

Les fonds de recherche du CRDI contribuent également à instaurer des environnements de travail plus sains. Ses projets analysent l'effet des substances chimiques omniprésentes (pesticides) sur la santé, et celui de la pollution de l'air sur les voies respiratoires et la croissance des enfants. Le Centre soutient les travaux de la Commission internationale sur la recherche en santé pour le développement, qui a été établie en 1987 pour formuler des recommandations sur la manière dont la recherche pourrait améliorer la santé et le bien-être des gens dans le tiers-monde. Un groupe de travail ainsi qu'un secrétariat pour la Commission ont été créés en 1991 afin de définir une stratégie visant à déboucher sur des services équitables de santé publique. Plus de 35 pays tentent actuellement d'élaborer de telles stratégies; le CRDI propose de convoquer une conférence internationale qui verrait à créer une organisation permanente pour aider un plus grand nombre de pays à adopter cette approche.

6. P. F. M. McLoughlin, « The poor nations want development now — at (almost) any price », *Science Forum*, vol. 29, octobre 1972, p. 7-10.



48

Récemment, le Centre a commencé à subventionner « des évaluations d'impact en matière de santé environnementale » pour que les PVD déterminent, préalablement à la mise en oeuvre de tout mégaprojet, ce que seront ses effets sur la santé des habitants de la région concernée. Naguère, ces évaluations s'attardaient rarement sur la santé et, trop souvent, on n'en découvrait les méfaits que trop tard, que l'on pense à la propagation de la schistosomiase après la construction du barrage d'Assouan.

Outre le fait qu'elles se dérouleront avant le lancement de tout projet, de telles évaluations seront effectuées par des spécialistes des PVD eux-mêmes, non pas par ceux des pays donateurs. Cela devrait favoriser une évaluation plus appropriée des risques et des avantages, et permettre à ceux et celles qui sont directement concernés de décider si le prix à payer est justifiable.

Huit pays de la région amazonienne d'Amérique du Sud ont manifesté de l'intérêt à l'égard de telles évaluations. Ils désigneront des spécialistes appartenant à des institutions clés dans les domaines des sciences sociales, des politiques écologiques, de l'économie et de la santé environnementale; ceux-ci formeront une équipe d'analystes. Le groupe ainsi constitué contribuera à son tour à créer d'autres cellules, mettant en place un réseau mondial d'équipes d'évaluation des impacts sur la santé environnementale dans les PVD.

Faire face aux changements du milieu ambiant suppose que l'on sache s'attaquer aux effets de catastrophes naturelles — tremblements de terre, sécheresses prolongées, inondations et ouragans — dont la fréquence et la sévérité, du moins dans certains cas, semblent augmenter à la suite d'activités humaines. De très nombreuses populations d'Amérique centrale vivent dans des abris de fortune qui ne résistent pas aux assauts de la nature. Le CRDI a examiné ces problèmes et

recommandé l'adoption de législations plus musclées en matière de logement, ainsi que l'instauration d'une planification nationale de mesures d'urgence.

Parfois, le Sud et le Nord peuvent s'aider mutuellement en ce qui concerne les problèmes de santé. C'est précisément ce qui se passe actuellement grâce à des méthodes simples et rapides d'analyse de l'eau développées par un réseau de scientifiques au Brésil, au Chili, en Égypte, en Malaisie, au Maroc, au Pérou et à Singapour. Ces méthodes ont permis à des Autochtones du Canada — les Cris de Split Lake dans le nord du Manitoba — de réagir à un problème de variations de la qualité de leur eau. Les Cris se préparent aujourd'hui à transférer cette technologie à des collectivités autochtones au Chili.

Il serait erroné de croire que les pauvres des PVD sont incapables de se protéger eux-mêmes, ou qu'ils n'ont pas la volonté de le faire: de toute évidence, ils supportent déjà des fardeaux et vivent dans des circonstances que la plupart des citoyens des pays occidentaux industrialisés trouveraient invivables. Souvent, leur savoir traditionnel sur les pratiques préventives et curatives pourrait être utilisé comme adjuvant aux moyens d'intervention de la médecine moderne.

ISLAM ET DÉMOGRAPHIE: OU VA-T-ON?

