



MINISTRES DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT
DES AMÉRIQUES (MSEA)
Les 4 et 5 mars 2002, Ottawa, Canada

Document de travail de la session II

**LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT DANS LES AMÉRIQUES :
LES MÊMES PROBLÈMES ET D'ÉVENTUELS OBJECTIFS COMMUNS**

Para la versión española vea/ Para a versão portuguesa veja/Pour la version anglaise, voyez :
http://www.ec.gc.ca/international/regorgs/hema_e.htm

1.0 INTRODUCTION

Le présent document vise à présenter une vue d'ensemble des problèmes actuels relatifs à l'environnement et à la santé dans les Amériques et à cerner des domaines clés de coopération entre les secteurs de la santé et de l'environnement dans le but de dégager des solutions à des questions prioritaires. Ce document pourrait également servir de plate-forme pour l'examen d'objectifs communs qui permettront de réaliser des progrès sur les questions prioritaires dans l'hémisphère. Au cours de la rédaction de ce document, les auteurs ont consulté de nombreux experts dans les domaines de la santé et de l'environnement, ainsi que plusieurs institutions de la région.

Qu'entend-on par écosalubrité?

Le concept d'écosalubrité renvoie aux conséquences pour la santé de l'interaction entre les êtres humains et leurs environnements naturel et bâti. Ce concept se transformera au rythme de l'évolution de notre connaissance et de notre compréhension de ces liens.

2.0 UN SURVOL DE LA SITUATION ACTUELLE DANS LES AMÉRIQUES

2.1 La population et l'urbanisation

Les pays des Amériques vivent une transition démographique. L'amélioration de la santé publique a donné l'impulsion à la première phase de cette transition, qui s'est caractérisée par une diminution soutenue du taux de mortalité. Le ralentissement de l'indice synthétique de fécondité porte la deuxième phase. La population des Amériques est jeune : à l'heure actuelle, plus de 27 % de la population a moins de 15 ans¹. La durée moyenne de vie est de 77 ans aux États-Unis et au Canada et de 72 ans dans les Antilles anglophones et les pays du Cône sud. En Amérique centrale, dans les Antilles hispanophones et en Haïti, l'espérance de vie est de 68 ans.

La région est fortement urbanisée : en 1999, 75 % de la population vivait dans des villes². Ce chiffre recèle néanmoins de grandes variations selon les sous-régions. Ainsi, 85 % de la population des pays du Cône sud vit dans des zones urbaines, alors que cette proportion tombe à 54 % en Amérique centrale, dans les Antilles hispanophones

et en Haïti. Cependant, le rythme de l'urbanisation demeure élevé dans l'ensemble de la région et on estime que 80 % de la population de l'Amérique latine et des Caraïbes vivra en milieu urbain en 2015.

Même si la pauvreté est présente au Canada et aux États-Unis, elle est surtout concentrée en Amérique latine et dans les Caraïbes. Depuis le début des années 1980, la plus grande partie de la

population pauvre de l'Amérique latine et des Caraïbes vit dans des zones urbaines. Entre 1980 et 1990, le nombre de pauvres vivant en milieu urbain a augmenté de plus de 60 millions de

personnes, alors que la pauvreté diminuait pendant la décennie 1990, d'abord en termes relatifs puis en chiffres absolus. Malgré cela, en 1997, environ 128 millions d'habitants des villes (35 % des foyers) vivaient sous le seuil de la pauvreté⁴. Les plus démunis s'installent dans les bidonvilles et les quartiers périphériques des villes qui offrent de meilleures possibilités d'emploi et un meilleur accès à l'éducation, à la santé et à d'autres services essentiels. Cependant, la plupart du temps ils restent en marge de ces services et sont réduits à travailler dans l'économie parallèle.

Cadre d'évaluation des relations de cause à effet

Le modèle de base illustrant les interactions entre l'environnement et la santé publique est celui des « pressions-état-réactions », représenté par le cadre cause-effet³ :

Force motrice → pression → état → exposition → effets sur la santé humaine → mesure
(← réaction)

Ce cadre intègre la notion que même si l'exposition à un polluant ou à d'autres menaces environnementales peut porter atteinte à la santé, le fait de maîtriser la « force motrice » et les « pressions » qui causent la dégradation du milieu est peut-être la façon la plus efficace d'aborder le problème.

2.2 Les tendances environnementales

La Conférence de Stockholm sur l'environnement humain (1972) et, surtout, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio 1992) auront fait date en matière de politique environnementale. Depuis le Sommet de la Terre de Rio, d'immenses progrès ont été accomplis sur le plan institutionnel dans l'ensemble de la région, qui se traduisent par une prise de conscience publique plus aiguë et le renforcement de la capacité des gouvernements et de la législation. Néanmoins, la détérioration de l'environnement se poursuit dans la plupart des pays.

L'Amérique latine et les Caraïbes renferment la plus grande diversité biologique de la planète au chapitre des espèces et des écorégions. L'endémisme abondant accroît l'importance biologique de la région, mais l'évolution de l'utilisation des sols et d'autres tendances sont en train d'amenuiser cette diversité biologique à un rythme inquiétant. On commence à peine à comprendre les conséquences de ces changements pour la santé.

L'actif environnemental le plus important des Amériques est l'abondance des ressources en eau douce. Plus de 46 % des ressources annuelles moyennes mondiales en eaux intérieures renouvelables se trouvent sur ce continent⁵. La moyenne régionale d'eau disponible par habitant dépasse largement celle de toute autre région du monde. La distribution inégale de l'eau fait cependant en sorte que certaines régions du Mexique, de l'Amérique centrale, des Caraïbes et de la côte sud du Pacifique subissent des contraintes hydriques. En outre, on assiste à l'émergence du terrible problème de la qualité de l'eau. Dans l'ensemble du continent, plusieurs systèmes d'eau douce et d'eau souterraine sont gravement pollués par le rejet non réglementé d'eaux usées provenant des établissements humains, de l'industrie et de l'agriculture. Le résultat est une pénurie d'eau salubre et le stress hydrique, malgré l'abondance de la ressource.

La pollution constitue un des problèmes fondamentaux de l'écosalubrité. Les principales sources de pollution qui touchent la région comprennent les polluants chimiques et biologiques présents dans l'eau en raison des effluents urbains, industriels et agricoles; la pollution atmosphérique provoquée par les véhicules automobiles et la consommation d'énergie à l'échelle industrielle et domestique; la présence de pesticides et autres produits chimiques toxiques, auxquels les populations vulnérables sont de plus en plus exposées. La dégradation continue de l'eau, de l'air et des sols menace de plus en plus la santé humaine dans la région.

À l'ère de la mondialisation des économies, les effets environnementaux ne respectent plus aucune frontière. Cela se traduit par une perte de la diversité biologique, la désertification, le changement climatique, l'épuisement de la couche d'ozone dans la stratosphère, le transport des polluants sur une longue distance et la pollution des océans. La détérioration des systèmes essentiels au maintien de la vie sur Terre est susceptible d'entraîner de graves répercussions sur la santé humaine, dont une augmentation de la pauvreté et de la malnutrition.

2.3 Les tendances en matière de santé et d'environnement

Ces dernières décennies, la santé s'est en général améliorée dans la région, comme en témoignent des indicateurs tels que la mortalité infantile et l'espérance de vie. Au cours des deux dernières décennies, les Canadiens et les Américains ont vu leur espérance de vie à la naissance augmenter de trois à quatre ans. Même si le seuil était inférieur au départ, les Sud-Américains ont vu leur espérance de vie augmenter en moyenne d'entre cinq et sept ans pendant la même période⁶.

La dégradation constante de l'environnement peut compromettre à terme cette tendance à l'augmentation de la durée de vie. Des maladies provoquées par les conditions du milieu touchent déjà la génération présente, plus particulièrement les populations les plus vulnérables : les pauvres, les autochtones, les enfants, les femmes et les personnes âgées. Les populations vulnérables sont plus souvent exposées aux risques traditionnels du milieu qui sont fréquemment reliés à la pauvreté, comme le manque d'approvisionnement en eau salubre, des systèmes insuffisants

La dimension spatiale des problèmes reliés à l'écosalubrité

La gestion de l'environnement devrait avoir pour principe directeur une approche fondée sur la participation des usagers, des planificateurs et des décideurs politiques à tous les niveaux. Les décisions et les mesures devraient être prises le plus près possible de la base.

Les stratégies d'intervention en matière d'infrastructure et de services environnementaux devraient faire participer les trois niveaux suivants :

- *Le foyer et le quartier* : Une grande partie des menaces les plus immédiates pour la santé sont liées à des facteurs environnementaux présents dans les foyers ou les quartiers en milieu urbain ou rural. À titre d'exemple, la diarrhée est directement liée au manque d'approvisionnement en eau, d'installations sanitaires et d'hygiène dans les foyers. En outre, les infections respiratoires graves chez les enfants et les femmes ont un rapport avec la pollution de l'air ambiant intérieur ou les problèmes d'hygiène au travail ou de déchets dangereux utilisés par des microentreprises exploitées dans un foyer ou un quartier.
- *Le niveau municipal* : La gestion municipale des grands systèmes d'infrastructure n'est pas étrangère à la pollution dans les villes. Les exemples dans ce domaine sont les systèmes d'adduction d'eau et d'égout, les usines de traitement d'eau et d'épuration des eaux usées, les sites d'enfouissement des déchets et d'autres infrastructures environnementales nécessaires pour protéger la population urbaine et limiter l'impact environnemental que la concentration de déchets urbains cause sur les ressources en eau et les sols. De même, la consommation d'énergie et les systèmes de transport en milieu urbain ont un lien direct avec la qualité de l'air des villes et des conséquences connexes pour la santé.
- *L'écosystème au sens large* : L'impact des villes, de l'industrie et de l'agriculture sur le milieu au sens large est une source d'inquiétude. Par exemple, la quantité et la qualité de l'eau des bassins fluviaux, des aquifères ou des zones côtières sont déterminées par le captage de l'eau et les rejets d'effluents des trois secteurs. Certains problèmes se manifestent à l'échelle écosystémique régionale ou mondiale, comme les pluies acides et le réchauffement de la planète.

d'assainissement et d'élimination des déchets, la pollution de l'air ambiant intérieur et les maladies à transmission vectorielle. En parallèle, elles sont davantage exposées aux dangers environnementaux modernes provoqués par la pollution de l'air dans les villes, les produits chimiques agroindustriels et les déchets dangereux, qui sont susceptibles de renfermer des substances dont la biodégradation est longue ou qui ont un effet cumulatif. Dans le Nord industrialisé, les dangers environnementaux modernes font peser le plus de risques sur la santé, alors que dans le Sud les menaces traditionnelles sont toujours prédominantes.

