



# L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT MONDIAL, 1972-1982

PROGRAMME DES NATIONS  
UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT



# **L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT MONDIAL, 1972-1982**

**PROGRAMME DES NATIONS  
UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT**

© 1982 PNUÉ

Publié par le Programme des Nations Unies pour  
l'environnement, Nairobi, Kenya.

Composition: Kanaya Designs & Typesetters  
P.O. Box 14525, Nairobi  
Impression: Acme Press (k) Ltd, Mfangano Street  
P.O. Box 40497, Nairobi

ISBN 92 807 2061 9

## TABLE DES MATIERES

Introduction .....	1
I. Evolution de la notion d'environnement .....	4
A. Les préoccupations écologiques avant 1972 .....	4
B. La Conférence de Stockholm .....	5
C. Fait survenus depuis la Conférence de Stockholm .....	7
II. Tendances et problèmes écologiques au cours des années 1970 .....	11
A. Cadre dans lequel s'inscrivent les analyses .....	11
B. Environnement naturel .....	11
C. L'homme et l'environnement .....	27
III. Conclusion .....	52
A. Conclusions générales .....	52
B. Défis présents et futurs .....	53
C. C'est le moment d'agir .....	58
IV. Décision proposée au Conseil d'administration .....	62

## **AVANT-PROPOS**

Le présent rapport porte sur l'évolution, positive ou négative, de l'environnement mondial, survenue au cours de la décennie qui a suivi la Conférence des Nations Unies sur l'environnement, convoquée à Stockholm en juin 1972. On s'efforce d'y dresser le bilan de la première décennie au cours de laquelle l'humanité a délibérément cherché à gérer rationnellement une planète aux limites étroites.

## INTRODUCTION

1. L'une des fonctions assignées au Conseil d'administration du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) par l'Assemblée générale des Nations Unies dans sa résolution 2997 (XXVII) du 15 décembre 1972, consiste à "suivre la situation de l'environnement dans le monde, afin d'assurer que les problèmes de grande portée internationale qui surgissent dans ce domaine fassent l'objet, de la part des gouvernements, d'un examen approprié et adéquat."

2. Afin d'aider le Conseil d'administration dans cette tâche, le Directeur exécutif a été prié d'établir, chaque année, un rapport sur l'état de l'environnement. Les premiers rapports (1974, 1975, 1976) portaient sur une gamme étendue de questions écologiques. En vertu de la décision 46 (IV) du 14 avril 1976, le Conseil d'administration a décidé que le rapport annuel sur l'état de l'environnement serait sélectif dans le traitement des sujets et qu'un rapport analytique détaillé sur l'évolution de l'environnement serait établi tous les cinq ans. En conséquence, les rapports ultérieurs sur l'état de l'environnement (de 1977 à 1981) traitaient de domaines précis (voir tableau). Les critères qui président au choix des domaines sont les suivants: la question doit revêtir une importance internationale, soit qu'elle présente un intérêt mondial ou régional, soit qu'il s'agisse de problèmes qui, tout en étant principalement d'ordre national, touchent de nombreux autres pays; il doit s'agir d'une question dont l'intérêt croît, soit parce qu'elle retient l'attention du public ou des gouvernements, soit parce que de nouvelles connaissances scientifiques la concernant ont été acquises, soit qu'elle fasse l'objet d'hypothèses récemment élaborées, soit encore en raison d'une évolution en cours ou prochaine; le problème doit être résolu d'urgence, en raison de la gravité éventuelle de ses conséquences ou des risques qu'il présentera dans un avenir proche; il faut que les gouvernements ou le système des Nations Unies n'aient pas accordé l'attention requise à la question considérée; il s'agira souvent de problèmes que le PNUE aura contribué à résoudre ou qu'il entend traiter.

3. A l'occasion du dixième anniversaire de la Conférence de Stockholm, qui sera célébré en 1982, on a estimé que le premier rapport complet sur l'état de l'environnement devrait porter sur la décennie écoulée. Cette étude<sup>1</sup> est l'aboutissement d'une longue série de consultations avec les gouvernements, le système des Nations Unies et d'autres organismes intergouvernementaux ainsi qu'avec la communauté scientifique et les organisations non gouvernementales s'occupant d'environnement; il s'agit d'une contribution fondamentale à l'analyse des principales tendances en matière d'environnement que le système des Nations Unies devra étudier, par l'intermédiaire du PNUE. Cette analyse est l'une des principales tâches à laquelle devront s'atteler les participants à la session d'un caractère particulier du Conseil d'administration de 1982. Il importe au plus haut point d'évaluer avec soin, et d'un oeil critique,

1. L'étude a été publiée pour le PNUE par Tycooly Internatinal, Dublin, sous le titre suivant: "The World Environment: 1972-1982".

**TABLEAU**  
**Questions examinées dans les rapports annuels sur l'état de l'environnement**

<i>Domaine</i>	<i>Question</i>	<i>Année</i>
L'atmosphère	Les modifications du climat et leurs causes	1974a/ 1976. 1980
	Incidences éventuelles de l'appauvrissement de la couche d'ozone	1976
Milieu marin	Océans	1975a/
Eaux douces	Les ressources en eau et leurs caractéristiques	1974a/, 1976
	Eaux souterraines	1981
Environnement terrestre	Ressources terrestres	1974a/
	Matières premières	1975a/
	Combustibles ligneux	1977
Alimentation et agriculture	Pénuries alimentaires, faim et pertes en terres agricoles	1974a/, 1976, 1977
	Utilisation des déchets agricoles et agro-industriels	1978
	Résistance aux pesticides	1979
Environnement et santé	Substances toxiques et leurs effets	1974a/, 1976a/
	Métaux lourds et santé	1980
	Cancer	1977
	Paludisme	1978
	Schistosomiase	1979
	Incidences biologiques de l'appauvrissement de la couche d'ozone	1977
	Les produits chimiques dans les chaînes alimentaires	1981
	Conservation de l'énergie	1975a/, 1978
Energie	Combustibles ligneux	1977
	Pollution de l'environnement	Substances toxiques
Les produits chimiques et l'environnement: incidences éventuelles de l'appauvrissement de la couche d'ozone		
- les produits chimiques et l'environnement		1978
Pollution sonore		1979
L'homme et l'environnement	Difficultés personnelles et tensions sociales	1974a/
	Limites extrêmes	1975a/
	Population	1975a/, 1976a/
	Tourisme et environnement	1979
	Transport et environnement	1980
	Conséquences écologiques des activités militaires	1980
	L'enfant et l'environnement	1980
Réalizations dans le domaine de la gestion de l'environnement	Conception de la gestion	1974a/, 1976
	Sauvegarde et amélioration de l'environnement	1977
	Dispositions juridiques et institutionnelles	1976a/
	Economie de l'environnement	1981

a/ Questions brièvement traitées.

les problèmes apparus au cours des dix dernières années, les solutions qui leur auront été apportées ainsi que l'efficacité des mesures adoptées par la communauté mondiale pour résoudre les problèmes écologiques, au moment où les ressources financières ne suffisent plus au financement de tous les programmes et projets nécessaires et où il devient indispensable de s'engager dans la voie d'un développement rationnel du point de vue de l'environnement pour répondre aux besoins des populations du globe.

4. Le présent rapport s'inspire dans une large mesure de l'étude détaillée mentionnée ci-dessus et l'on s'efforce d'y dégager les principales modifications, positives ou négatives, survenues dans l'environnement au cours de la décennie qui a suivi la Conférence de Stockholm. On y met également l'accent sur les grands problèmes qui se posent, ou se poseront vraisemblablement, en matière d'environnement.



## I. EVOLUTION DE LA NOTION D'ENVIRONNEMENT

### A. Les préoccupations écologiques avant 1972

5. La notion d'environnement et le type de mesures nécessaires aux échelons national et international à sa sauvegarde, ont été précisés durant les années qui ont précédé la Conférence de Stockholm au cours de laquelle une nouvelle définition en a été donnée qui n'a pas cessé d'évoluer depuis.

6. Le mouvement écologique à l'origine de la Conférence remonte loin dans le temps et n'a pas de début bien précis. Il procède, en partie des grandes découvertes et explorations qui ont amené à prendre conscience de la physionomie de la planète et de la diversité de ses divers constituants: terre, eaux, roches, végétation, faune et cultures. L'essor de la science, au cours des années 60 et 70, explique également le mouvement. L'Année géophysique internationale (1957-1958) a donné un grand élan à la coopération internationale car elle a démontré d'une manière irréfutable que les problèmes scientifiques de portée universelle ne pouvaient être résolus avec succès que dans le cadre mondial et qu'il n'existait d'ailleurs aucun autre moyen pour procéder à des observations planétaires simultanées de la haute atmosphère ou coordonner l'étude de régions éloignées telles que l'Antarctique. Le Programme biologique international (1964-1974), dont le thème principal était la productivité biologique et le bien-être humain, s'inspirait directement de l'Année géophysique internationale. C'est au cours des années 60 et 70, période durant laquelle étaient mis en oeuvre ces programmes internationaux, ainsi que d'autres qui en découlaient plus ou moins directement, que l'on a acquis la plus grande partie des connaissances sur les systèmes écologiques de la planète.