Les leaders islamiques ont pris conscience ces dernières années de la nécessité de ralentir la croissance démographique. Leurs pays connaissent un taux de natalité élevé qui dépasse, dans la plupart des cas, 35 naissances pour 1 000 habitants par année. Mais la question est délicate, les chefs religieux musulmans ayant toujours adopté une position conservatrice en la matière.

En 1975, un bastion de l'orthodoxie islamique, l'Université Al-Azhar, au Caire, a créé le Centre islamique international pour les études et la recherche sur les populations (CIERP). Le centre a mené une enquête, en 1990, auprès des étudiants de l'université pour sonder leurs connaissances et leurs attitudes sur la question. Les résultats, qui ont été largement diffusés dans le monde musulman, ont démontré à quel point des cours sur le sujet seraient profitables.

Le projet a suscité beaucoup d'intérêt au sein de la communauté religieuse islamique: il faut faire face, adéquatement, à la question de l'accroissement des populations. L'acceptation même du principe de cours sur la démographie à l'Université Al-Azhar était en soi une étape majeure; on a décidé de passer à la phase II.

La phase II élabore un programme d'éducation démographique pour les 41 différents collèges rattachés à l'université. Ce programme pourrait être adopté par d'autres universités d'Égypte et d'autres pays islamiques.

POUR UNE RÉVOLUTION

DES MENTALITÉS



Action 21 est essentiellement un appel à la révolution des mentalités dans tous les pays du monde: à l'égard des activités humaines et de leur impact sur l'environnement; dans la perception que l'on a de la croissance économique; dans la façon dont les décisions sont prises en la matière. Cette révolution est absolument nécessaire si l'on veut que les peuples du monde accèdent à un niveau de vie décent et durable qui puisse se maintenir pendant les générations à venir.

Le « développement durable », tel qu'envisagé par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans *Our Common Future Reconvened*⁷, « représente la convergence de presque toutes les préoccupations humaines: la sécurité, l'environnement propice, le progrès économique, la démocratie, la coopération internationale, et un avenir sûr pour nos enfants. Voilà un puissant partenariat mondial qui n'a jamais été réalisable auparavant ». Mais il y a des conditions à ce partenariat proposé par Action 21; il faut:

- dépenser de vastes sommes, estimées à 600 milliards \$ par an, dont la majeure partie viendra des pays avancés;
- renforcer les capacités nationales sur le plan professionnel et institutionnel, aussi bien dans le Nord que dans le Sud;

7. Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Our Common Future Reconvened: A Statement of the reconvened World Commission on Environment and Development*, 22-24 avril 1992, Londres, Genève.

- partager avec le Sud le trésor de connaissances scientifiques et technologiques du Nord;
- parvenir à des accords internationaux et à des ententes juridiques portant sur les questions d'environnement, en tenant compte des besoins particuliers du Sud qui, souvent, ont été insuffisamment pris en considération;
- renforcer les ententes institutionnelles pertinentes à tous les échelons, notamment au niveau des gouvernements, des organisations non gouvernementales et des entités privées — et du système des Nations Unies.

En ce qui concerne les méthodes de financement, elles sont évidemment inadéquates (tout comme les montants). Par conséquent, il faudra consacrer des recherches à l'exploration de nouvelles modalités financières: éventuelle augmentation des fonds issus des banques multilatérales de développement; assistance bilatérale; moratoires de formes variées sur la dette; financement et investissements privés; détournement d'une partie des dépenses militaires;

solutions innovatrices de financement (p. ex. l'échange de créances contre des actions en faveur de la nature, c.-à-d. la transformation de dettes détenues par des banques étrangères en un soutien financier à des efforts pour la protection de l'environnement dans le pays débiteur). On devra également analyser la manière dont les avantages qui en résulteront seront distribués.

MAIS D'OÙ VIENDRA L'ARGENT?