La Banque mondiale a récemment mené une étude sur le fardeau direct des maladies résultant des plus importants risques environnementaux en Amérique latine et dans les Caraïbes⁷. La méthode utilisée dans l'étude pour mesurer l'impact de diverses maladies est celle de l'indicateur DALY⁸ (Disability Adjusted Life Years - années de vie corrigées du facteur invalidité). L'étude révèle que les facteurs environnementaux ont directement causé la perte de 11 % du total des DALYs en Amérique latine et dans les Caraïbes pour cause de maladie ou d'invalidité. Même si ce pourcentage est inférieur aux 18 % enregistrés dans l'ensemble des pays en développement, il est de loin supérieur à celui des États-Unis, du Canada et d'autres pays industrialisés qui se situe à 4,5 % de DALYs perdues pour cause de maladies liées à des facteurs environnementaux. La même étude indique que, au cours des deux prochaines décennies, les maladies causées par la pollution de l'air à elle seule seront la cause d'environ 140 000 décès prématurés par année en Amérique latine et dans les Caraïbes et de la perte de quatre millions de DALYs pour cause de maladie, à moins que des mesures ne soient prises pour améliorer la qualité de l'air dans les villes et les habitations.

L'approche écosystémique

L'approche écosystémique de la santé part de la prémisse qu'on ne peut améliorer la santé humaine sans prendre en considération la viabilité des écosystèmes environnants. Il s'ensuit que l'amélioration de l'état des écosystèmes entraînera des effets positifs et économiquement rentables sur la santé humaine. L'approche de la santé humaine fondée sur les écosystèmes a pour but de recenser la gamme complexe de facteurs d'ordre écologique ayant une incidence sur la santé humaine et de proposer des solutions générales qui conviennent du point de vue économique, social et environnemental. Cette approche favorise le développement durable en examinant à la fois le bien-être des personnes et la salubrité des écosystèmes dans lesquels elles vivent. Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) organise un forum international sur l'approche écosystémique de la santé en mai 2003 à Montréal, au Canada.

Les enfants des milieux défavorisés sont ceux qui subissent le plus l'impact des facteurs environnementaux. À l'échelle mondiale, environ 43 % du fardeau direct des maladies liées à des risques environnementaux touche des enfants de moins de cinq ans, alors qu'ils ne constituent que 12 % de la population⁹. Les enfants âgés entre 0 et 14 ans supportent les deux tiers des DALYs perdues pour cause de maladies liées à des facteurs environnementaux¹⁰. Les principales maladies causées par l'insalubrité du milieu sont la diarrhée et les infections respiratoires. Compte tenu des différences en matière de santé, d'environnement et de développement qui existent dans la région, on

pourrait grandement améliorer la prise de décisions en vue de résoudre les problèmes de santé et d'environnement en entreprenant des études nationales sur le fardeau que représentent les maladies causées par des facteurs environnementaux.

2.4.1 Des objectifs communs : une valeur sûre

Le fait de se concerter pour dégager des objectifs communs offre un puissant moyen d'aborder les problèmes liés à l'environnement et à la santé qui sont la cause des mêmes préoccupations dans l'ensemble de l'hémisphère. En se fixant des objectifs communs, des pays ont pu accomplir de grandes réalisations dans le passé, malgré leurs différences quant au degré de développement, au niveau de culture et à la solidité des institutions. À titre d'exemple, des objectifs communs en matière de salubrité de l'eau et d'assainissement ont permis des progrès tangibles en matière d'approvisionnement en eau et de services d'assainissement aux populations urbaines et rurales des Amériques.

Programme d'action partagée en matière de santé dans les Amériques

Le Groupe de travail sur l'écosalubrité du programme d'action partagée en matière de santé dans les Amériques, une importante initiative commanditée par l'OPS, la Banque mondiale et la Banque interaméricaine de développement, prévoit un mécanisme pour l'échange et la coordination dans les domaines de la salubrité de l'eau et des installations sanitaires de base, de l'air pur et des indicateurs sur l'écosalubrité. Le programme d'action partagée cherche à créer des synergies parmi les différents services rendus aux pays par chaque institution à la faveur de politiques et de d'approches communes, de manière à accroître la coopération technique et financière. Le mandat du Groupe de travail peut être élargi pour inclure d'autres priorités.

Grâce à l'objectif commun d'élimination de l'essence au plomb, 15 pays de l'hémisphère ne commercialisent plus aujourd'hui ce type de carburant. La concertation a également abouti à d'importants progrès dans les domaines de l'environnement et de la santé, en proposant par exemple des solutions de rechange au DDT dans la lutte contre le paludisme.

Lorsque les pays travaillent de concert avec des objectifs partagés, les résultats sont souvent étonnants. La concertation peut aider les pays de l'hémisphère à promouvoir des programmes de santé et de protection du milieu, tant à l'échelle nationale qu'au niveau des collectivités. Des objectifs partagés sont également susceptibles d'aider les pays à résoudre des problèmes transfrontaliers, régionaux et mondiaux. La concertation encourage les pays à atteindre une vision commune. Elle est source de synergies dans la recherche de solutions et favorise l'échange d'information sur les approches et les technologies qui donnent des résultats probants.

3.0 DES QUESTIONS CLES EN MATIERE DE SANTE ET D'ENVIRONNEMENT

Nombreux sont les facteurs environnementaux susceptibles d'avoir des incidences sur la santé humaine, comme illustré à l'annexe A. Néanmoins, le présent document se concentre sur un certain nombre de problèmes de santé et d'environnement qui peuvent être réglés par des moyens peu coûteux et se traduire par une nette amélioration de l'état du milieu et de la santé, plus particulièrement chez les populations les plus vulnérables. Parmi les cinq domaines choisis, les trois premiers constituent depuis longtemps une priorité dans la région, alors que l'importance des deux derniers n'a cessé de croître au cours de la dernière décennie :

- 3.1 la salubrité de l'eau et les installations sanitaires de base;
- 3.2 l'air pur;
- 3.3 la sécurité chimique;
- 3.4 la prévision et la prévention des répercussions sanitaires de la variabilité climatique;
- 3.5 la prévision et la prévention des répercussions sanitaires des catastrophes naturelles.

3.1 La salubrité de l'eau et les installations sanitaires de base

Le besoin d'offrir de l'eau salubre et des installations sanitaires de base à l'ensemble de la population¹¹ demeure la priorité de l'Amérique latine et des Caraïbes dans le domaine de l'écosalubrité, comme le démontre le taux élevé de diarrhée et de pathologies d'origine hydrique. La diarrhée représente la moitié du fardeau des pathologies en Amérique latine et dans les Caraïbes et elle est la cause d'environ 153 000 décès par année et de 5,4 millions de DALYs perdues pour cause de maladie. De ce nombre de décès attribuables à la diarrhée, 85 % sont des enfants de moins de cinq ans, alors que 84 % de l'ensemble des DALYs perdues pour invalidité est également supporté par ce groupe d'âge. Le poids de cette incidence pathologique est subi par les foyers défavorisés situés dans les périphéries des villes et dans les campagnes.

3.1.1 Les tendances régionales

Depuis les efforts qu'ils ont déployés pendant les années 1960, plus particulièrement dans la foulée des accords conclus par les ministres de la Santé dans le cadre de la Charte de Punta del Este de 1961 et qui ont été étayés par la troisième réunion spéciale des ministres de la Santé en 1972 et par la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990), l'Amérique latine et les Caraïbes ont accompli des progrès constants en matière d'approvisionnement en eau saine et de services sanitaires. L'approvisionnement en eau en Amérique latine et dans les Caraïbes s'est élargi de 33 % de la population en 1960 à 85 % aujourd'hui et celle des services d'assainissement est passée de 14 % à 1960 à 76 % de nos jours. Ces progrès ont été accompagnés d'une baisse constante de la mortalité infantile et d'un accroissement de l'espérance de vie. Malgré ces progrès, 77 millions d'habitants (26 millions en milieu urbain et 51 millions dans les zones rurales) de l'Amérique latine et des Caraïbes n'ont pas un accès suffisant à de l'eau potable, tandis que 103 millions d'habitants (37 millions en milieu urbain et 66 millions dans les zones rurales) sont dépourvus de quelque installation sanitaire que ce soit. En outre, il existe de grandes disparités de services entre les populations urbaines et rurales. Des améliorations doivent encore être apportées au chapitre de l'épuration des eaux usées et de la réduction de la pollution de l'eau. À l'heure actuelle, moins de 14 % des eaux usées sont soumises à un quelconque traitement et, trop souvent, par des stations d'épuration mal exploitées dont la capacité est insuffisante. Le reste des eaux usées est rejeté dans l'environnement sans aucune forme de traitement.