7. L'autre grande évolution survenue au cours des dernières années est une meilleure connaissance des questions écologiques de la part du grand public. Un mouvement de sauvegarde de l'environnement a pris naissance dans les pays développés au cours de la dernière décennie du XIXème siècle et des premières décennies du XXème siècle. Ce mouvement se souciait de la gestion efficace des ressources naturelles ainsi que de la préservation des habitats naturels et des monuments historiques. Des sociétés nationales s'occupant de sylviculture et d'agriculture s'intéressaient au premier type d'activités, tandis que le deuxième type d'activités était encouragé par des organismes tels que la Société moscovite de naturalistes, la National Audubon Society, la Wilderness Society and Sierra Club, le National Trust et les sociétés qui constituent aujourd'hui la Fédération française des sociétés de protection de la nature et leurs homologues en Allemagne fédérale, aux Pays-Bas, en Suède et en Suisse.

8. L'ampleur prise par le mouvement écologique au cours de la deuxième moitié du XXème siècle a eu pour effet l'apparition de trois phénomènes de grande importance. Tout d'abord, notamment sous l'influence des personnes dont l'écologie était le métier, l'aspect protection de la nature et la portée scientifique du mouvement se sont développés simultanément. Deuxièmement, dans de nombreux pays autres que les pays d'Europe et d'Amérique du Nord, on a pris conscience des problèmes écologiques. Troisièmement, et c'est là le phénomène le plus important, la notion d'environnement a évolué de sorte qu'elle recouvre une plus vaste réalité. Le mouvement écologique en est venu à s'intéresser à pratiquement tous les aspects de la nature: terre, eaux, minéraux,

organismes vivants et processus biologiques, atmosphère et climat, calottes polaires et profondeurs abyssales des océans, voire même l'espace. L'attention du mouvement s'est également portée sur la condition humaine, qu'il s'agisse des communautés ou des individus avec leurs besoins — logement, conditions d'existence, etc. — et l'accent a été mis sur les relations entre la nature et les milieux créés par l'homme.

9. Ce nouveau mouvement avait une conception plus large, et scientifiquement plus élaborée, des relations entre l'homme et son milieu. Il s'intéressait non seulement à l'état des ressources naturelles mais également à la façon dont les valeurs, les institutions, les techniques, les structures sociales et, en particulier, les populations, influent sur les modes d'utilisation et de conservation des dites ressources. Alors qu'initialement le mouvement pour la protection de la nature s'intéressait à la sauvegarde de certaines ressources naturelles, dont il fallait prévenir la surexploitation ou la destruction par prudence ou souci esthétique, le nouveau mouvement écologique, tout en reprenant à son compte cette position, allait au-delà. Une plus vaste gamme de phénomènes écologiques retenait son attention car la perturbation des équilibres écologiques avait atteint le stade où, dans le meilleur des cas, c'était la qualité de la vie qui était menacée et, dans la pire des hypothèses, la survie même de l'humanité, à long terme.

10. Cette évolution a été confortée au cours des années 50 et 60 par un certain nombre d'accidents qui attestaient que l'homme avait le pouvoir de dégrader l'environnement: pollution de l'atmosphère à Londres et à New York entre 1952 et 1966, empoisonnement mortel au mercure à Minamata et à Niigata entre 1953 et 1965, appauvrissement de la vie aquatique dans certains lacs d'Amérique du Nord, morts d'oiseaux résultant d'effets secondaires inattendus du DDT et d'autres pesticides organochlorés et pollution massive par les hydrocarbures à la suite du naufrage du *Torrey Canyon* en 1966. Le retentissement de ces catastrophes a amené un grand nombre de personnes dans les pays développés à penser que la pollution hypothéquait déjà l'avenir de l'humanité; pratiquement au même moment l'augmentation des concentrations de gaz carbonique dans l'atmosphère et le bouleversement des concentrations de l'ozone stratosphérique par suite des activités de l'homme étaient révélés, ce qui renforçait ces préoccupations.

## **B. La Conférence de Stockholm**

11. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que les représentants des pays développés et industrialisés soient venus à la Conférence de Stockholm obnubilés par les problèmes de pollution et, partant, fort soucieux de souligner la nécessité d'adopter un programme mondial de conservation pour sauvegarder les ressources génétiques et naturelles de la planète. Il ressortait de l'expérience des dits pays que la dégradation de l'environnement pouvait menacer leurs populations sur le plan de la santé et du bien-être et occasionner de graves dommages aux écosystèmes et aux espèces nécessaires au maintien de la qualité de la vie. Certains craignaient également que la généralisation d'effets plus insidieux ne modifie l'environnement mondial à plus long terme et ne se révèle particulièrement coûteuse pour l'ensemble de l'humanité. L'accroissement de la consommation énergétique des pays industrialisés et

leurs besoins toujours plus grands en la matière, ainsi que l'exploitation plus poussée des ressources, par suite d'un accroissement démographique rapide, en amenaient plus d'un à craindre que les contraintes écologiques ne compromettent le développement économique.

12. Les tenants de cette thèse estimaient que le principal enseignement de l'écologie, à savoir que l'importance numérique de toute espèce est limitée par les interactions avec le milieu, valait pour l'homme. Ils invoquaient la nécessité d'adopter d'urgence des mesures pour prévenir la catastrophe. On escomptait donc que la Conférence de Stockholm aboutirait à une campagne mondiale tendant à réduire la pollution et à préserver les ressources et qu'elle jetterait les bases d'une gestion plus judicieuse des dites ressources.

13. Toutefois, les pays en développement étaient venus à Stockholm avec une vue toute différente des réalités. Il s'agissait de nations où sévissait la pauvreté, où les maladies infectieuses se payaient d'un lourd tribut et où les établissements humains n'offraient d'ordinaire ni logements satisfaisants, ni systèmes d'approvisionnement en eau potable, ni moyens salubres d'évacuation des déchets humains. Ils avaient également pris la résolution de provoquer une révolution rapide alors que leurs ressources financières étaient bien trop modestes et qu'ils manquaient de personnels qualifiés. De sorte que si l'on adhérait théoriquement à l'hypothèse selon laquelle prévenir la pollution était moins dispendieux que d'en combattre les effets, on n'en était pas moins tenté d'industrialiser au moindre coût d'abord, quitte à combattre la pollution par la suite.

14. En outre, l'on pouvait faire valoir que la capacité à absorber les déchets était en soi un atout naturel dont les pays en développement étaient riches et qu'il était possible d'exploiter en acceptant des industries que le monde développé, beaucoup plus peuplé, ne pouvait tolérer. Les préoccupations écologiques étaient donc souvent écartées comme des soucis propres aux pays riches, qui étaient d'ailleurs principalement responsables de la pollution et disposaient de moyens pour la combattre. On estimait que les débats sur la fin prochaine de l'espèce, les limites de la croissance, l'explosion démographique, la sauvegarde de la nature et la préservation des ressources naturelles étaient purement académiques et ne présentaient pas un grand intérêt pour ceux dont la réalité quotidienne était la pauvreté, la faim, les maladies et la survie. En fait, des arguments étaient invoqués pour démontrer que les préoccupations écologiques pouvaient fort bien entraver les efforts de développement des pays en développement.

15. Le séminaire qui s'est tenu à Founex (Suisse) en juin 1971, sur le développement et l'environnement, constituait un important préparatif de la Conférence de Stockholm. Au cours de cette réunion, on a entrepris d'élucider les relations existant entre l'environnement et le développement et de battre en brèche l'idée selon laquelle il s'agissait nécessairement de réalités incompatibles et l'on s'est employé à convaincre les représentants des pays en développement du fait que les problèmes écologiques étaient bien plus répandus, et les concernaient davantage, qu'ils ne l'avaient supposé. Il fut souligné que les pays en développement des régions arides et tropicales humides étaient en permanence confrontés à des problèmes écologiques, tels que les sécheresses ou les maladies d'origine hydrique, qui influent concrètement sur le développement, et qu'ils en étaient venus à mettre au point des techniques de gestion des ressources en eau et de rotation des cultures qui

pouvaient se révéler rationnelles du point de vue de l'environnement si elles faisaient l'objet d'une utilisation judicieuse.