Le problème de l'allègement de la dette requiert des solutions urgentes. En termes absolus, la dette du tiers-monde est énorme. Fin 1990, les 109 pays homologués dans le Système d'enregistrement des dettes de la Banque mondiale devaient plus de 1 340 milliards \$US. En 1970, ce chiffre était de 67 milliards, et en 1980, il était passé à 572 milliards. En 1988, les transferts nets de fonds vers les PVD étaient devenus négatifs, s'établissant à 5 milliards \$US, c.-à-d. que les paiements en principal et intérêts qu'effectuaient ces pays étaient supérieurs à l'argent frais qui y entraient. De tels flux monétaires à rebours, du Sud vers le Nord, ont été décrits comme étant ana-

logues à une transfusion de sang du malade à la personne en bonne santé. En 1988, Lloyd Axworthy, critique des finances dans l'opposition, avait estimé devant un comité de la Chambre des communes que le Canada bénéficiait d'un flux net à rebours, sur les prêts portant intérêts en provenance des PVD, d'environ 1,5 milliard, ce qui représentait « virtuellement le même montant que la somme que nous accordons au titre de l'aide à l'étranger ». La situation n'a commencé à s'améliorer qu'à partir de 1989, avec des transferts nets positifs vers le tiers-monde de 4 milliards cette

année-là, de 16 milliards l'année suivante et, selon les projections, de 11,5 milliards en 1991. Pourtant, Action 21 préconise que le Sud dépense encore plus pour son développement durable que le Nord. Mais comment?

Même si l'on supprimait le fardeau de la dette existante du tiers-monde dans sa totalité, cela ne représenterait, selon les estimations, que deux années des coûts prévus par le programme Action 21. Une autre solution consiste à éliminer les obstacles douaniers au commerce avec le Nord, de façon à donner une bouffée d'oxygène aux économies affaiblies du Sud et à leur permettre d'instaurer le développement durable.

Il existe cependant une riche source de financement dans les PVD eux-mêmes: l'argent qu'ils dépensent pour de l'armement. De nombreux pays du tiers-monde consacrent de 25 à 60 % de leur PNB à des dépenses de guerre. Or, si l'on ne détournait vers l'environnement et le développement que le quart des 1 000 milliards \$ que l'on consacre tous les ans aux armements dans le monde entier, cela suffirait à satisfaire la plupart des besoins.

PRÉALABLES

Pour accélérer le développement sain et durable, les pays du tiers-monde devront évaluer leurs capacités nationales, et dresser ensuite un plan d'action dans le cadre d'un partenariat avec les donateurs internationaux. Les transferts de technologie constitueront une partie importante d'un tel plan.

« Le développement durable requiert la création et la dissémination à l'échelle mondiale de technologies à la fois écologiquement saines et d'utilisation sécuritaire », lit-on dans Action 21. « Leur création devra se faire dans le cadre d'un partenariat et d'une coopération à long terme qui nécessiteront les efforts conjugués des entreprises et des gouvernements, d'une part à titre de fournisseurs de technologie, et d'autre part en tant que destinataires de ces transferts. Dans le contexte d'un tel partenariat, il faudra accorder une attention particulière au transfert de technologies écologiquement saines dans toutes les directions, c.-à-d. des pays avancés vers les PVD, du tiers-monde vers les pays nantis, et enfin d'un pays pauvre à l'autre. Ces technologies



devront être compatibles avec les priorités nationales établies en termes socioéconomiques, culturels et environnementaux. »

Mais la question du transfert de technologie soulève un certain nombre de problèmes non résolus par Action 21, p. ex.: quels seront les effets d'une technologie écologiquement saine sur l'emploi, ou sur la distribution des revenus, ou sur la question des sexes? Comment les technologies seront-elles maintenues? Il y a ici matière à analyse.

Pour atteindre ces objectifs, il faudra de l'information plus abondante et de meilleure qualité. En général, les PVD ne disposent pas d'une capacité d'accès aux réseaux de données, ni de moyens pour recueillir et analyser l'information. Le fossé est assez profond entre le Nord et le Sud. Il faudra essayer de le combler, ou de le réduire, en améliorant l'accès du Sud à l'information scientifique et technique ainsi qu'à la

recherche agricole internationale, un réseau coopératif de centres de recherche sur les technologies écologiquement saines. Il faudra pour cela former des décideurs, leur transférer la technologie d'accès à l'information et les capacités de la gérer.