Dans les Amériques, l'approvisionnement en eau salubre et l'offre de services environnementaux essentiels présente de grandes inégalités. Le Canada et les États-Unis ont pratiquement étendu l'approvisionnement en eau potable et les services d'hygiène publique - y compris l'épuration des eaux d'égout - à l'ensemble de la population, en milieu tant urbain que rural. La principale préoccupation de ces pays tourne autour du besoin de réaliser des investissements massifs pour renouveler des infrastructures souvent complètement usées ou vétustes.

Dans le domaine de la gestion des déchets solides par les municipalités, les données disponibles sont très limitées. En général, entre 50 et 90 % de la population bénéficie d'un service de collecte des déchets ménagers. Les capitales et les grandes zones métropolitaines de l'Amérique latine et des Caraïbes améliorent constamment leurs services de collecte, alors que le niveau de service offert est souvent insuffisant dans les villes de taille moyenne et les petites localités. Exception faite du Canada et des États-Unis, la plus grande partie des déchets collectés dans la région sont simplement déversés dans des dépotoirs à ciel ouvert où il n'est pas rare de voir des gens chercher des matériaux de récupération ou des bêtes s'alimenter à des déchets. Ce n'est que dans les grandes zones urbaines de l'Amérique latine et des Caraïbes qu'on trouve des sites d'enfouissement bien situés, convenablement conçus et efficacement exploités, le plus souvent lorsque des concessions ont été attribuées à l'entreprise privée. Le recouvrement des coûts pour ce type de service est très faible et les budgets municipaux bien souvent ne suffisent pas pour offrir un service de collecte, de traitement et d'élimination des déchets qui soit à la fois de qualité et écologique.

3.1.2 Les enjeux

L'absence d'un approvisionnement en eau salubre et de services de base en matière d'hygiène du milieu, couplée à de médiocres conditions d'existence, entraîne une exposition accrue aux pathogènes biologiques chez la population défavorisée de la périphérie des villes et des zones rurales. Même si la solution souhaitable serait d'offrir un accès universel à des installations sanitaires de base, le manque de ressources fait obstacle à la réalisation de cet objectif. On constate trop fréquemment que les plus pauvres sont laissés à eux-mêmes face à ces problèmes et ils en souffrent les conséquences sur le plan de la santé.

Au-delà du besoin d'étendre l'offre de services sanitaires de base et d'eau salubre aux collectivités et aux foyers défavorisés, la gestion de ces systèmes dans leur ensemble pose un défi de taille aux villes de la région. L'accent doit être mis sur l'efficacité et l'efficacéité de l'exploitation de ces systèmes. Notamment, il importe de renforcer la capacité des autorités locales de planifier, d'opérer et de maintenir ces systèmes, en plus d'investir à cet égard. Il faut insister sur les stratégies visant à améliorer la gestion financière, les partenariats privés et publics, la rentabilité et le recouvrement de coûts (application des principes du pollueur-payeur et de l'utilisateur-payeur). C'est seulement à ces conditions que les villes pourront assurer une grande salubrité de l'eau et de bons services sanitaires à leurs citoyens. Pour les systèmes des petites villes et des villages ruraux, l'amélioration des opérations exigera des approches novatrices.

Il sera également nécessaire de mettre en place des systèmes de gestion intégrale de l'eau pour enrayer et prévenir les problèmes comme la dégradation et l'épuisement de la ressource à l'échelle des bassins fluviaux ou des aquifères, une conséquence des activités municipales, industrielles et agricoles. Il importe de procéder à une évaluation exhaustive des sources de contamination biologique et chimique afin d'arrêter une stratégie ayant un bon rapport coût-efficacité pour réduire la pollution. Dans les bassins fluviaux très pollués, l'accent doit être mis sur la réduction et le contrôle des effluents municipaux et industriels, car les villes de l'Amérique latine et des Caraïbes sont de plus en plus reliées à un système d'égout, ce qui se traduit par la concentration des rejets sur quelques points. Des investissements importants sont nécessaires dans certains bassins fluviaux et leur priorité doit être établie en fonction des effets en aval. Il faudra mettre en œuvre des solutions efficaces et économiques qui tiennent compte des contraintes budgétaires. À cette fin, il s'avérera essentiel de créer de nouveaux mécanismes de financement, notamment des subventions environnementales. Les instruments économiques peuvent représenter de puissants incitatifs pour une meilleure gestion de l'eau et une réduction de la charge polluante. À titre d'exemple, la protection des bassins hydrographiques pourrait être financée par l'imposition d'un supplément à la consommation de l'eau, une mesure déjà appliquée dans certains bassins fluviaux du Brésil et de l'Équateur, ou d'un droit unitaire sur les rejets d'eaux usées (selon le principe du pollueur-payeur), comme cela se fait dans les bassins fluviaux de la Colombie.

La gestion intégrée de l'eau est également essentielle pour prévenir et enrayer la détérioration des estuaires, des baies et des zones côtières qui subissent les effets de l'urbanisation et des autres sources de pollution d'origine terrestre. Environ 80 % de la charge polluante dans les océans provient des activités terrestres. La santé et, dans certains cas, la survie même des populations des zones côtières dépendent de la bonne santé des écosystèmes, notamment les estuaires et les milieux humides. Les problèmes d'écosalubrité dans ce domaine comprennent, notamment, la contamination des plages et des mollusques et crustacés, ainsi que la perte de la diversité biologique¹².

Dans certains pays, la gestion des ressources en eau relève du ministère des Ressources hydriques, alors qu'ailleurs cette responsabilité incombe aux ministères qui représentent les usagers finaux, comme l'Agriculture ou l'Énergie. Dans ce cas, les secteurs de la santé et de l'environnement peuvent être tenus à l'écart du processus d'élaboration des politiques relatives à l'eau et à l'assainissement. Il importe de mettre en place des mécanismes en vue d'une meilleure interaction et d'une plus grande coordination en matière de planification et de gestion des ressources hydriques. Au cours des dernières années, quelques pays, comme le Brésil, la Colombie et le Mexique, ont mis sur pied des institutions de gestion des bassins fluviaux qui travaillent de concert avec les intervenants à la planification et à la prise de décisions. Les secteurs de la santé et de l'environnement doivent jouer un rôle actif au sein de ces institutions et faire pression auprès des ministères de l'Économie et des Finances pour obtenir des réformes et faire adopter de nouveaux mécanismes pour financer les infrastructures et les services relatifs à l'eau et à l'assainissement.

3.1.3 Des politiques et des programmes dans le domaine de la salubrité de l'eau et des installations sanitaires de base

La Conférence de Rio sur l'environnement et le développement et le programme *Action 21* qui en découle ont clairement accordé la priorité à l'amélioration de l'approvisionnement en eau et à son assainissement dans le cadre d'une meilleure gestion de l'eau. L'énoncé Vision 21 propose un certain nombre d'objectifs que les pays peuvent adapter (voir le tableau 1) selon leurs circonstances actuelles et leur rythme de développement¹³. Chaque collectivité et chaque pays sont invités à fixer leurs propres objectifs généraux ainsi que les étapes intermédiaires qui leur permettront de les atteindre.

Tableau 1. Objectifs proposés dans l'énoncé Vision 21 en matière de salubrité de l'eau, d'assainissement et d'hygiène

Objectifs proposés pour 2015 et 2025
2015
1. Campagne universelle de sensibilisation à l'hygiène
2. Réduction de moitié du nombre de personnes n'ayant pas accès à des installations sanitaires convenables
3. Réduction de moitié du nombre de personnes n'ayant pas accès à de l'eau salubre
4. Éducation en hygiène offerte à 80 % des élèves du primaire
5. Toilettes et lavabos dans toutes les écoles
6. Réduction de 50 % de l'incidence de la diarrhée
2025
7. Application universelle de bonnes pratiques d'hygiène
8. Installations sanitaires adéquates pour tous
9. Eau salubre pour tous
10. Éducation en hygiène offerte à l'intention de tous les enfants du primaire
11. Réduction de 80 % de l'incidence de la diarrhée

(Source : CCAEA, 2001)

Pour pouvoir offrir à tous un approvisionnement en eau salubre et des installations sanitaires en 2025, et compte tenu du déficit courant de services et de l'expansion prévue de la population, il faudra étendre l'offre de services à 32 000 nouvelles personnes par jour en Amérique latine et dans les Caraïbes¹⁴. D'après l'expérience de la dernière décennie, cet objectif est réalisable, mais il exigera des investissements coordonnés provenant de plusieurs sources, comme les recettes des services publics d'eau, les transferts gouvernementaux, les banques multilatérales d'investissement et les partenariats avec le secteur privé. La mobilisation d'importants investissements du secteur privé sera sans doute essentielle pour offrir des services universels.

Il faut aujourd'hui mettre sur pied un cadre d'action pour s'assurer que l'Amérique latine et les Caraïbes seront en mesure d'offrir ces services à l'ensemble de la population. Au cours des dernières années, nous avons vu se former un remarquable consensus autour du besoin d'établir des politiques axées sur les personnes et à la fois rentables et écologiques, pour assurer une gestion des ressources en eau et la fourniture de services d'hygiène de manière efficace, équitable et durable. Ce consensus s'appuie sur des principes clés :

- Un cadre de gestion et de développement participatif des ressources en eau, dans lequel interviennent les usagers, les planificateurs et les responsables des politiques à tous les niveaux. Les décisions sont prises le plus près possible de la base où naissent les besoins. Pour les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, cela se traduit par une approche axée sur le foyer.
- Une reconnaissance de la valeur de l'eau sur les plans économique, social et environnemental et la mise en œuvre d'une politique de pleine tarification des services d'eau, comprenant des subventions ciblées pour protéger les plus démunis.
- Une approche holistique et systématique fondée sur la gestion intégrée de l'eau, pour prendre en compte à la fois la quantité et la qualité de l'eau.
- L'innovation en ce qui concerne les institutions, les techniques et les mécanismes financiers.
- Les gouvernements jouent un rôle de catalyseur et encadrent l'action du secteur privé au moyen d'une réglementation efficace et transparente.