16. Le fait de reconnaître que nombre des problèmes qui se posaient aux pays en développement s'étaient autrefois posés aux pays développés, et que l'on pouvait de ce fait éviter leurs erreurs, a permis d'établir de nouvelles relations entre l'environnement et le développement. Dégradation des ressources, habitations sordides et conditions sanitaires déplorables, tel était le lot des pauvres partout dans le monde du fait du sous-développement; il s'agissait aussi de problèmes écologiques, tout comme les dommages occasionnés par les rejets industriels. A Founex et à Stockholm, on en est venu à parler de pollution liée à la pauvreté pour décrire le pire de tous les problèmes écologiques et l'on s'est accordé sur la nécessité de mettre à profit les moyens dont disposaient toutes les nations pour y remédier.

17. La réunion de Founex a mené ainsi à mieux comprendre les relations entre l'environnement et le développement. De l'avis général, pratiquement tous les pays devaient poursuivre leur développement de sorte qu'il devenait nécessaire pour tous d'adopter des méthodes rationnelles de planification et de gestion de l'environnement. Les préoccupations écologiques ne devaient pas faire obstacle au développement mais faire partie de ce processus dans la mesure où un développement rationnel du point de vue écologique promettait, selon toute vraisemblance, d'être durable et de n'être pas entaché d'effets secondaires, imprévisibles et fâcheux. L'écodéveloppement, expression forgée pour décrire ce processus et l'un des principaux thèmes à Stockholm, s'entend d'un développement rationnel du point de vue écologique ainsi que d'une gestion judicieuse du milieu pour le profit de l'espèce. La précision des concepts, à laquelle il a été procédé lors de la Conférence de Stockholm, rendait les pays en développement plus réceptifs.

18. Toutefois, lors de ladite Conférence, on a davantage mis l'accent sur les problèmes écologiques que sur leurs solutions. Dès le début des années 70, les principales institutions spécialisées de l'ONU telles que la FAO, l'OMS, l'UNESCO, l'AIEA, l'OMM et l'OMCI, disposaient de programmes portant sur un certain nombre de problèmes écologiques, même s'il n'en était pas fait état d'une manière explicite. A des degrés divers, les commissions économiques et régionales, l'UICN, l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), le Conseil d'assistance économique mutuelle (CAEM) et la Communauté économique européenne (CEE), s'activaient. A l'aube des années 70, un certain nombre de nations en développement avaient déjà mis en place des mécanismes nationaux chargés des questions écologiques (Ministère de l'environnement, organisations, etc).

### **C. FAITS SURVENUS DEPUIS LA CONFERENCE DE STOCKHOLM**

19. Le Plan d'action de Stockholm et les mesures adoptées ultérieurement aux fins de sa mise en oeuvre sont examinés dans un document distinct<sup>2</sup>. Il est bien évident qu'au cours des années 70 les réalités ont changé, tout comme la conception des mesures nécessaires à la sauvegarde de l'environnement. De 1960 à 1970, une forte croissance économique a été enregistrée, qui a oscillé entre 1 p. 100 et 5 p. 100, dans les pays développés

2. Examen des principaux progrès réalisés dans l'application du Plan d'action pour l'environnement (UNEP/ GC. 10/ 6 et UNEP/ GC(SSC)/ INF. 1)

d'Amérique du Nord et d'Europe, et autour de 10 p. 100 au Japon. Ces taux étaient ramenés à moins de 3 p. 100 au cours des années 70 (5 p. 100 pour le Japon). Dans les pays en développement le ralentissement était moins accentué, puisque le taux d'accroissement du Produit national brut (PNB), de l'ordre de 5, 6 p. 100 entre 1960 et 1970, s'élevait à près de 5 p. 100, entre 1975 et 1979. Le prix du pétrole a accusé une nette augmentation et provoqué la remise en cause des prémisses sur lesquelles de nombreux pays avaient fondé la planification de leur développement. Du fait de cette évolution, il devenait évident pour nombre de personnes, que les ressources financières que l'on pouvait consacrer au développement n'étaient pas élastiques (ni même d'ordinaire suffisantes) et qu'il fallait, pour éviter le gaspillage, recourir à une planification judicieuse du développement. Il apparaissait de plus en plus nécessaire d'accorder à l'élément "environnement" la place qui lui revenait dans le processus de planification du développement.

20. En 1973 l'ONU a entrepris une importante étude sur les tendances économiques en prenant en considération des domaines tels que les ressources naturelles disponibles, la pollution et les incidences économiques des mesures de lutte contre la pollution. Le secrétariat a entrepris une étude intitulée "Projet 2000" dans laquelle sont examinés divers autres modes de développement possibles jusqu'à la fin du siècle, et leurs incidences politiques. Des considérations écologiques ont été intégrées aux programmes de nombreux organismes intergouvernementaux et nationaux qui ont élaboré des stratégies de développement. Le thème "Environnement et développement", dont le Conseil d'administration du PNUE avait décidé de faire un domaine hautement prioritaire lors de sa première session en 1973, devenait une constante de la philosophie du PNUE.

21. Concevoir la planification du développement comme un tout supposait que l'on recourt aux sciences de l'environnement, qui permettent de déterminer les ressources physiques et biologiques disponibles et leur utilisation à de nouvelles fins, pour l'étude des conditions économiques et des besoins sociaux des individus et des collectivités. Cette conception était illustrée par l'élaboration de méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement qui font, ou ne font pas, appel aux modèles de simulation, ainsi que par l'utilisation d'indicateurs relatifs à la qualité de l'environnement. L'évidence selon laquelle les systèmes constitués par les sociétés et l'environnement ne pouvaient être circonscrits dans d'étroites limites, et qu'il était dans l'intérêt bien compris des pays développés que d'autres se développent, prenait corps au cours de la décennie, comme l'attestent le document de l'OCDE intitulé "Interfutures Study"<sup>3</sup> ainsi que le rapport de la commission indépendante chargée d'étudier la question du développement international (Commission Brandt)<sup>4</sup>. La Stratégie mondiale de la conservation, élaborée par l'UICN en collaboration avec le PNUE et le Fonds mondial pour la nature, avec leur appui financier et conformément à leurs avis, ainsi qu'avec la FAO et l'UNESCO, mettait l'accent sur le fait que la conservation des ressources de la biosphère constituait la base d'un développement rationnel du point de vue de l'environnement et que, sans développement, il était peu probable que l'on puisse disposer des moyens permettant de sauvegarder la faune et la flore de la planète et les milieux naturels.

3. Interfutures: Facing the Future (Paris, OCDE, 1979).

4. North-South: A Program for Survival (London, Pan Books, 1980).

22. L'on peut juger de l'importance des préoccupations écologiques de la communauté internationale aux thèmes que le Conseil d'administration a décidé de faire figurer dans les rapports annuels sur l'état de l'environnement du Directeur exécutif depuis 1974, et notamment après les trois premières années (voir tableau). Les effets des maladies dont l'incidence est fonction des facteurs écologiques, les conséquences des produits chimiques sur les populations, les pertes de sols, et les diverses façons dont les activités humaines modifient l'environnement, témoignent de la diversité des questions abordées. L'aspect physique de l'environnement, sur lequel, et pour cause, l'accent était mis au cours des années qui ont précédé la Conférence de Stockholm, retient moins l'attention. Ce sont les causes de la dégradation de l'environnement et l'incidence de ce phénomène sur le bien-être des hommes qui sont devenus le centre des préoccupations. Ce déplacement de l'intérêt ne signifie pas que l'environnement physique n'a pas subi de modifications sensibles. Les concentrations de gaz carbonique dans l'atmosphère continuent d'augmenter, l'inquiétude suscitée par les pluies acides grandit, et les effets des incidences des activités de l'homme sur l'ozone stratosphérique demeurent préoccupants. La pollution des océans et des eaux intérieures, ainsi que les pertes de sols et de productivité du fait de l'érosion et la salinité, retenaient l'attention en priorité. L'appauvrissement des ressources génétiques, notamment en ce qui concerne les espèces constituant les forêts tropicales, faisait l'objet de multiples débats et nombreux ont été ceux qui ont exprimé leur inquiétude au sujet de l'accroissement considérable, au cours de la décennie, des quantités et de la diversité de produits chimiques déversés par l'homme dans les divers milieux.

23. Cependant, les changements enregistrés au cours de la décennie écoulée, du point de vue de la nature des impacts sur l'environnement et de leur portée, pourraient bien le céder en importance aux modifications survenues simultanément en ce qui concerne les institutions et l'appréhension des problèmes. Les revues scientifiques ont provoqué une "explosion" en matière d'information. On a assisté au cours de la décennie aux progrès rapides de l'informatique ainsi qu'à une réduction sensible du coût des systèmes électroniques de stockage et de recherche des données. Les satellites ont permis d'espérer non seulement une amélioration des communications intercontinentales mais également une surveillance plus efficace des changements de la planète et de son atmosphère. De nouveaux instruments ont permis une nette amélioration des méthodes de résolution utilisées pour l'analyse chimique. Les banques de données informatisées, qui détiennent les résultats des recherches scientifiques, des fiches et des renseignements divers, permettent d'espérer qu'au cours des années 80 le Système international de référence aux sources de renseignements sur l'environnement (INFOTERRA), le Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques (RISCPT) et le Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS), s'acquitteront mieux de leurs fonctions, et dans des délais bien plus rapides qu'il n'était prévu lors de la Conférence de Stockholm, à condition que le PNUÉ puisse être directement branché sur les plus importantes d'entre elles aux échelons national et international.