Le CRDI est bien placé pour aider le Sud dans tous ces domaines. Au cours de ses 20 années d'existence, il a apporté son soutien à plus de 600 projets d'information sur le développement dans 95 pays, dont un bon nombre portaient sur des questions précises d'environnement et de développement identifiées dans Action 21. À titre de nouvelle initiative, il compte créer un Atlas électronique et interactif pour Action 21, qui affichera de l'information formatée de façon à illustrer les changements plané-

disques compacts contenant plus de 40 000 pages de documents officiels issus du Sommet de la Terre. Cette formule de disques sur lecteurs à mémoire fixe (CD-ROM) aidera les PVD à mettre en branle les dispositions d'Action 21.

DROIT ET ÉDUCATION

Action 21 préconise la création d'un nouveau droit international sur le développement durable qui serait une synthèse des préoccupations relatives au développement et à l'environnement. Il propose une assistance financière et

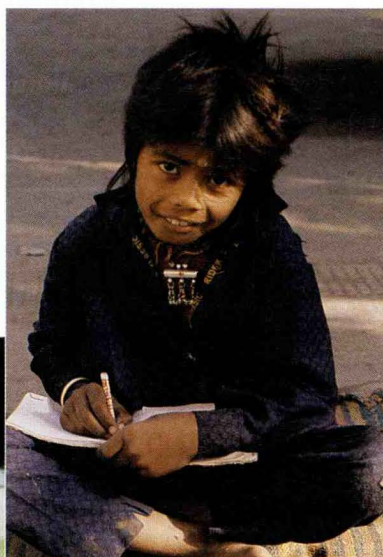
technique pour permettre aux PVD de participer concrètement à la préparation de ce nouveau type de droit international, et de respecter les traités qu'ils ont signés.

Action 21 en appelle à tous les pays pour qu'ils accélèrent les mesures de réorientation pédagogique en faveur du développement durable, et qu'ils amplifient la sensibilisation du public et la formation dans ce do-

maine. « L'éducation est sans doute l'élément le plus susceptible de stimuler l'évolution des mentalités, promouvoir la croissance économique et améliorer le niveau de vie, en transmettant le savoir et les compétences qui débouchent sur des emplois et qui font grimper la productivité », lit-on dans le texte. « [...] Il est essentiel d'incorporer les questions de développement durable à tous les niveaux de l'instruction publique, de l'élémentaire au postsecondaire, et pour tous les groupes de la société ».

En outre, « les gouvernements devraient faire de leur mieux pour garantir, d'ici à l'an 2000, l'accès universel à l'éducation de base, et pour réduire les taux actuels d'analphabétisme d'au moins 50 % ».

Promouvoir la conscientisation du public constitue une autre priorité. La sensibilité collective aux problèmes d'environnement et de développement



51



52

technologie elle-même. Toutefois, le Sud dispose de ses propres technologies indigènes: il faudra également les préserver et les promouvoir.

Une première étape pourrait consister à créer des centres régionaux d'acheminement de l'information qui mettraient en liaison les systèmes nationaux, régionaux et internationaux existants qui véhiculent de l'information sur les technologies dites « alternatives » pour un développement écologiquement sain. On pourrait également créer, sur le modèle du Groupe consultatif pour la

taires. Il compte également contribuer à la mise sur pied du Réseau pour le développement durable, qui relève du Programme des Nations Unies pour le développement, et qui sert de liaison aux principaux acteurs, aussi bien entre eux qu'avec la source d'information dont ils ont besoin pour mettre en oeuvre les activités de développement durable proposées dans Action 21. La contribution du CRDI commencera par la conception d'une « trousse de lancement » pour les PVD. Enfin, le Centre produira les archives de la CNUED sous forme de



53

doit augmenter, parallèlement à un sens de la responsabilité personnelle, en vue d'une plus grande motivation et d'un véritable engagement à l'égard du développement durable. L'éducation traditionnelle n'a pas réussi à faire prendre conscience aux gens de l'interrelation qui existe entre eux et les autres espèces, ni à comprendre la complexité de l'écosystème dans son ensemble. Le résultat est à présent flagrant dans la manière peu respectueuse dont ils traitent les ressources de la planète. Ce qui devait déboucher sur une crise... et sur le programme Action 21.

Enfin, il faut souligner la nécessité d'une formation qui permettra de développer les ressources humaines pour faciliter la transition vers un environnement mondial plus durable.