Dans le domaine de la protection de l'environnement marin, le Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres (1995) précise que les eaux d'égout municipales constituent un des principaux problèmes de dégradation des milieux marins. Ce programme offre un cadre solide pour la gouvernance des côtes internationales et des océans en s'appuyant sur les conventions relatives à la mer. Il constitue une source de conseils pratiques et de concepts permettant l'élaboration et la mise en œuvre de mesures durables dans le but de prévenir, de réduire et d'éliminer la dégradation des milieux marins résultant des activités terrestres, comme le rejet des eaux usées, le lessivage des terres cultivées ou les rejets de l'industrie, ainsi que la destruction de l'habitat. Les dispositions de la Déclaration de Montréal, rendue publique le 20 novembre 2001 par le premier comité intergouvernemental d'examen du Programme, auront des conséquences importantes pour la santé et l'environnement dans la région.

De possibles objectifs communs :

- Adopter les objectifs de Vision 21 relatifs à l'offre universelle, d'ici 2015, d'eau salubre et d'installations sanitaires et hygiéniques de base, assortis d'objectifs intermédiaires bien définis.
- Prévenir et réduire la pollution de l'eau causée par les rejets d'origine urbaine, industrielle et municipale au moyen d'une gestion intégrée de la ressource et par des initiatives visant au respect des engagements pris dans le cadre du Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres.
- Doter toutes les villes de moyenne et grande envergure d'une gestion saine des déchets solides municipaux d'ici 2015.

3.2 La qualité de l'air

La pollution de l'air est un problème d'écosalubrité grave qui touche tous les pays des Amériques, tant les nantis que les plus démunis. Elle contribue de façon significative à l'incidence de plusieurs pathologies, comme les affections respiratoires aiguës, les maladies respiratoires obstructives chroniques, les maladies cardiovasculaires et le cancer. Les poumons sont les organes le plus souvent atteints par des polluants atmosphériques, bien que ces polluants puissent également avoir des effets préjudiciables sur d'autres organes.

Les infections respiratoires aiguës pèsent particulièrement lourd sur la santé des enfants. En Amérique latine et dans les Caraïbes, cette maladie constitue la troisième cause de mortalité. Dans ces pays, 55 % des décès dus aux infections respiratoires surviennent chez les enfants de moins de cinq ans. Les personnes âgées sont également très susceptibles à ce type de pathologie. Or, le lien entre ce type d'affections et les émissions résultant de la combustion de carburants a été clairement établi, surtout en ce qui a trait aux particules fines. Les maladies pulmonaires obstructives chroniques et l'asthme touchent également les enfants et les personnes âgées dans une trop forte proportion.

3.2.1 La pollution de l'air ambiant intérieur

Le bois et autres combustibles de piètre qualité utilisés pour la cuisine et le chauffage dans les zones rurales défavorisées - plus particulièrement dans les hauts plateaux des Andes et de l'Amérique centrale - sont une importante source de polluants atmosphériques (surtout de particules) à l'origine, entre autres, des infections pulmonaires aiguës, des maladies pulmonaires obstructives chroniques et de l'asthme. Cette situation pose un risque grave pour la santé respiratoire des femmes et des enfants, surtout dans les foyers défavorisés. On devrait se pencher sur les moyens d'offrir des combustibles propres à prix abordable, d'améliorer les poêles de cuisson et de mieux ventiler les habitations.

Dans certaines situations, les sources de pollution de l'air ambiant autres que les carburants sont également un motif d'inquiétude. Ces sources comprennent, notamment, les fibres d'amiante contenues dans les matériaux d'isolation ou dans le ciment, les solvants organiques présents dans les matériaux de construction, les agents de préservation du bois, les produits nettoyants et le gaz radon. La fumée du tabac est

un autre facteur de taille qui entraîne des répercussions sur la qualité de l'air ambiant et sur la santé des personnes qui y sont exposées. D'autres polluants biologiques, comme les acariens, la moisissure, le pollen et les allergènes provenant des animaux, sont aussi une source de préoccupation. Les programmes d'éducation et de sensibilisation sont des instruments importants qui peuvent servir à enrayer ces problèmes de santé et qui devraient être offerts dans le cadre des programmes des soins environnementaux primaires¹⁵.

3.2.2 Les sources de polluants atmosphériques en milieu urbain et leurs effets

L'on observe des problèmes de qualité de l'air ambiant dans les bassins atmosphériques de plusieurs zones métropolitaines et industrielles des Amériques. Les sources de la pollution atmosphérique sont différentes d'une ville à l'autre, mais elles comprennent en général les industries, les habitations et les véhicules. En moyenne, les émissions des véhicules représentent plus de 70 % de la pollution atmosphérique urbaine dans les villes de la région. Quoique les États-Unis et le Canada comptent le nombre de voitures le plus élevé du monde, la concentration de véhicules et leur nombre est parfois très élevé dans certaines zones métropolitaines de l'Amérique latine et des Caraïbes.

Des estimations publiées récemment par l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) indiquent que plus de 100 millions de personnes dans la région sont exposées à des niveaux de polluants atmosphériques urbains qui dépassent les normes de qualité de l'air ambiant recommandées par l'OMS et que plus de 100 000 personnes meurent chaque année à cause de l'exposition à des particules¹⁶. Les polluants les plus dommageables sont les particules fines (provenant principalement des émissions des véhicules), le plomb, les oxydes de soufre et d'azote, le monoxyde de carbone, l'ozone et les substances toxiques aéroportées. De même, l'utilisation de combustibles fossiles est largement responsable de l'émission des gaz à effet de serre et, partant, du réchauffement de l'atmosphère du globe.

L'évaluation des risques comparatifs et des études médicales réalisées dans plusieurs villes (dont Mexico, Quito et Santiago) démontrent que l'exposition à l'ozone et aux particules fines (PM₁₀, c.-à-d. particules d'un diamètre inférieur à 10 microns) causent les plus grands préjudices à la santé humaine. Après l'élimination du plomb dans l'essence, qui est en soi une des grandes victoires dans la région (voir l'encadré intitulé L'élimination du plomb dans l'essence : un succès régional contre une menace silencieuse), la réduction de l'ozone et des particules fines vient sans l'ombre d'un doute au tout premier rang des priorités en matière de qualité de l'air.

Les coûts liés à la mortalité et à la morbidité résultant de la pollution atmosphérique sont également considérables. Les auteurs d'une étude récente sur les avantages que recèle l'amélioration de la qualité de l'air dans le Grand Mexico ont conclu que la réduction de 10 % des PM₁₀ et de l'ozone permettrait d'économiser 759 millions de dollars américains par année, alors que le respect total des normes de qualité de l'air se

traduirait par des économies annuelles de 2 milliards de dollars américains¹⁷. Cette évaluation économique ne comprend pas une donnée importante : ces deux scénarios permettraient aussi de sauver respectivement 266 et 585 enfants. Les avantages pour la santé de la réduction de la pollution atmosphérique en milieu urbain justifient des investissements massifs dans des activités d'élimination.

3.2.3 La gestion de la qualité de l'air en milieu urbain

La lutte contre la pollution atmosphérique urbaine exige une action coordonnée à plusieurs paliers. Même si ce sont les gouvernements nationaux qui établissent les politiques et le cadre réglementaire requis, plusieurs ministères ont la responsabilité de les mettre en œuvre, dont ceux de l'Énergie, de l'Industrie, des Transports, du Commerce, des Finances, de l'Environnement et de la Santé. Les autorités infranationales exercent souvent d'importantes compétences dans le domaine de l'application des règlements sur l'environnement. En outre, des aspects clés tels que l'utilisation des sols et la planification du transport urbain sont, en règle générale, du ressort des administrations municipales. D'autres parties prenantes, distinctes des autorités, jouent également un rôle prépondérant. À titre d'exemple, sur un montant d'environ 1,3 milliard de dollars américains investis dans la zone métropolitaine de Santiago depuis dix ans, 90 % provenait du secteur privé.

L'élaboration d'une stratégie d'ensemble pour s'attaquer au problème de la pollution de l'air nécessite une information de pointe et des connaissances poussées, qui font souvent défaut. Les autorités nationales et locales doivent donc jouer un rôle de premier plan pour améliorer la capacité de recueillir des données fiables sur la qualité de l'air, créer des inventaires sur les émissions, mettre au point des modèles de qualité de l'air et de ses effets, arrêter des mesures pour améliorer la qualité de l'air et évaluer les coûts pour l'ensemble des secteurs et, en général, soutenir les activités qui vont en ce sens.

L'Amérique latine et les Caraïbes comptent à l'heure actuelle trois programmes régionaux de qualité de l'air urbain. Le premier, l'Initiative sur la qualité de l'air des villes latino-américaines, est appuyé par un partenariat formé d'organismes donateurs, d'entreprises privées et de fondations, d'ONG et d'un secrétariat technique de la Banque mondiale¹⁸. L'un des principaux objectifs de cette initiative est de favoriser l'élaboration ou le renforcement de plans d'action intégrés visant à améliorer la qualité de l'air des zones métropolitaines. À l'heure actuelle, six villes participent à cette initiative : Buenos Aires, Lima-Callao, Mexico, Rio de Janeiro, Santiago et São Paulo. Chaque ville est en train d'examiner un ensemble de politiques et d'investissements nécessaires pour améliorer la qualité de l'air urbain. Bien entendu, les choix définitifs seront différents d'une ville à l'autre.

La deuxième initiative régionale, le programme *Aire Puro* en Amérique centrale, jouit du soutien de la Suisse. Le but de ce programme consiste à améliorer la qualité de l'air urbain par la formation de professionnels du secteur de l'automobile, la création de

programmes d'inspection et d'entretien des véhicules et des campagnes de sensibilisation du public.