24. Au cours de la décennie écoulée on a assisté à une prolifération considérable d'organismes nationaux s'occupant des questions écologiques (établissements spécialisés, départements, conseils, commissions, etc). Au début des années 70, 10 pays à peine disposaient de services de ce type; à la fin de l'année 1974, le chiffre s'élevait à près de 60, et à la fin de la décennie, il atteignait la centaine environ. On a également assisté à une augmentation

considérable du nombre des organismes non gouvernementaux s'intéressant aux questions d'environnement. Bien qu'il soit difficile de donner des chiffres précis, on estime qu'en 1972 le nombre d'organisations non gouvernementales s'élevait à 2 500; en 1981 leur nombre atteignait 15 000, dont quelque 1 200 étaient enregistrées par le Centre de liaison pour l'environnement. Durant cette période, on a également enregistré, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, la multiplication des législations portant sur l'environnement. Ainsi, les pays membres de l'OCDE, qui n'avaient adopté que quatre grandes lois sur l'environnement au cours de la période 1956-1960, en adoptaient 10 autres de 1961 à 1965, 18 de 1966 à 1970, 31 de 1971 à 1975 et 25 de 1976 à 1979. A la fin des années 70 étaient régulièrement publiés des statistiques et des rapports sur l'état de l'environnement par de nombreux pays (République fédérale d'Allemagne, Espagne, Etats-Unis d'Amérique, Finlande, Japon, Philippines et Suède).

25. Le net développement de l'écologie, ainsi que d'autres sciences de l'environnement, a eu deux conséquences: la première a été un changement du type de données rassemblées sur l'environnement qui, d'une façon générale, devenaient plus précises et quantitatives et mieux adaptées à certains types d'analyse. En second lieu, la plus grande partie des renseignements à caractère anecdotique sur l'environnement, qui étaient jugés satisfaisants dans le passé, tendent aujourd'hui à être rejetés en raison du fait qu'ils ne sont plus fiables lorsqu'il s'agit de prendre des décisions sur la gestion de l'environnement. Vers la fin des années 70, des observations faites par satellite amenaient à se demander si les chiffres avancés en ce qui concernait le rythme de disparition des forêts — chiffres établis à partir des observations terrestres — étaient exacts. De nouvelles méthodes d'analyse ont amené les océanographes à rejeter les données sur les concentrations d'oligo-éléments dans la mer recueillies avant 1972. Paradoxalement, ces progrès, du fait qu'ils faisaient douter d'une si grande partie des renseignements précédemment recueillis, s'opposaient à ce que des comparaisons soient établies, qui auraient pu révéler les changements survenus dans l'environnement entre 1970 et 1970.

## II. TENDANCES ET PROBLEMES ECOLOGIQUES AU COURS DES ANNEES 1970

### A. Cadre dans lequel s'inscrivent les analyses

26. Les tendances et problèmes écologiques analysés dans le présent rapport sont groupés en deux sections principales. "L'environnement naturel", qui recouvre l'atmosphère, les océans, les rivières et les lacs, les terres et toutes les formes de vie que ces écosystèmes entretiennent, est examiné dans la première section; il s'agit des problèmes qui viennent aussitôt à l'esprit de nombreuses personnes lorsqu'elles se soucient de l'environnement. Cependant, l'enseignement le plus important tiré de la décennie écoulée est que la crise que connaît l'humanité ne procède pas de la nature, en dépit de tout ce qu'on lui a fait subir, mais qu'elle a pour origine l'homme lui-même. Des millions d'êtres vivent encore dans la misère, dans des logements de fortune, privés des services essentiels, et sont sous-alimentés. De plus, l'amélioration des services de santé et des établissements humains ne peut guère suivre l'accroissement démographique, et parfois même on assiste à une régression dans ce domaine. L'intervention de l'homme, qui transforme l'environnement pour satisfaire ses besoins, est examinée dans la deuxième section. L'importance des transformations ne cesse de croître et de prendre de nouvelles formes; sauf à comprendre les forces qui interviennent dans ce processus d'interaction, il ne sera pas possible de concevoir un processus du développement qui améliore le sort des hommes sans que la nature en pâtisse ou que l'on coule à l'échec en épuisant les ressources dont dépend l'avenir. La décennie écoulée atteste qu'il n'y a pas de développement sans conservation ni de conservation sans développement. C'est là le message essentiel de la Stratégie mondiale de la conservation élaborée à la fin de la période considérée dans le présent rapport.

### B. Environnement naturel

#### 1. L'atmosphère

27. La vie sur terre dépend de l'atmosphère qui est l'objet de variations naturelles importantes et de modifications provoquées par l'homme. Depuis peu l'homme sait dans quelle mesure ses activités peuvent avoir des incidences sur cette ressource vitale. Toutefois, les changements occasionnés par ces activités, et leur impact sur le bien-être de l'humanité, sont difficiles à déterminer et à évaluer.

28. Les rejets d'oxydes de soufre ( $SO_x$ ) sont bien plus importants dans l'hémisphère Nord que dans l'hémisphère Sud (145, 5 et 5,5 millions de tonnes respectivement). De 1970 à 1980, le volume d'oxydes de soufre rejeté par l'homme à l'échelle de la planète a augmenté d'environ 5 p. 100 par an, provoquant un accroissement de ces produits de 40 à 50 p. 100 au cours de la décennie. Leur volume atteignait  $196 \pm 30$  millions de tonnes par an à la fin des années 70. Les concentrations d'oxyde de soufre et les particules en suspension ont diminué dans la plupart des régions où des politiques de surveillance étaient appliquées mais ont augmenté dans les pays où ces politiques faisaient défaut ou étaient inefficaces, en particulier, dans les pays en développement.

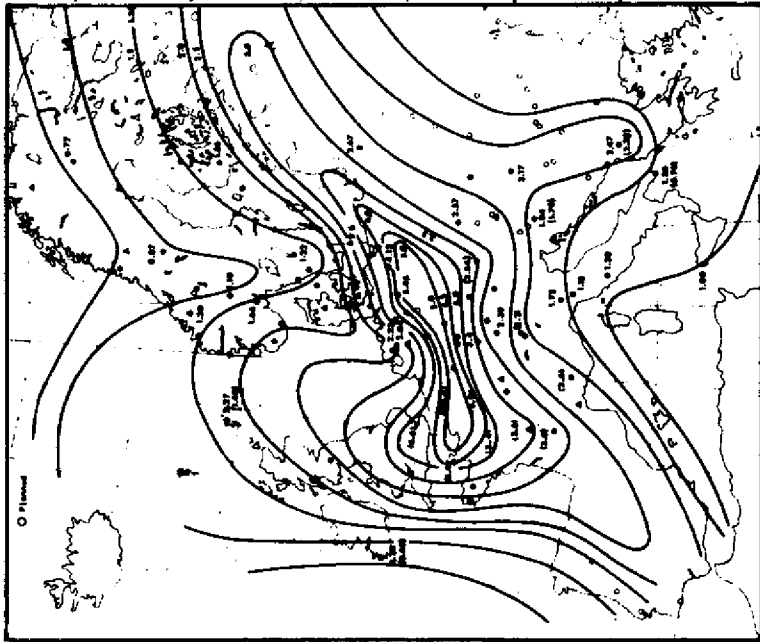
29. Il s'est avéré que les pluies acides résultaient du transport à longue distance des oxydes de soufre et des oxydes d'azote qui provenaient



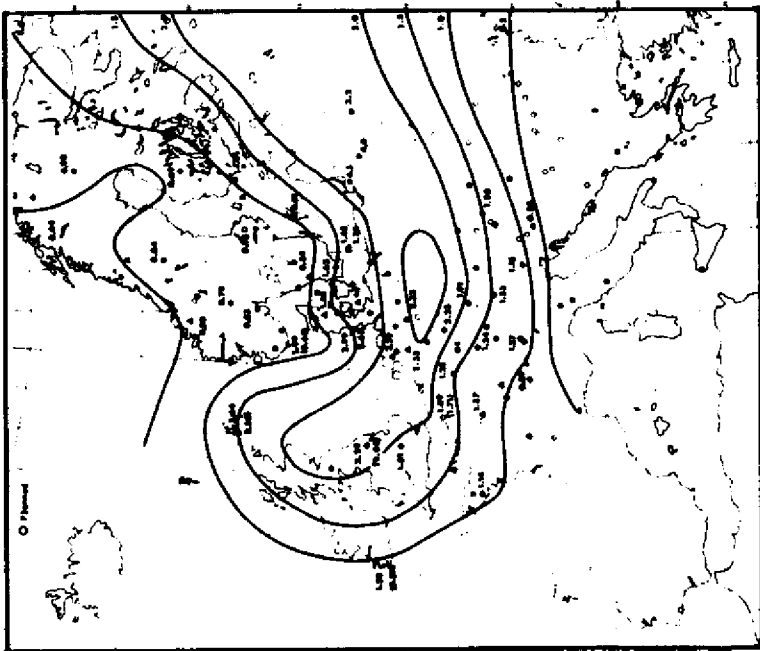
essentiellement de la combustion des combustibles fossiles (le charbon est le combustible ayant la plus haute teneur en soufre) ainsi que de la fusion des minerais contenant des sulfures. Il a été indubitablement établi que le transport sur des distances de 1000 km et plus est un phénomène courant en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord où l'on a constaté une augmentation de l'acidité des précipitations (Figure 1). Les incidences défavorables de ces pluies, à savoir l'acidification des eaux intérieures, et les effets de ce phénomène sur les biotes aquatiques, ont suscité des inquiétudes de plus en plus grandes.