L'INTÉRÊT PERSONNEL, FACTEUR DE MOTIVATION

Jurgen Schmandt, dans un article du magazine *Écodécision* (décembre 1992) intitulé « From Welfare State to Sustainable State » [De l'État-providence à l'État durable], estime que, historiquement, le changement motivé par l'intérêt personnel plutôt que par le bien collectif s'avère toujours socialement utile. Il donne comme exemple la révolution industrielle de 1750-1850: en dépit de la richesse qu'elle a engendrée, elle a lentement fini par être déconsidérée. À cause

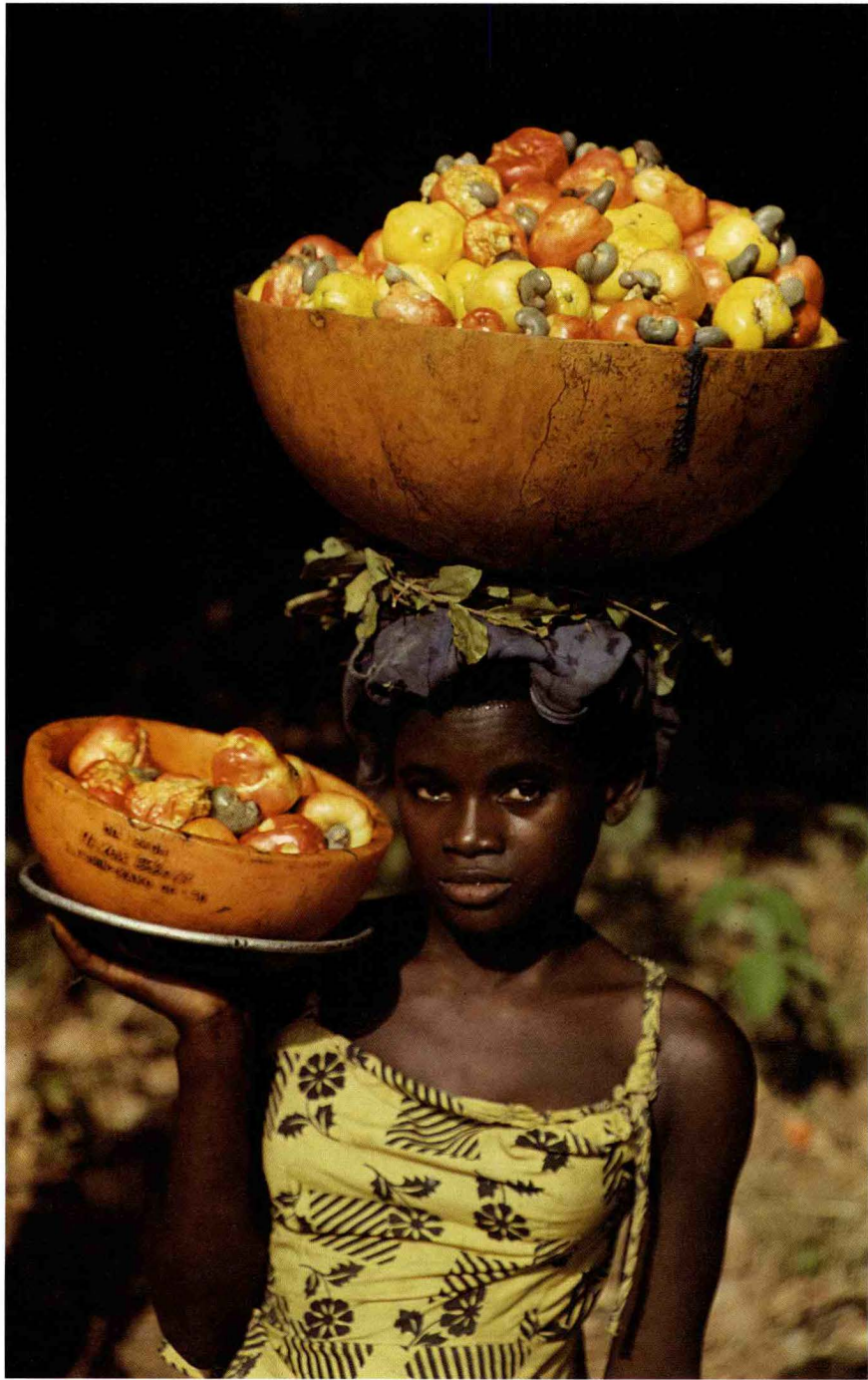
de ses répercussions sociales indésirables, il a bien fallu conclure qu'elle n'était pas durable. Il démontre ensuite comment les « deuxième » et « troisième » révolutions industrielles ont également suscité l'adoption, par les gouvernements occidentaux, de mesures sociales destinées à corriger les inconvénients qu'elles avaient provoqués. (Selon sa définition, la « deuxième » révolution industrielle s'étend plus ou moins de 1860 à 1960 et s'appuie sur des technologies comme l'acier, l'électricité, le moteur à explosion et les communications par télégraphe et téléphone; la « troisième » révolution, qui se poursuit toujours, se fonde presque entièrement sur des technologies à base scientifique: chimie des produits de synthèse, physique nucléaire, microélectronique, sciences de l'information et génétique.)