Enfin, le Plan régional de l'OPS sur la qualité de l'air urbain et la santé¹⁹ propose aux pays un certain nombre d'activités en vue d'améliorer la qualité de l'air ambiant extérieur et intérieur. Il se concentre sur des domaines comme les politiques, les normes et la réglementation, la surveillance de la santé et de l'environnement, ainsi que l'éducation, la formation et la sensibilisation.

De possibles objectifs communs :

- Adopter, dans les zones métropolitaines, la démarche de l'Initiative sur la qualité de l'air des villes latino-américaines.
- Mettre en œuvre des politiques et des stratégies de prévention dans les villes de moyenne envergure.
- Réaliser le plan régional d'élimination du plomb dans l'essence et se doter d'objectifs pour l'élimination des autres sources nocives de plomb.
- Inclure les étapes visant la réduction de la pollution de l'air ambiant intérieur dans le cadre des programmes des soins environnementaux primaires.
- Réduire l'ozone et les particules fines.

3.3 La prévention des risques chimiques

Des dizaines de milliers de produits chimiques sont utilisés dans le monde. Chaque année, entre 1 000 et 2 000 nouveaux produits font leur apparition sur le marché. Plusieurs de ces substances font courir des risques aux populations exposées. L'absence d'information détaillée et en quantité suffisante sur la production, l'emploi et l'élimination des produits chimiques, ainsi que sur les risques qu'ils posent pour la santé, entravent gravement les efforts déployés pour les gérer de manière sûre.

Des données recueillies au Brésil²⁰ indiquent qu'il y a eu 79 000 cas d'intoxication en 1998 causés par l'exposition aiguë à des produits chimiques toxiques, dont 59,7 % étaient d'ordre accidentel, 22,9 % touchaient des enfants de moins de quatre ans et 30,5 % concernaient des adultes âgés entre 20 et 39 ans. L'exposition prolongée aux produits chimiques toxiques constitue une menace tout aussi grave; elle est en effet liée à des effets préjudiciables sur les gènes, le système nerveux, la fonction reproductrice et le développement, ainsi que le cancer. On estime que chaque année le fardeau total de la maladie dû à l'exposition aiguë et prolongée aux polluants chimiques agroindustriels en Amérique latine et dans les Caraïbes est de l'ordre de 1,7 million de DALYs perdues pour cause de maladie et que ce nombre augmente constamment en raison de l'industrialisation.

Des initiatives ont été lancées à l'échelle internationale pour réagir aux inquiétudes suscitées par la sécurité des substances chimiques. Le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISC) est une initiative commune du PNUE, de l'OIT et de l'OMS. Le PISC a pour but d'établir le fondement scientifique de l'évaluation

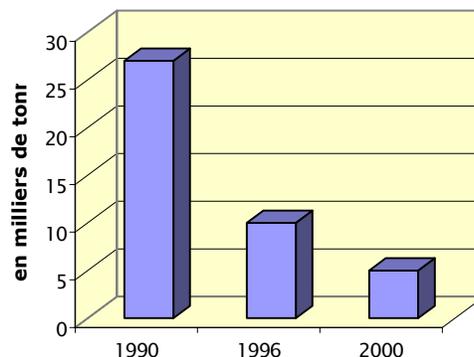
des risques liés à l'environnement et à la santé et d'étayer la capacité nationale des pays de gérer les produits chimiques sans risques. Dans la foulée des recommandations de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, deux organes internationaux ont été créés, le Programme interorganisations pour la gestion rationnelle des produits chimiques et le Forum international sur la sécurité chimique, tous deux administrés par l'OMS. Leurs rôles et leurs attributions diffèrent, mais sont néanmoins complémentaires.

L'élimination du plomb dans l'essence : un succès régional contre une menace silencieuse

Le plomb constitue une des menaces environnementales les plus graves pour la santé humaine, surtout dans les zones urbaines. Ses effets sur le développement mental des enfants sont effectivement alarmant. Les jeunes enfants y sont particulièrement susceptibles, car leur appareil digestif absorbe rapidement les métaux lourds. Les enfants des milieux défavorisés courent le plus de risques étant donné que la malnutrition intensifie l'absorption du plomb. Chez les adultes, l'adsorption du plomb peut engendrer l'hypertension, la pression artérielle élevée et des complications cardiovasculaires.

L'essence au plomb est un problème de dimension mondiale. Dans les grandes villes où elle est encore utilisée, l'essence au plomb représente de 80 à 90 % de la pollution atmosphérique par le plomb. En moyenne, la contamination et l'exposition au plomb dans ces villes sont entre trois et quatre fois plus élevées que dans les banlieues et dix fois plus élevées que dans les régions rurales. Comme conséquence de cette exposition, les enfants qui vivent dans les quartiers centraux des villes peuvent subir une perte de QI allant jusqu'à quatre points par rapport aux enfants des banlieues. Si on continue à utiliser de l'essence au plomb, le problème ne fera que s'aggraver. L'emploi des véhicules automobiles grimpe en flèche dans les villes des pays en développement. À mesure que les villes s'étendent, de plus en plus d'habitants sont exposés à la pollution par le plomb.

Un programme a été mis sur pied en Amérique latine et dans les Caraïbes, avec le soutien de la Banque mondiale et de plusieurs autres organismes internationaux et privés. Le projet comprend des études techniques et médicales, de l'assistance technique offerte aux pays et aux régions et la dissémination de l'information et de l'expérience. La plupart des pays de l'Amérique latine et des Caraïbes ont pris l'engagement d'éliminer l'essence au plomb en 2000 et plusieurs ont accéléré leurs plans d'élimination progressive de ce combustible. L'utilisation du plomb a largement diminué, passant de 27 000 tonnes en 1990 à environ 5 000 en 2000 (voir le graphique ci-dessous). Aujourd'hui, tous les pays sauf un ont réussi à réduire le plomb dans l'essence. En 1999, 15 pays n'utilisaient plus de plomb. Les efforts ont porté fruit, à un point tel que 80 % des 5 000 tonnes de plomb encore produites sont attribuables à un seul pays.



Graphique : La quantité de plomb ajoutée à l'essence en Amérique latine et dans les Caraïbes en 1990, en 1996 et en 2000 (Source : Lovei, 1999; Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique, 1997)

La Convention de Stockholm présente un intérêt tout particulier au chapitre de la gestion rationnelle des produits chimiques. Les Parties à cette convention ont convenu de réduire ou d'éliminer les émissions de polluants organiques persistants (POP). Les POP sont des composés organiques très stables qui entrent dans la composition des pesticides et sont utilisés par l'industrie. Ils sont persistants et se transportent dans l'atmosphère sur de longues distances. Ils s'accumulent dans les tissus adipeux de la plupart des organismes vivants et sont toxiques pour les êtres humains. Les fœtus et les enfants sont particulièrement vulnérables à cette forme de contamination, tout comme les populations septentrionales en raison d'un régime alimentaire comprenant

des animaux contaminés par des POP. Les instances dirigeantes de l'OMS et du PNUE ont adopté des résolutions en vue de l'élimination des POP²¹.

D'autres métaux lourds causent des préjudices tout aussi graves, notamment le plomb et le mercure, dont les effets sont persistants, bioaccumulatifs et toxiques. Il importe d'avoir recours à des approches intégrées pour s'attaquer au problème des POP, des métaux lourds et des autres dangers chimiques pour la santé, afin de réduire les risques provenant des sources multiples.

En Amérique latine et dans les Caraïbes, la sécurité chimique et les programmes de toxicologie n'ont pas tous la même portée, ils sont différents d'un pays à l'autre et ils ont du mal à suivre le rythme de production, d'importation et d'utilisation des produits chimiques toxiques. À titre d'exemple, l'Amérique centrale a une économie largement agricole et les importations de pesticides dans la région ont augmenté de 275 % entre 1992 et 1999²². Le Brésil est un des quatre pays du monde qui utilisent le plus de produits agrochimiques : en 1997, on y répandait environ 2,33 kg d'ingrédients actifs par hectare²³. L'utilisation sans discernement de mercure dans l'extraction de l'or est un problème au Brésil, au Pérou, en Colombie, en Bolivie et au Surinam. En outre, le volume des déchets dangereux provenant des procédés industriels, souvent rejetés dans des dépotoirs ou des sites d'enfouissement, augmente proportionnellement au développement industriel de l'Amérique latine et des Caraïbes. Dans de nombreuses microentreprises familiales (p. ex., tanneries artisanales, recyclage d'accumulateurs au plomb, etc.), les travailleurs et les membres de la famille souffrent de l'exposition aux produits dangereux. La gestion des déchets dangereux provenant des hôpitaux, des cliniques et des laboratoires est un motif de vive préoccupation pour le secteur de la santé. Face à l'aggravation de ces problèmes, il importe d'élargir et de renforcer les programmes nationaux de sécurité chimique et de gestion des substances toxiques.