30. Les oxydants photochimiques, qui sont responsables du smog, ont été décelés en de nombreux endroits de la planète et notamment dans les zones urbaines où l'intensité du trafic automobile était élevée. Il ressort d'études récentes, menées à bien en Europe et dans la partie orientale de l'Amérique du Nord, que les polluants photochimiques, et les produits dont ils sont dérivés, peuvent être transportés sur des centaines de kilomètres et, en conséquence, avoir des effets qui ne sont pas circonscrits aux centres urbains. Bien qu'il soit difficile de dégager des conclusions d'ordre général en ce qui concerne les tendances observées au cours de la dernière décennie en matière d'oxydants, on peut dire que l'imposition de contrôles efficaces a eu pour effet une diminution de leurs concentrations. Inversement, lorsque ces contrôles ont fait défaut ou se sont révélés inefficaces, ou encore lorsque le trafic automobile s'est développé, les concentrations d'oxydants ont augmenté.

31. Les éléments à l'état de traces dans l'atmosphère dont les modifications ont le plus retenu l'attention au cours de la décennie sont les particules fines et l'ozone. L'augmentation de 9 p. 100 enregistrée en ce qui concerne les particules semble avoir eu des incidences sur le climat que l'on n'a pas encore pu déterminer. Un appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique imputable aux rejets toujours plus nombreux dans la stratosphère des chlorofluorocarbones utilisés dans les vaporisateurs et les réfrigérateurs avait été annoncé, (à la fin des années 70 les données dont on disposait ne permettaient pas de dire que les transports supersoniques contribueraient à cet appauvrissement). D'après les estimations du Comité de coordination pour la couche d'ozone du PNUE, si les rejets de chlorofluorocarbones 11 et 12 se poursuivaient au rythme de 1977 il y aurait, d'ici à l'an 2050, un appauvrissement de la couche d'ozone de 10 p. 100 environ. Le modèle utilisé par le Comité a permis d'établir qu'une réduction d'environ 1 p. 100 de l'ozone total était probablement déjà survenue, que les méthodes d'analyse habituelles n'avaient pu déceler du fait qu'il s'agissait d'un faible pourcentage. Bien qu'en 1980 l'on ait fait état d'une réduction entre 1974 et 1979, de la production mondiale de chlorofluorocarbones 11 et 12 de 17 p. 100, les émissions d'autres chlorofluorocarbones, de méthyle — chloroforme et de tétrachlorure de carbone semblent avoir augmenté partout dans le monde; il s'ensuit que leurs incidences pourraient plus que contrebalancer les diminutions enregistrées en ce qui concerne les chlorofluorocarbones 11 et 12. L'on s'accorde à reconnaître que la principale conséquence d'un appauvrissement de l'ozone stratosphérique pourrait être une augmentation de la quantité d'ultra-violet B parvenant sur la surface terrestre. Depuis peu, des pays ont mis en place des réseaux de stations chargés de surveiller les ultra-violets B qui n'ont fait état d'aucune tendance avérée à la fin de la décennie. L'augmentation du rayonnement ultra-violet B peut entraîner la destruction de micro-organismes ainsi que des cellules animales et végétales, ce qui a des effets défavorables sur les divers écosystèmes, provoquer l'apparition de divers types de cancers de la peau chez les humains et entraîner des perturbations des divers climats de la planète.



1972-1976



1954-1959

Figure 1. Taux annuels moyens des concentrations de sulphates dans l'atmosphère (mg/ litre)

32. Les concentrations de gaz carbonique ont lentement et régulièrement augmenté au cours des années 70, en raison principalement d'une consommation accrue de combustibles fossiles et du défrichement de nombreuses forêts. Avant 1950, la concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère variait entre 265 et 290 parts par million (ppm). Après 1967, les concentrations enregistrées par la station de Mauna Loa augmentaient chaque année d'environ 1 ppm. En 1970, la concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère était de l'ordre de 326 ppm et en 1980 on atteignait le chiffre d'environ 338 ppm (figure 2). Cet accroissement, qui a été observé en d'autres lieux, peut avoir des effets importants, que l'on n'a pas encore bien compris, sur les conditions climatiques de la planète et l'agriculture, savoir, modification des températures, des régimes des précipitations et de la répartition des neiges et des glaces.

33. Si localement des variations météorologiques ont été enregistrées — cas des îlots de chaleur et des régions brumeuses — on n'a toujours pas tranché la question de savoir si des modifications climatiques intervenaient, et à quel rythme, que l'on ne décèlerait qu'à long terme. Il est évident qu'en raison d'une méconnaissance des propriétés géochimiques et physico-chimiques de l'atmosphère il n'a pas été possible de prévoir avec certitude les variations climatiques à long terme.

34. En dépit d'événements météorologiques graves, survenus en divers points du globe au cours des années 70 — sécheresses extrêmes, inondations catastrophiques suivies d'hivers froids et d'orages tropicaux — rien ne permet de dire qu'au cours des dernières décennies des modifications sensibles du climat se soient produites.

## 2. Océans

35. Au cours des années 70, les connaissances scientifiques ont considérablement progressé en ce qui concerne les propriétés physiques et chimiques des océans ainsi que la circulation des masses d'eau océaniques, qui présente un grand intérêt du fait qu'elle détermine la dispersion des polluants et le volume des prises. Auparavant, la surveillance de la pollution et des écosystèmes marins était limitée à quelques zones et ne permettait pas de dégager des tendances pour l'ensemble des océans. Les données les plus fiables concernaient la Baltique, la Mer du Nord et les eaux des estuaires et des côtes d'Amérique du Nord et d'Australie. Dès la fin de la décennie, dans le cadre du Programme du PNUE pour les mers régionales, étaient rassemblés des renseignements sur la Méditerranée et d'autres mers.

36. Dans la plupart de ces régions, la pollution la plus préoccupante était celle qui était due à l'évacuation des eaux usées, aux produits chimiques utilisés dans l'agriculture, aux hydrocarbures et aux métaux (figures 2 et 4). Les concentrations de métaux avaient indubitablement augmenté dans les eaux côtières ainsi que dans les organismes vivants, poissons et crustacés, qui y vivaient. Dans certaines régions, les concentrations de mercure dans certaines espèces telles que le thon, étaient suffisamment élevées pour les rendre impropres à la consommation. Dans l'ensemble, la contamination chimique des océans semblait être un phénomène ponctuel particulièrement accentué dans les estuaires et sur les côtes des régions industrielles où des modifications écologiques étaient apparentes.