« Aujourd'hui, le développement durable représente la tâche la plus urgente et la plus exigeante pour la communauté internationale, les gouvernements nationaux, les administrations publiques et les organismes locaux », écrit Schmandt. « De nombreux problèmes convergent, qui ont tous la même origine: le succès avec lequel nous avons su mobiliser la science et la technologie comme de puissants moteurs de croissance et de progrès. Dans ce cas, l'analogie avec la révolution industrielle est particulièrement probante: nous continuons à rechercher des satisfactions immédiates.

Ce n'est qu'avec la plus grande réticence que l'on admet que le progrès a des aspects moins reluisants, et l'on préfère retarder autant que possible les mesures qui s'imposent à cet égard. »

Mais l'épée de Damoclès qui nous pend sur la tête aujourd'hui est bien plus menaçante aujourd'hui, affirme Schmandt: une catastrophe écologique pourrait signifier la fin de la société moderne; nous n'en savons pas assez sur l'épuisement de la couche d'ozone, ni sur le réchauffement et la pollution planétaires, et il se pourrait bien que nous soyons à court de temps pour les arrêter. En outre, notre capacité à agir à l'échelle mondiale est lente et malaisée.

Quelle est la réponse de Schmandt? « Il faut lier le changement planétaire à l'intérêt personnel de chacun. L'intérêt personnel demeure le motif d'action le plus puissant. Par conséquent, la tâche la plus urgente est de mieux faire comprendre les liens qui existent entre les difficultés que l'on rencontre chez soi et les problèmes de plus grande envergure de l'humanité. L'avènement d'un "état de choses durable", en supposant que l'on sache comment s'y prendre pour inaugurer un tel état, doit commencer par la démonstration du lien intime entre l'intérêt personnel de chacun à améliorer les conditions locales, et les problématiques planétaires de santé et de survie de l'humanité. »



54



Action 21 et le CRDI — lectures supplémentaires

Je voudrais être prévenu(e) de toute nouvelle publication du CRDI traitant de l'environnement et du développement.

☐ Veuillez ajouter mon nom à la liste d'envoi ACTION 21 (Remplir en caractères d'imprimerie)

NOM:

TITRE:

DÉPARTEMENT:

ORGANISATION:

ADRESSE: ☐ DOMICILE ☐ TRAVAIL

DATE:

La nature principale de mon organisation:

- | | |
|---|---|
| ☐ éducation (401) | ☐ ONG (201) |
| ☐ recherche (801) | ☐ Nations Unies et organismes affiliés (501) |
| ☐ gouvernement (101) | ☐ médias (601) |
| ☐ bibliothèque (non-affilié) (301) | ☐ secteur privé (701) |

Veuillez m'envoyer les titres suivants:

- ☐ *Action 21: le plan vert planétaire*
Une introduction à Action 21 comme instrument de lutte environnemental
14.95 \$ ISBN 0-88936-690-X
- ☐ *Un guide d'Action 21: questions, débats, et initiatives canadiennes*
Le guide qui vous emmène dans les couloirs de la CNUED
24.95 \$ ISBN 0-88936-691-8
- ☐ *Action 21: résumés*
Une analyse critique de chaque chapitre d'Action 21
8.95 \$ ISBN 0-88936-692-6
- ☐ *Les archives de la CNUED sur CD-ROM*
Les documents officiels de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro, 1992), sur disque compact.
495 \$ US; prix spécial avant septembre 1993: 395 \$ US
(le paiement pour le CD-ROM doit être effectué en devises américaines)

Le paiement doit accompagner toute commande.