3.3.1. Des initiatives visant la prévention des risques chimiques dans la région

Plusieurs initiatives importantes de prévention de la pollution par des substances chimiques sont actuellement en cours dans la région grâce aux programmes de coopération entre les pays, dont la Stratégie binationale des toxiques qui a pour objectif l'élimination virtuelle des substances toxiques persistantes du bassin des Grands Lacs; le nouveau Programme intégré pour l'élimination progressive du DDT qui vise la réduction de l'exposition prolongée à ce pesticide au Mexique et en Amérique centrale (voir l'encadre intitulé L'abandon du DDT tout en continuant à lutter contre le paludisme dans les Amériques); les plans d'action tripartite de la Commission de coopération environnementale (CCE, dont les membres sont le Canada, les États-Unis et le Mexique) relatifs au DDT, au chlordane, aux BPC et au mercure. La CCE examine à l'heure actuelle d'autres plans d'action pour la réduction des dioxines et des furannes, du plomb et du lindane. Des pays de l'Amérique latine et des Caraïbes s'engagent davantage dans des démarches ayant pour but de prévenir l'exposition aux substances chimiques. Les activités entreprises comprennent la mise en œuvre de restrictions ou

d'interdictions d'utiliser certains pesticides ou polluants chimiques, la mise sur pied de systèmes d'enregistrement et de contrôle des pesticides, la promotion de méthodes agricoles biologiques, la formation des usagers des pesticides et la création de systèmes de surveillance pour accroître le fonds de renseignements sur les intoxications. Pour contrer le fait connu que les cas d'intoxication sont sous-déclarés, les autorités de plusieurs pays ont créé des centres de toxicologie dont la mission est de favoriser l'échange d'information et d'harmoniser les rapports sur les cas d'intoxication ainsi que les techniques de laboratoire et les protocoles de traitement. De nombreux pays ont également édicté des règlements dans le domaine des substances chimiques dangereuses. Certains pays ont même établi des conseils de lutte contre les produits chimiques toxiques.

3.3.2 Des programmes plus efficaces pour la prévention des risques chimiques

Les pays qui souhaitent améliorer la prévention des risques chimiques devraient prendre en compte les recommandations du Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique (FISC)²⁴. Un bon point de départ pour un pays est de se doter d'un inventaire des émissions bien conçu. Les inventaires sont utiles pour sensibiliser davantage la population aux risques potentiels posés par les produits chimiques. Ils sont également un instrument efficace de gestion environnementale qui favorise la réduction des risques chimiques. L'accent doit être mis sur les polluants organiques persistants

(POP) prioritaires, tels que le DDT, ainsi que sur les métaux lourds, comme le mercure et le plomb. Les autorités nationales doivent ensuite renforcer leur capacité de limiter ou d'interdire l'usage des substances chimiques prioritaires, surtout les pesticides (élimination du DDT). Elles doivent également établir de nouvelles listes prioritaires pour les POP, les métaux lourds et les autres substances dangereuses, offrir des services de toxicologie ainsi que créer et renforcer des réseaux de toxicologie. Pour étayer le fondement scientifique de ce travail, il faut recueillir davantage de renseignements sur les pesticides et autres substances nocives et entreprendre plus de recherches sur les utilisations qu'on en fait ainsi que sur leurs effets sur la santé humaine. Enfin, il est primordial de constamment mettre à jour le cadre réglementaire et d'adapter les institutions pour atteindre une meilleure intégration des programmes et une coordination intersectorielle plus efficace en matière de mise en œuvre des programmes.

A. L'abandon du DDT tout en continuant à lutter contre le paludisme dans les Amériques

En Méso-Amérique, plus de 89 millions d'êtres humains vivent dans des zones propices à la transmission du paludisme, une protozoose transmise par les piqûres de moustiques anophèles. Plus de 23 millions d'habitants vivent dans des zones de forte endémie. Depuis les années 1950, les pays touchés ont abondamment pulvérisé du DDT, un moyen économique et relativement efficace de lutte contre le vecteur. Le DDT a également été utilisé en agriculture, surtout dans la culture du coton. Depuis 40 ans, environ 85 000 tonnes de DDT ont été pulvérisées dans les zones d'endémie du Mexique et de l'Amérique centrale. Néanmoins, étant donné que les vecteurs développent une résistance au DDT, la stratégie fondée sur l'utilisation du DDT n'a pas réussi à éradiquer le paludisme de la région. L'incidence de la maladie est encore élevée au Belize, au Guatemala, au Nicaragua et au Honduras. Les populations autochtones sont principalement exposées.

La plupart des pays de l'Amérique centrale ont remplacé le DDT par d'autres insecticides dans la décennie 1980 ou au début des années 1990. En 2000, le Mexique ne pulvérisait plus de DDT. L'élimination progressive du DDT et d'autres pesticides organiques persistants, tout en contenant le paludisme, constitue un engagement commun à l'échelle sous-régionale qui nécessite une coopération internationale. Au cours des dernières années, de nouvelles méthodes de lutte contre les vecteurs ont été mises au point et leurs résultats semblent prometteurs. Les méthodes de rechange employées comprennent l'utilisation d'une moustiquaire autour du lit, l'élimination des algues, les insecticides de substitution (deltaméthrine) et l'emploi d'outils biologiques¹. Mais le plus important c'est qu'une nouvelle approche intégrée et écologique de lutte contre le paludisme est en train de voir le jour. Cette approche aboutira peut-être à la mise au point de méthodes sans POP, économiques et durables qui pourront être reproduites ailleurs.

L'une des initiatives actuelles qui suscite le plus d'espoirs est le Programme d'action et de démonstration de solutions de rechange écologiques au DDT dans la lutte contre les vecteurs de paludisme au Mexique et en Amérique centrale. Il s'agit d'une initiative interinstitutionnelle lancée par le Mexique, l'Amérique centrale et le Panama, avec le soutien du PNUE, de l'OPS et de la Commission de coopération environnementale (CCE). Le coût total du projet s'élève à près de 11 millions de dollars américains, dont les deux tiers proviendraient du Fonds pour l'environnement mondial (sous la rubrique « eaux internationales »).

¹ Les outils biologiques mis à l'essai comprennent l'utilisation de *Bacillus thuringiensis* et de *Bacillus sphaericus*, des poissons mangeurs de larves et l'arbre Neem, une plante africaine susceptible d'agir comme agent répulsif.

(Source : ISAT (2002) Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo, S.C. : *Diagnóstico Situacional del Uso del DDT y el control de la Malaria. Informe Regional para México y Centroamérica*). PNUE, FEM et CCE. Décembre 2001)

De possibles objectifs communs :

- Réduire l'emploi des substances chimiques prioritaires, notamment les pesticides, ainsi que l'exposition à leurs effets.
- Créer et renforcer des centres de lutte contre les intoxications.
- Préparer des profils nationaux de sécurité chimique et les mettre à jour périodiquement.
- Créer des inventaires d'émission selon les recommandations du FISC.
- Ratifier la Convention sur les polluants organiques persistants et commencer les activités sur les POP prioritaires, comme le DDT, en supprimant les usages illicites et en éliminant les stocks superflus.
- Établir des programmes intégrés pour lutter contre l'exposition au plomb provenant de sources autres que l'essence.

3.4 La prévision et la prévention des effets du changement climatique sur la santé

La variabilité du climat - que ses causes soient naturelles ou attribuables à l'activité humaine - entraîne de lourdes conséquences pour la santé humaine et la stabilité des écosystèmes. Depuis qu'on tient des statistiques, les années 1990 auront été la décennie aux températures les plus élevées. Les projections actuelles pour ce siècle indiquent une hausse moyenne de la température au sol entre 1,4 °C et 5,8 °C et une augmentation du niveau de la mer entre 0,09 m et 0,88 m. Des changements brusques non linéaires ne sont pas exclus.

Les liens entre le climat et l'écosalubrité ont suscité beaucoup d'intérêt au cours des dernières années, comme en témoignent nombre de publications, d'ateliers et de travaux de recherche entrepris sur le sujet. En règle générale, on prévoit que les variations climatiques vont entraîner une augmentation des risques pour la santé humaine, notamment chez les populations les plus défavorisées et, plus particulièrement, dans les pays au climat tropical ou subtropical. Voici quelques incidences possibles sur la santé :

- une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur et d'autres phénomènes climatiques;
- un accroissement de la fréquence et de l'intensité des phénomènes extrêmes comme les tempêtes, les inondations, les sécheresses et les cyclones;
- une augmentation des problèmes de pollution de l'air urbain;
- une modification de la répartition géographique et des périodes de transmission des maladies infectieuses à transmission vectorielle;
- des changements dans les milieux marins et dans la quantité et la qualité des eaux superficielles (avec des conséquences éventuelles sur l'épidémiologie de certaines maladies infectieuses);
- des changements dans les disponibilités alimentaires.

Les menaces potentielles que la variabilité du climat et les changements environnementaux mondiaux font peser sur la santé humaine devraient mobiliser l'ensemble de la région pour les raisons suivantes :

- Tous les pays des Amériques, sans exception, ont exprimé leur inquiétude face au changement climatique et à ses éventuelles conséquences, notamment pour la santé humaine.
- Les accords multilatéraux, bilatéraux et sous-régionaux, ainsi que l'expérience acquise par les institutions, offrent une vaste plate-forme commune de coopération dans les domaines du climat et de la santé dans les Amériques.
- Les retombées positives sur la santé résultant de la réduction des gaz à effet de serre peuvent contribuer à définir une démarche d'atténuation et à élargir la portée de politiques et de mesures « sans reproches » qui sont bénéfiques pour tous.
- La prise en charge des conséquences pour la santé du changement climatique exige de revoir les politiques actuelles de santé publique dans la région.
- La récurrence du phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO) représente déjà une menace grave pour l'écosalubrité des Amériques. La coopération régionale peut contribuer à réduire les maladies liées à ce phénomène.

Les effets sur la santé de la variabilité du climat sont sans doute un des meilleurs exemples du nouveau type de dangers pour la santé et l'environnement auxquels font face les êtres humains à l'ère de la mondialisation. L'examen des incidences possibles de la variabilité du climat mondial sur la santé peut en outre aider à redéfinir l'ordre du jour de la coopération régionale en matière de santé et d'environnement.