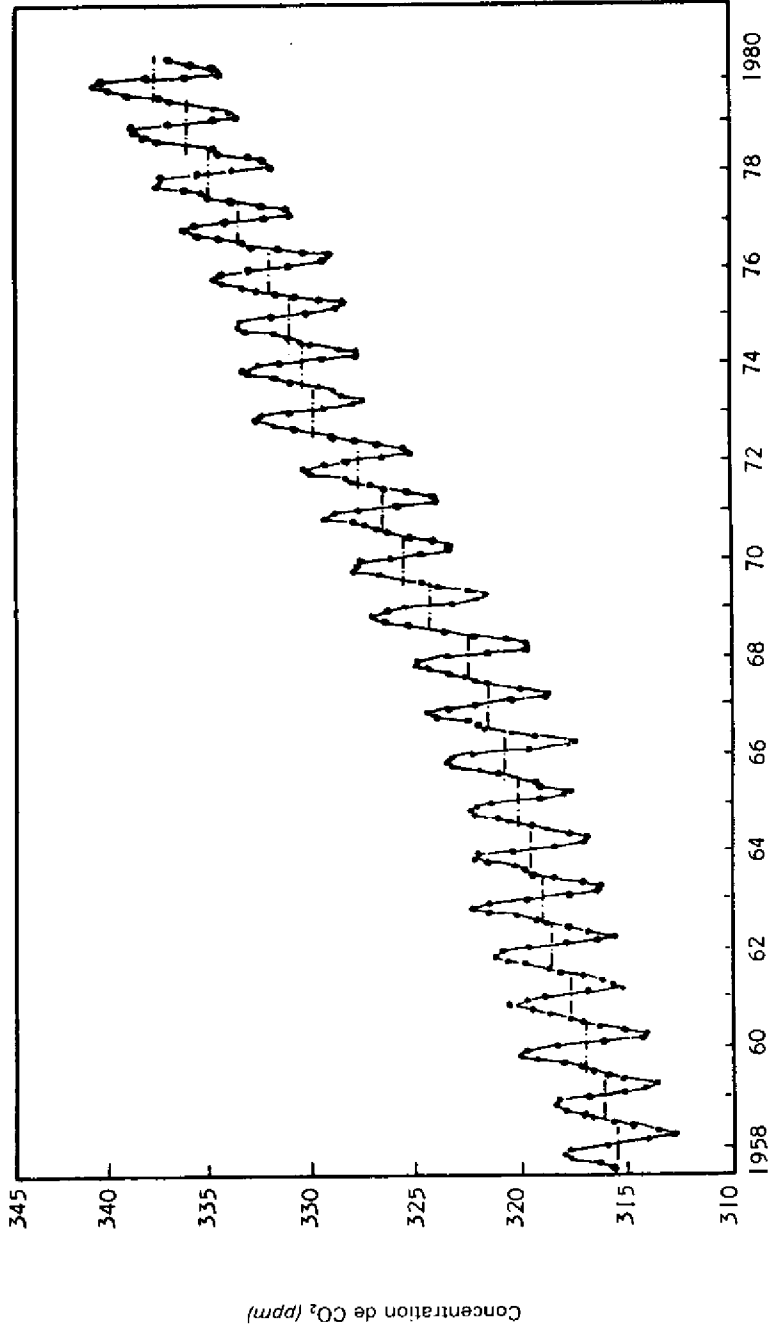


Figure 2. Moyennes des concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (mesures effectuées à Mauna Loa, Hawaii)

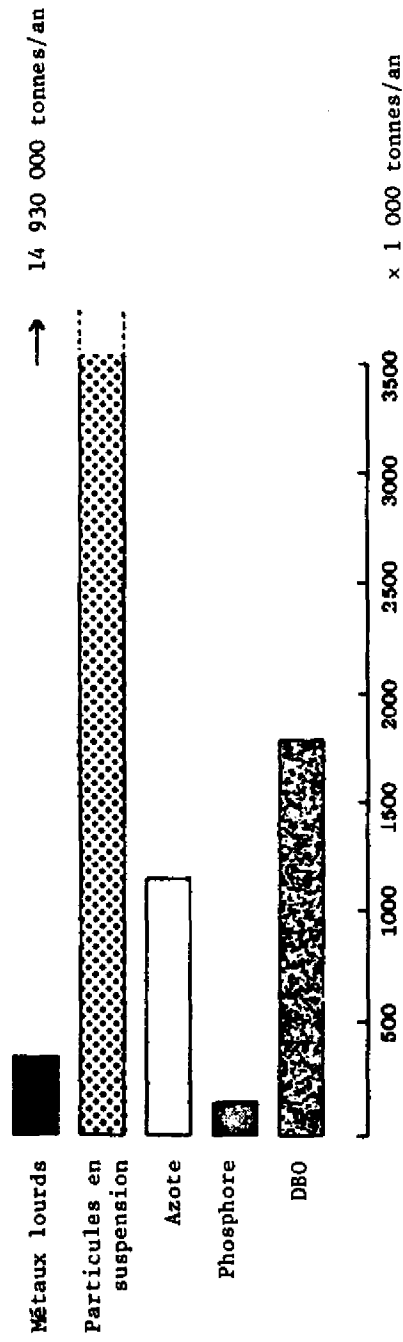


Figure 3, Principaux polluants et demande biochimique d'oxygène (DBO) dans la région qui dépend de la Commission d'Oslo (Atlantique nord-est, entre le 66°30' E et le 42°E, au nord du 36° de latitude N).

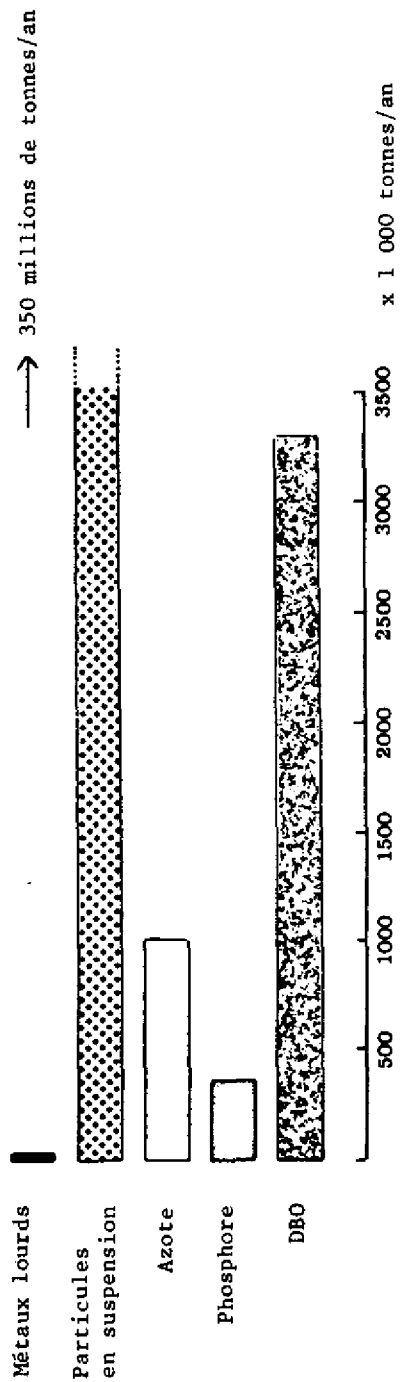


Figure 4, Principaux polluants et DBO dans la Méditerranée

37. Les cours d'eau ont été en partie responsables de cette pollution: les quantités de fer, de manganèse, de cuivre, de zinc, de plomb, d'étain et d'antimoine qui empruntaient cette voie étaient bien plus importantes que les quantités qui auraient résulté de processus géologiques naturels. D'autres polluants ont emprunté la voie atmosphérique; au cours de la décennie on a pris de plus en plus conscience de l'importance de ce phénomène en ce qui concerne les métaux et les produits chimiques synthétiques.

38. L'exploitation offshore des hydrocarbures et du gaz, ainsi que celle du sable et des graviers des eaux côtières, se sont développées au cours de la décennie. La mise en valeur des régions côtières a touché d'importantes régions dotées d'estuaires ainsi que les mangroves et les récifs coralliens. La pollution

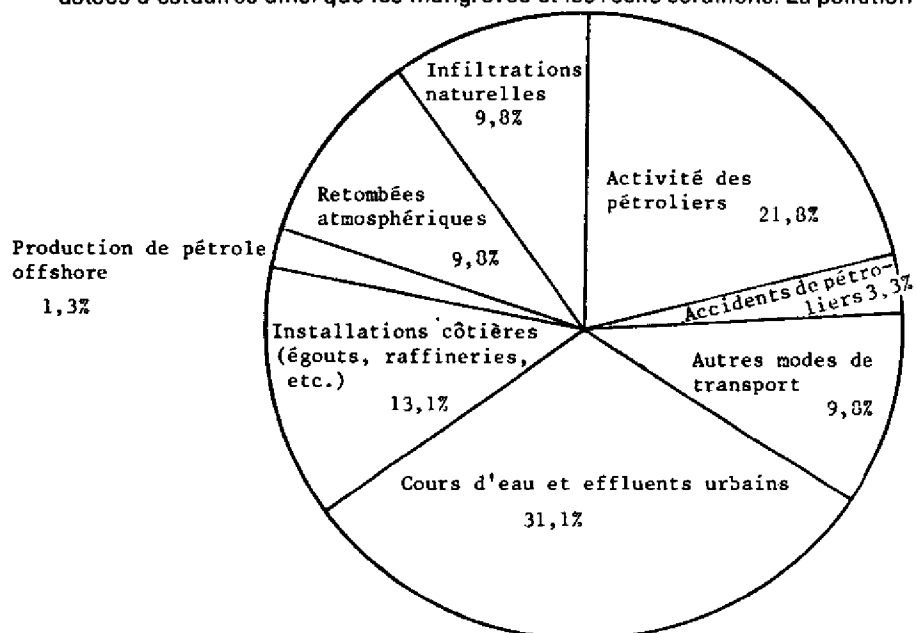


Figure 5. Origines des hydrocarbures déversés dans les océans (Source: *Petroleum in the Marine Environment*, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1975).

par les hydrocarbures a entraîné la mort d'oiseaux marins, défiguré des plages et perturbé le tourisme. Bien que moins de 5 p. 100 de la totalité des hydrocarbures déversés dans la mer (figure 5) puissent être imputés à des accidents de pétroliers, du fait de la concentration de grandes quantités sur des zones réduites, les dommages ont été particulièrement graves.