Faites votre chèque ou mandat-poste au nom du CRDI.

Les Éditions du CRDI, BP 8500, Ottawa, Ontario, Canada, K1G 3H9

Téléphone (613) 236-6163 poste 2110; Télécopieur (613) 563-0815

Direction de la publication : Robert Charbonneau

Recherche et rédaction : David Spurgeon

Traduction : André Khordoc

Révision française : Michel C. Desrosiers

Recherche photographique : Denis Marchand

Photographies

- | | | |
|--|---|-----------------------------|
| 1 Denis Marchand, CRDI | 19 CRDI | 35 Stéphane Compoint, |
| 2 Louise Tanguay, Omnimage | 20 Michel Faugère, ACDI | SYGMA-PUBLIPHOTO |
| 3 Virginia Boyd, ACDI | 21 Denis Marchand, CRDI | 36 Pierre St-Jacques, ACDI |
| 4 Pierre St-Jacques, ACDI | 22 Roger Lemoyne | 37 David Barbour, ACDI |
| 5 J. Faucher, MFQ | 23 Roger Lemoyne, ACDI | 38 Roger Lemoyne, ACDI |
| 6 Roger Lemoyne, ACDI | 24 Pat Morrow, ACDI | 39 Pierre St-Jacques, ACDI |
| 7 Bob Clarke, Industrie, Sciences
et Technologie Canada | 25 Alain Masson, Industrie, Sciences
et Technologie Canada | 40 Peter Bennett, ACDI |
| 8 Virginia Boyd, ACDI | 26 Neill McKee, CRDI | 41 Virginia Boyd, ACDI |
| 9 Roger Lemoyne, ACDI | 27 Louise Tanguay, Omnimage | 42 Neill McKee, CRDI |
| 10 Denis Marchand | 28 C.H., Service canadien des parcs | 43 Stephen Homer, ACDI |
| 11 Virginia Boyd, ACDI | 29 Jean Audet, Service canadien
des parcs | 44 Denis Marchand |
| 12 Virginia Boyd, ACDI | 30 Peter Bennett, ACDI; | 45 Pierre St-Jacques, ACDI |
| 13 Louise Tanguay, Omnimage | 31 Ministère des communications
du Québec | 46 Bruce Paton, CARE CANADA |
| 14 Pat Morrow, ACDI | 32 Roger Lemoyne | 47 Roger Lemoyne, ACDI |
| 15 Industrie, Sciences et
Technologie Canada | 33 CARE CANADA | 48 Neill McKee |
| 16 Frank Koller, ACDI | 34 P. Aventurier, PONOPRESSE
INTERNATIONALE | 49 Stephen Homer, ACDI |
| 17 Neill McKee, CRDI | | 50 Denis Marchand, CRDI |
| 18 CARE CANADA | | 51 CRDI |
| | | 52 CRDI |
| | | 53 Frank Koller, ACDI |
| | | 54 Denis Marchand |

Production : Esther Beaudry

Design et montage : Le groupe Ove Design Ottawa

Impression : Dollco

Distribution : Les Éditions du CRDI

BP 8500, Ottawa, Canada, K1G 3H9

Téléphone : (613) 236-6163 poste 2110

Télécopieur : (613) 563-0815



ACTION 21 : LE PLAN VERT PLANÉTAIRE

Pour faire du développement durable une réalité, tous doivent mieux connaître les défis posés par Action 21. ACTION 21: LE PLAN VERT PLANÉTAIRE présente dans ses grandes lignes les objectifs du programme Action 21 et montre comment le CRDI entend jouer un rôle clé dans sa mise en oeuvre. Plusieurs projets du CRDI répondent déjà à l'appel pour une mise en oeuvre rapide du programme Action 21. Si vous ne savez pas très bien ce qu'Action 21 signifie, si vous désirez mieux comprendre l'importance d'une action concertée pour sauver notre planète, lisez ACTION 21: LE PLAN VERT PLANÉTAIRE.