De possibles objectifs communs :

- Créer un réseau régional d'observation, de surveillance et de réaction.
- Effectuer des recherches multidisciplinaires sur les liens entre le changement climatique planétaire, la variabilité du climat et la santé humaine, y compris des études sur l'épidémiologie transfrontalière (p. ex., des études sur l'incidence du dengue sur des régions géographiques très étendues).
- Élaborer des indicateurs sur l'écosalubrité, y compris des signaux environnementaux comme les veilles météorologiques, la densité des populations d'insectes et la production agricole, des changements dans les aires de répartition ou la densité d'espèces aux indicateurs sensibles (comme les rongeurs ou le phytoplancton).
- Renforcer les capacités et améliorer la formation en écosalubrité des professionnels de la santé, ainsi que des programmes d'action communautaire.
- Adopter des stratégies communes précises et adaptables, surtout par rapport aux effets du phénomène El Niño.
- Affermir les mesures de lutte contre les vecteurs (moustiques, tiques, mouches et rongeurs), comprenant des approches écosystémiques.
- Mettre sur pied ou consolider les systèmes d'alerte rapide couplés à de bons programmes de réduction des conséquences des catastrophes naturelles et des programmes de préparation pour faire face aux phénomènes climatiques extrêmes.
- Recourir à des mesures d'atténuation des impacts du changement climatique, du type « sans reproches », fondées sur les avantages pour la santé.

3.5 La prévision et la prévention des effets des catastrophes naturelles sur la santé

Pour bon nombre de pays des Amériques, les catastrophes naturelles représentent une menace croissante pour l'écosalubrité. Au cours des trois dernières décennies, les catastrophes naturelles de grande ampleur en Amérique latine et aux Caraïbes ont eu des incidences sur la vie de 12 millions de personnes et elles ont été la cause de 108 000 décès. En outre, les pertes économiques occasionnées par ces catastrophes se chiffrent à plus de 50 milliards de dollars américains pour la même période (la moitié de cette somme est attribuable aux catastrophes survenues au cours de la dernière décennie). Les Caraïbes et l'Amérique centrale sont les plus exposées aux risques de catastrophes naturelles. Dans la sous-région andine, les catastrophes occasionnées par le dernier passage d'El Niño ou de l'oscillation australe (1997-1998) se sont traduites par des pertes équivalentes à 2,6 % du PIB. Les phénomènes météorologiques exceptionnels, comme les ouragans Georges et Mitch, ont fait l'objet d'études approfondies, notamment en ce qui a trait à leurs conséquences pour la santé humaine.

La dégradation du milieu, à la ville comme dans les campagnes, est un des principaux facteurs qui contribuent à l'accroissement de la vulnérabilité et du risque. Pour s'attaquer aux causes profondes des catastrophes, il faut mettre l'accent sur la gestion intégrée des risques, la réduction de la vulnérabilité à long terme et la prévention des catastrophes, sans délaisser les mécanismes traditionnels de secours aux sinistrés. Cette prépondérance accordée à la prévention a également un fondement économique : on estime en effet qu'un dollar consacré à la prévention des catastrophes se traduit par une économie de sept dollars en secours aux sinistrés.

La prévention exige qu'on endigue des processus forts complexes, tels que l'occupation sauvage des terres, l'urbanisation désordonnée, l'élimination inadéquate des déchets, la production agricole insoutenable, la dégradation des écosystèmes et des bassins hydriques, le déboisement, la perte de la diversité biologique et la désertification. Le Plan d'action des villes sans taudis, un programme commun de la Banque mondiale et du Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat), est une initiative majeure qui contribue à réduire la vulnérabilité des plus déshérités face aux catastrophes naturelles par des travaux d'amélioration des îlots insalubres et des bidonvilles. La prévention des catastrophes naturelles suppose aussi de meilleures campagnes de sensibilisation, une organisation plus efficace et une plus grande participation aux activités de prévention. La réduction des risques liés aux catastrophes naturelles va de pair avec la promotion du développement durable. Vue comme un effort multisectoriel, la prévention des catastrophes devrait trouver sa place dans toute démarche importante de planification.

La gestion intégrée des risques ouvre de nouvelles avenues de coopération entre les secteurs de l'environnement et de la santé. Une alliance stratégique entre les deux secteurs pour la prévention des catastrophes naturelles pourrait servir de tremplin à la participation d'autres secteurs et groupes sociaux. Cette coopération pourrait chercher le concours d'institutions régionales déjà sur pied, notamment le Centre de coordination pour la prévention des catastrophes naturelles en Amérique centrale (CEPREDENAC),

proche du Système d'intégration de l'Amérique centrale (SICA); l'Agence des Caraïbes pour l'intervention d'urgence en cas de sinistre (CDERA); le Programme régional pour la prévention et la réduction des risques (PREANDINO) dans la sous-région andine. La coopération régionale pourrait également s'appuyer sur des centres ou des réseaux de documentation très actifs, comme le Réseau d'information sur les catastrophes naturelles (Caribbean Disaster Information Network, CARDIN) et le Centre régional d'information sur les catastrophes naturelles (CRID), qui constitue à l'heure actuelle la source d'information la plus complète en la matière en Amérique latine et dans les Caraïbes.

Sur le plan international, la création et la consolidation de la Stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles offre un cadre pour une coordination efficace - et combien souhaitée - au sein du système des Nations Unies. Dans ce cadre, les institutions internationales actives en santé et en environnement pourront soutenir de nouvelles initiatives régionales. L'OPS a été très active dans le domaine des catastrophes naturelles, notamment au cours de la dernière décennie. L'Organisation jouit d'une forte présence parmi les institutions au niveau tant régional que national et elle est la dépositaire d'une vaste expérience. Même si la présence du Bureau régional du PNUE pour l'Amérique latine et les Caraïbes est plus récente en matière de catastrophes naturelles, cet organisme a beaucoup à offrir à ceux qui entendent s'attaquer aux causes environnementales des catastrophes naturelles et réduire la vulnérabilité des populations.

De possibles objectifs communs :

- Élaborer des méthodes d'évaluation de la vulnérabilité et des risques au niveau sous-régional et national, y compris le réexamen des méthodes actuelles de cartographie des risques et l'élaboration de nouvelles cartes.
- Améliorer la capacité actuelle en matière d'information et de surveillance.
- Gérer les bassins versants pour lutter contre les inondations.
- Planifier l'utilisation des sols et des écorégions pour prévenir et réduire les catastrophes naturelles, en prenant également en compte les avantages immédiats pour la santé.
- Élargir l'adoption des initiatives Villes sans taudis.
- Renforcer les systèmes d'alerte rapide.
- Échanger l'expérience en matière de communication, de sensibilisation du public, de participation sociale et d'éducation en matière de catastrophes naturelles.
- Favoriser la réalisation de travaux de recherche se rapportant aux incidences sur la santé des catastrophes naturelles et leurs causes environnementales possibles.
- Bonifier les modalités de coopération actuellement en place pour venir en aide aux sinistrés.

4.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans ce document, nous avons proposé une foule d'objectifs et de mesures pour agir face aux cinq grandes priorités dégagées précédemment. L'observation de la situation justifie amplement le besoin de poursuivre l'action dans les trois premiers domaines. Par ailleurs, l'inquiétude grandissante que soulève l'ampleur des conséquences pour la santé de la variabilité du climat et des catastrophes naturelles révèle le besoin d'une action commune de prévention.

Les secteurs de la santé et de l'environnement ont un rôle essentiel à jouer : ils doivent faire pression pour s'assurer que les liens entre la santé, l'environnement et le développement durable sont toujours mis en évidence lors de l'élaboration des politiques et des mesures nationales. La santé et l'environnement doivent tisser des liens plus étroits entre eux, et avec d'autres secteurs, pour réussir à diminuer réellement les menaces pour la santé découlant de conditions environnementales médiocres. Il est également primordial de former des partenariats avec la société civile et le secteur privé.

Voici quelques principes qui devraient régir l'action visant à réduire les risques écologiques et à améliorer la santé :

- La nature ne tient pas compte des frontières politiques. Par conséquent, on ne pourra mettre en œuvre des solutions efficaces sans une intégration à l'échelle des écosystèmes. À cette fin, il importe d'assurer la coordination et la coopération entre les différents secteurs, ainsi qu'entre les États, et de favoriser la pleine participation de tous les intervenants.
- L'action intersectorielle doit être facilitée par de nouvelles approches de la législation, des budgets et des finances, ainsi que du perfectionnement des ressources humaines.
- De plus amples connaissances sur les liens entre la santé et l'environnement seront nécessaires à tous les niveaux pour assurer une plus grande efficacité en matière d'élaboration des politiques, d'établissement des priorités et de prise de décisions.
- Des mesures visant à améliorer l'écosalubrité doivent être prises à tous les niveaux : sur le plan local, dans les provinces ou les États, au gouvernement national et à l'échelle internationale.

Les Amériques doivent relever de nombreux défis dans les domaines de la santé et de l'environnement. Pour avoir des chances de réussir, les pays doivent se rallier comme un seul corps autour de priorités clés et d'objectifs communs.

Voici deux questions d'ordre général soumises à l'attention des participants de la session de travail II de la réunion des ministres de la Santé et de l'Environnement des Amériques :

- 1. Les priorités dégagées dans le présent document correspondent-elles aux besoins de votre pays? Seraient-elles de nature à offrir un cadre approprié pour cerner des objectifs communs et des mesures concrètes?**
- 2. Parmi les aspects présentés, quels objectifs communs pourrait-on promouvoir dans la région? Comment pourrait-on formuler de solides objectifs initiaux?**

Annexe A

Conditions environnementales et leurs conséquences pour la santé

Conditions environnementales													
État de santé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Infections respiratoires aiguës					X	X		X	X				
Diarrhée et autres maladies gastro-intestinales aiguës	X	X	X	X		X	X		X			X	
Autres infections		X	X	X			X						
Maladies vectorielles (paludisme, dengue, fièvre jaune, trypanosomiase)	X		X	X		X			X		X	X	X
Zoonoses (rage, leptospirose, hantavirus, animaux venimeux)		X	X	X		X		X				X	X
Affections et intoxications causées par des substances chimiques (pesticides, métaux lourds)		X		X	X	X	X	X	X		X		
Problèmes de santé mentale						X		X				X	
Maladies cardiovasculaires					X								X
Cancer	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X
Maladies respiratoires chroniques					X	X		X	X				X
Accidents de la circulation et du travail								X		X	X		

1. Eau potable et assainissement

2. Pollution de l'eau

3. Égouts pluviaux

4. Déchets solides

5. Pollution de l'air

6. Logement

7. Contamination des aliments

8. Risques professionnels

9. Risques chimiques

10. Radiations et autres risques physiques

11. Dangers inhérents au développement

12. Atténuation des catastrophes naturelles

13. Changements environnementaux mondiaux

(Source : Situation Analysis of Health & Environment in the Region, OPS, 2000, ébauche.)