39. Les pesticides organochlorés et les biphényles polychlorés (PCB) sont, avec un grand nombre d'hydrocarbures chlorés artificiels, parmi les produits largement répandus dans la mer et la faune marine. Cependant, les concentrations de DDT, et de pesticides à composition proche, ont diminué dans les eaux côtières du Nord-Ouest de l'Europe et de l'Amérique du Nord tout comme les concentrations de PCB dans une certaine mesure. Sauf en ce qui concerne les régions côtières les plus polluées, rien ne permet de dire qu'une diminution des prises ou des stocks de poissons soit intervenue du fait de la

contamination chimique, ou que les hydrocarbures répandus en surface aient perturbé le rythme de repeuplement des espèces (poissons et crustacés). Cependant, nombre de scientifiques ont fait preuve de prudence devant ce tableau, rassurant dans son ensemble, car la surveillance n'a pas été systématique et des incertitudes demeurent au sujet des effets à long terme de l'exposition des écosystèmes à la pollution.

40. Le volume mondial des prises a augmenté au cours des années 60 et 70 malgré une diminution en 1972-1973 (figure 6). Certaines espèces et en particulier l'anchois péruvien et le hareng de l'Atlantique Nord ont été décimées par suite d'une surexploitation que personne ne conteste. D'aucuns font valoir que le volume mondial des prises en 1980 était inférieur de 15 à 20 millions de tonnes à ce qu'il aurait dû être si l'on avait recouru à des méthodes rationnelles. Cependant, à la fin de la décennie, on espérait que plusieurs stocks de poissons pourraient être reconstitués du fait de contrôles plus rigoureux. Il semblait possible d'accroître sensiblement la part des produits de la mer dans l'alimentation grâce en partie à la mariculture, qui s'est considérablement développée, notamment en Chine et dans le Sud-Est Asiatique. Toutefois, pour nombre d'entre elles, ces augmentations dépendent des coûts de production.

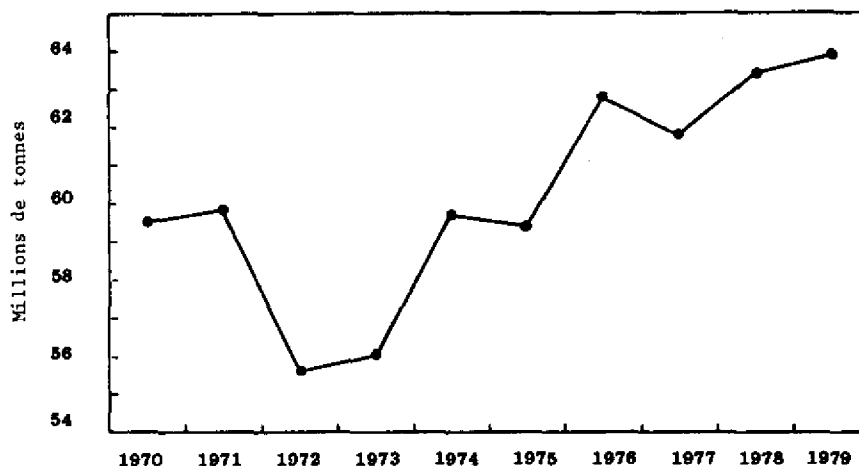


Figure 6. Volume des prises (mers)

41. Au cours de la décennie l'on n'a cessé de se préoccuper des mammifères marins. D'après des estimations, il ne resterait plus que 40 p. 100 du stock total des espèces sur lesquelles a été fondée l'industrie baleinière au cours de ce siècle dans le Pacifique Nord et dans l'hémisphère austral. Bien que l'on ne soit pas parvenu à la fin de la décennie à interdire la commercialisation de la baleine et de ses produits dérivés, comme cela était proposé à la Conférence de Stockholm, l'application, à partir de 1975, de nouvelles normes par la Commission baleinière internationale, a entraîné une réduction sensible des prises pour certaines espèces.

42. Au cours de la décennie de nombreuses activités ont été entreprises au niveau international. Des conventions visant à assurer la surveillance de la pollution des mers ont été adoptées. Vers la fin de la décennie des plans d'action



étaient mis en oeuvre, ou envisagés, pour 10 régions regroupant quelque 100 Etats côtiers. On a assisté à l'extension des réserves et parcs nationaux marins et côtiers.

### 3. Eau

43. L'eau potable est nécessaire à la vie mais, pour des millions de personnes, il s'agissait, au cours des années 70, d'un bien rare et difficile à se procurer. Cela s'explique en partie par le fait que les eaux intérieures sont en quantité limitée (environ 0.01 p. 100 du volume des eaux de la planète provient des cours d'eau et des lacs et marécages qui leur sont associés), qu'elles subissent des variations saisonnières et annuelles et que l'homme en modifie la composition physique et biologique.

44. Pour résoudre ces problèmes de multiples activités ont été entreprises à l'échelon international. La Décennie hydrologique internationale (1965-1974) et le Programme hydrologique international auxquels elles ont abouti, ont permis de développer les connaissances sur les processus hydrologiques. De grands progrès ont été réalisés en ce qui concerne l'évaluation des réserves en eau, avant même que la Conférence des Nations Unies sur l'eau ne soit convoquée, en 1977. On a reconnu la nécessité d'assurer une meilleure gestion des ressources en eau et de considérer les bassins fluviaux comme des systèmes dont les éléments constituent un tout, et des progrès ont été enregistrés en ce qui concerne l'évaluation des ressources en eau souterraine et l'application de techniques modernes pour la surveillance des aquifères.

45. D'après des estimations récentes, le volume total d'eau consommée en 1980 serait de l'ordre de 2600 à 3000 km<sup>3</sup>; la consommation devrait atteindre 3750 km<sup>3</sup> en 1985, ce qui représente 8 à 10 p. 100 du ruissellement moyen de tous les bassins hydrographiques continentaux. La consommation d'eau se répartit par ordre d'importance comme suit: irrigation (73 p. 100), industrie (21 p. 100) et utilisations domestiques et récréatives (6 p. 100). La consommation industrielle a augmenté au cours de la décennie mais moins qu'on ne le craignait en raison d'une efficacité accrue. Ainsi, au Japon, les prélèvements opérés par l'industrie sont passés de 50 millions de mètres cubes par jour en 1965 à 120 millions en 1974, mais vers le milieu des années 70 les deux tiers de cette eau étaient recyclés contre un tiers en 1965.

46. Sous la pression d'inondations et de sécheresses fréquentes les ingénieurs et les scientifiques ont amélioré les techniques permettant de contrôler le ruissellement des eaux: construction de digues et de barrages, aménagement des régions et lutte contre les inondations, développement des systèmes d'assurance, reboisement des terres et conservation des sols. Certaines recherches sur la modification du climat, l'élimination de l'évaporation, le dessalement et le recyclage, ont permis d'accroître les approvisionnements en eau. Des progrès ont également été faits dans le domaine de l'élaboration de modèles concernant les réseaux hydrographiques et les eaux souterraines.

47. Le problème posé par le nombre considérable de personnes ne disposant ni d'eau salubre ni de services sanitaires appropriés est demeuré profondément préoccupant au cours des années 70. Cette préoccupation a été exprimée lors des Conférences des Nations Unies sur les établissements

humains (1976) et sur l'eau (1977). Alors que dans les pays en développement la proportion de citoyens desservis par des systèmes d'alimentation en eau salubre passait de 67 p. 100 en 1970 à 77 p. 100 en 1975, pour être ramené à 75 p. 100 en 1980, le pourcentage de ruraux alimentés en eau salubre passait de 14 p. 100 en 1970 à 29 p. 100, à peine, en 1980. En ce qui concerne le traitement des eaux usées la situation était encore plus décourageante. Alors qu'une forte proportion de citoyens des pays développés disposait de services satisfaisants, dans les pays en développement la population bénéficiant de systèmes d'égouts et d'autres installations sanitaires déclinait au cours de la décennie, passant de 71 p. 100 à 53 p. 100. En milieu rural les chiffres correspondant étaient de 11 p. 100 en 1970 et à peine plus élevés en 1980 (13 p. 100). C'est parce que l'on a pris conscience un peu partout dans le monde de la nécessité de remédier à cette situation que la décennie 1980-1990 a été déclarée Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement.