Références

¹ Voir CEPAL/ PNUE-ORPALC (2001).

² Voir Nations Unies, Population Division (2001a).

³ Le cadre de base a été adapté par Briggs *et al.* (1996) à l'analyse des rapports cause-effet en matière de santé et d'environnement.

⁴ Voir CEPAL (1999); CEPAL/ PNUE-ORPALC (2001).

⁵ Voir Institut des ressources mondiales/ PNUE/ PNUD/ Banque mondiale (2000), tableau FW.1.

⁶ Nations Unies, Population Division (2001b).

⁷ Voir Lvovsky (2001).

⁸ DALY (Disability-Adjusted Life Years - années de vie corrigées du facteur invalidité) est un indicateur composite qui sert à mesurer le nombre d'années perdues pour cause de mortalité prématurée, de maladies ou d'invalidité. Mis au point par la Banque mondiale, l'Organisation mondiale de la santé et l'Université Harvard, c'est un indicateur utile, quoique imparfait, pour mesurer les conséquences des maladies. Pour une description du concept DALY et des chiffres estimatifs sur l'incidence des maladies à l'échelle mondiale, voir Murray et Lopez (1996). Pour un examen plus récent de la méthodologie utilisée pour mesurer l'incidence de l'environnement sur les pathologies, voir Kay *et al.* (2000).

⁹ Smith *et al.* (1999).

¹⁰ OMS (1997).

¹¹ Le Conseil de concertation pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement a défini la salubrité environnementale comme les interventions visant à réduire l'exposition des personnes aux maladies en leur offrant un milieu de vie salubre, ce qui comprend l'adoption de mesures pour briser le cycle de la maladie. Ces mesures englobent en général la gestion des excréments des êtres humains et des animaux, des déchets, des eaux usées et des eaux pluviales, ainsi que la lutte contre les vecteurs de maladies et la création d'installations de nettoyage pour assurer l'hygiène personnelle et domestique. La salubrité du milieu comprend à la fois une attitude et des installations qui, de pair, permettent de créer un milieu sain. Dans ce rapport, nous employons la même définition.

¹² Des exemples sont fournis dans les Programmes pour les mers régionales mis en œuvre sous l'égide du PNUE, notamment le Plan d'action pour la protection et la mise en valeur de l'environnement marin de la région des Caraïbes (Convention de Carthagène).

¹³ Vision 21 (CCAFA, 2001) est une stratégie globale pour arriver à un accès universel à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène. Elle a été préparée au moyen d'un processus participatif par le Conseil de concertation pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (CCAFA) à titre d'apport à Vision mondiale de l'eau du Partenariat mondial pour l'eau.

¹⁴ Estimation de Mara et Feachem (2001).

¹⁵ Les programmes des soins environnementaux primaires (Primary Environmental Care - PEC) sont une stratégie régionale visant à protéger l'environnement communautaire grâce à la promotion et à l'accomplissement d'actions fondamentales et préventives à l'échelle locale avec la participation de la communauté. Voir OPS, 1998.

¹⁶ Voir OPS, (2000).

¹⁷ Cesar *et al.* (sous presse).

¹⁸ Voir Bigio (2001)

¹⁹ Voir OPS (2000).

²⁰ Données du Sistema Nacional de Información Toxicofarmacológica (SINITOX), disponibles à <http://www.fiocruz.br/sinitox>.

²¹ Résolution de l'Assemblée mondiale de la santé de 1997, WHA50.13, et décision du Conseil d'administration du PNUE, 19/13C(1997).

²² Voir OPS (2001).

²³ Voir PNUE (2000).

²⁴ Voir FISC : *Priorities for Action Beyond 2000*, <http://www.who.int/ifcs/forum3/f3-finrepdoc/annex6.pdf>.

Bibliographie

Bartone, C.R., L. Benavides (1997), Local management of hazardous wastes from small-scale and cottage industries. *Waste Management & Research*, 15:3-21.

Bartone, C.R., J. Bernstein, J. Leitmann et J. Eigen (1994), *Toward environmental strategies for cities: Policy considerations for urban environmental management in developing countries*. Washington, DC, Banque mondiale (Urban Management Program Policy Paper, No. 18).

Bigio, A.G. (2001), *Clean Air Initiative in Latin American Cities: Progress Report 2001*. Washington, DC, Banque mondiale.

Briggs D., C. Corvalán et M. Nurminen, rédacteurs (1996), *Linkage methods for environment and health analysis: general guidelines*. Genève, Organisation mondiale de la santé (WHO Technical Report Series No. WHO/EHG/95.26).

CEPAL (1999), *Consensos urbanos: aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos*. Santiago, CEPAL (Serie Medio Ambiente y Desarrollo. N° 21).

CEPAL/ PNUE-ORPALC (2001), *La Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades*. Santiago, CEPAL.

Cesar *et al.* (sous presse), *Improving air quality in metropolitan Mexico City: an economic valuation*. Washington, DC, Banque mondiale.

Dockery, D.W. *et al.* (1993), An association between air pollution and mortality in six US cities. *The New England Journal of Medicine*. 329(24):1753-1759.

Banque interaméricaine de développement et Organisation panaméricaine de la santé (1998), *Diagnosis of Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean, 2nd Edition*. Washington, DC, Organisation panaméricaine de la santé (PAHO Environmental Series No. 18).

Kay, D., A. Pruess et C. Corvalán (2000), Methodology for assessment of environmental burden of disease. Genève, Organisation mondiale de la santé (Protection of Human Health WHO/SDE/WSH/00.7).

Kojima, M. et M. Lovei (2000), *Urban air quality management: the transport-environment-energy nexus. Environment strategy. Thematic background paper*. Washington, DC, Environment Department, Banque mondiale.

Lovei, M. (1999), *Eliminating a silent threat: World Bank support for the global phaseout of lead from gasoline*. Washington, DC, Environment Department, Banque mondiale.

Lvovsky, K. (2001), *Health and Environment*. Washington, DC, Banque mondiale (Environmental Strategy Papers Series No. 1, October 2001).

Mara, D. et R. Feachem (2001), Taps and toilets for all - two decades already, and now a quarter century more. *Water 21*. 13-14.

Murray, C.J.L. et A.D. Lopez, rédacteurs (1996), *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, Harvard University Press (publié par la Harvard School of Public Health pour le compte de l'OMS et de la Banque mondiale. Harvard University Press, Cambridge).

Organisation panaméricaine de la santé (1998), *Primary Environmental Care*. Washington, DC, Health and Environment Division, Organisation panaméricaine de la santé (PAHO Technical Report Series OPS/HEP/98.1).

Organisation panaméricaine de la santé (2000), *Regional plan on urban air quality and health 2000-2009*. Washington, DC, Organisation panaméricaine de la santé (PAHO Technical Report Series OPS/CEPIS/99.21 AIRE).

Organisation panaméricaine de la santé (2001), *Regional Report on the Evaluation 2000 in the Region of the Americas: Water Supply and Sanitation - Current Status and Prospects*. Washington, DC, Organisation panaméricaine de la santé.

Petrera, M. et M. Montoya (1993), *Impacto económico de la epidemia del cólera, Perú-1991*. Washington, DC, Public Policy and Health Program, Organisation panaméricaine de la santé (PAHO Technical Report Series No. 22).

SAMTAC (2000), *Agua para el Siglo XXI: De la visión a la acción*. Buenos Aires, SAMTAC (Rapport régional soumis au Partenariat mondial pour l'eau).

Smith, K.R., C.F. Corvalan et T. Kjellstrom (1999), How much global ill health is attributable to environmental factors? In: *Epidemiology*, 10(5):573-584.

Nations Unies (2001a), *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision*. New York, Nations Unies, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Population Division (document ST/ESA/SER.A.194).

Nations Unies (2001b) *World Urbanization Prospects: The 2000 Revision Highlights*. New York, Nations Unies, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Population Division (document DRAFT/ESA/P/WP.165).

Programme des Nations Unies pour l'environnement (2000), *GEO Latin America and the Caribbean. Environment Outlook 2000*. Mexico, DF, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Bureau régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes. Division of Environmental Information, Assessment and Early Warning (DEIA&EW).

Conseil de concertation pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement (2001), *Vision 21: A shared vision for hygiene, sanitation and water supply and a framework for action*. Genève, Conseil de concertation pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement.

Banque mondiale (1997), *Elimination of lead in gasoline in Latin America and the Caribbean: Status report, December 1997*. Washington, DC, Energy Sector Management Assistance Program, Banque mondiale.

Organisation mondiale de la santé (1997), *Health and Environment in Sustainable Development: Five years after the Earth Summit*. Genève, Organisation mondiale de la santé (WHO Technical Report Series No. WHO/EHG/97.8).

Institut des ressources mondiales /PNUE /PNUD /Banque mondiale (2000), *World Resources 2000-2001. People and Ecosystems. The Fraying Web of Life*. Washington, DC, Institut des ressources mondiales.