48. Les eaux intérieures font l'objet d'un enrichissement excessif (eutrophisation) et d'une pollution résultant des rejets industriels, du drainage des produits chimiques et des déchets de l'agriculture et des foyers ainsi que de l'acidification provoquée par les pluies acides. Les techniques de traitement et de recyclage des eaux usées ont fait de tels progrès qu'il a été possible d'inverser le processus de dégradation de nombreux cours d'eau et lacs et d'y faire renaître la vie. En ce qui concerne les grands lacs, on dispose d'une documentation particulièrement riche au sujet de ces modifications (lac Constance et lac Washington). L'exemple par excellence est celui qu'offre le lac Washington où il a été possible d'inverser rapidement le processus d'eutrophisation en détournant, par le biais d'un canal, les eaux usées qui s'y déversaient. Le même processus d'inversion est intervenu dans d'autres lacs tels que les lacs Vattern et Trummen, en Suède. D'une façon générale, les inquiétudes suscitées au cours des années 1960 par l'ampleur, le rythme et les conséquences de l'eutrophisation n'étaient plus aussi vives en 1980, même si dans plusieurs cas les préoccupations demeuraient. Les pays développés se sont activement employés à enrayer la pollution des eaux. On a recouru à divers types de législations et de stimulants qui n'ont contribué que dans une faible mesure à remédier à la dégradation, même si dans un petit nombre de pays la tendance a été inversée et la qualité de l'eau améliorée. Les mesures adoptées par certains pays pour réduire la pollution d'origine précise ont été couronnées de succès tandis que l'on n'est pas encore en mesure de lutter contre la pollution d'origine imprécise. Dans certains pays, les industries qui déversaient des déchets dans les eaux publiques ont été empêchées de le faire et les systèmes d'évacuation des eaux usées ont été imposées, ce qui les a incitées à installer leur propre système de traitement. Ailleurs, on a fixé des normes en matière de concentrations maximales pour les rejets et les émissions industrielles. La moindre pollution de l'eau a également contribué à réduire la consommation d'engrais et de pesticides chimiques qui ont été remplacés par des organismes vivants permettant de fixer l'azote et de lutter contre les parasites. Les dégâts biologiques occasionnés aux grands lacs d'Amérique du Nord et de Scandinavie, par les précipitations acides, qui résultent de la pollution par les oxydes de soufre et d'azote, n'ont cessé d'être très préoccupants.

49. Le volume des prises dans les eaux intérieures est passé d'environ 6,1 millions de tonnes en 1970 à environ 7,5 millions en 1979 (figure 7). La création de plusieurs lacs artificiels destinés à la pêche a contribué à accroître ce volume. En 1979, les prises en Asie ont représenté 58,2 p. 100 de la totalité

des prises mondiales en eaux intérieures; l'Afrique venait en deuxième position avec 21,5 p. 100 et l'URSS en troisième position avec 10,8 p. 100. D'après certaines indications, en 1976, les stocks de poissons étaient pleinement exploités pratiquement partout en Afrique, à l'exception de quelques régions. Le barrage d'Assouan a permis de créer de nouvelles pêches dans le lac Nasser mais a réduit les prises en aval, y compris dans le delta du Nil et dans la partie orientale de la Méditerranée. La surexploitation de certains grands lacs, tels que le lac Victoria, a entraîné de graves dommages. L'aquaculture s'est révélée fort prometteuse au cours des années 70 puisqu'elle a permis d'accroître la production de certains pays de 5 à 6 p. 100, et même de 10 p. 100 pour d'autres tels que l'Indonésie, les Philippines et la Thaïlande.

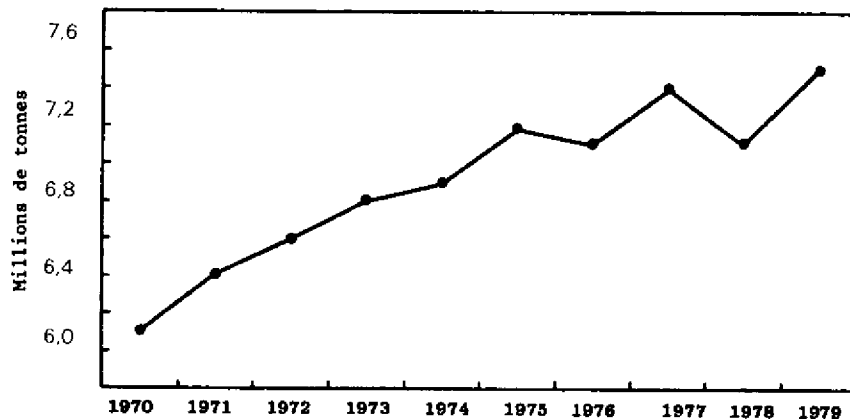


Figure 7. Volume des prises (eaux intérieures)

50. Si les lacs artificiels ont contribué dans une large mesure au bien-être économique et social en prévenant les inondations, en assurant l'alimentation en eau destinée à l'irrigation et aux usages domestiques et industriels, et en contribuant à la production d'énergie électrique et au développement des pêches, leur construction a néanmoins eu d'importants effets sur l'équilibre délicat des ressources naturelles des bassins fluviaux et de leurs systèmes écologiques. En raison de la gravité de certains de leurs effets on en est venu à douter du bien-fondé de ces lacs sur le plan économique.

51. S'agissant des ressources en eau, en 1980 certaines régions se sont trouvées dans des situations moins satisfaisantes que celles qu'elles connaissaient au moment de la Conférence de Stockholm. Même si dans certaines régions des améliorations ont été enregistrées sur le plan de l'approvisionnement en eau et de sa qualité, le nombre total de personnes ne disposant pas d'eau salubre a augmenté. Toutefois, la décennie a été caractérisée par certains éléments positifs. La planification a bénéficié de données plus nombreuses et de meilleure qualité ainsi que d'une compréhension plus poussée des phénomènes grâce aux recherches menées à bien. Les prévisions en matière d'inondation se sont fait plus précises et la pollution de certains des cours d'eau les plus importants a regressé. Les méthodes d'irrigation ont été améliorées et généralisées. Certains pays ont mis en œuvre des plans de mise en valeur des ressources en eau, tandis qu'à l'échelon international des organismes ont été créés qui avaient pour fonction d'entreprendre l'exploitation conjointe des ressources en eau partagées.

#### 4. Lithosphère

52. La croûte terrestre est à la fois source de bienfaits et de dangers pour l'humanité puisque'elle recèle d'énormes richesses et est l'objet de bouleversements catastrophiques. Au cours de la décennie écoulée, l'homme a exploité les premières et a été victime des seconds. Les minéraux extraits en quantité sans cesse croissante ont permis des progrès économiques, tandis que les tremblements de terre, les volcans et les glissements de terrain ont, à l'occasion, contrarié cette évolution.

53. L'élaboration de la théorie de la tectonique des plaques a permis aux scientifiques de mieux comprendre comment et où se formaient les minéraux et comment se produisaient les mouvements de la croûte. Ces phénomènes, toujours d'actualité, expliquent non seulement les catastrophes telles que les tremblements de terres ou les éruptions volcaniques, mais également la formation des minéraux.

54. Au cours de la décennie le volume des ressources et réserves minérales a été précisé ainsi que leur importance relative, ce qui a permis de souligner le caractère indicatif de nombreuses estimations et le fait qu'à tout moment les estimations dépendent dans une large mesure des crédits disponibles. Au cours des années 70, on a longuement débattu de l'augmentation de la consommation de minerais et de l'épuisement éventuel des ressources minérales; à bien des égards la situation mondiale en matière de minéraux était semblable à la situation énergétique. Le problème ne semblait plus vraiment découler de la diminution ou de l'épuisement des ressources minérales, mais du fait que l'on en était venu à s'interroger sur les coûts pour l'industrie des matières premières de l'extraction et d'une utilisation sans cesse croissante desdites ressources, et notamment de minerais à faible teneur. De même, l'on prenait de plus en plus conscience des problèmes économiques et sociaux posés par le remplacement de certains types de ressources ainsi que des conséquences découlant d'une répartition géographique inégale des ressources minérales.

55. Au cours des années 70, la production annuelle de pratiquement tous les minerais non métalliques importants a augmenté dans des proportions différentes selon la demande. Ainsi, la production de spath fluor a crû de 12,3 p. 100 de 1970 à 1980, passant de 4,2 à 4,72 millions de tonnes, tandis que les principales matières premières nécessaires à l'industrie du bâtiment (gypse, argile, etc.) ont vu leur volume croître de 30 à 110 p. 100. A quelques rares exceptions près, la production de minerais métalliques a peu augmenté (figure 8). La production annuelle et les prix des minéraux utilisés comme matières premières ont subi de grandes fluctuations par suite de la situation économique et politique.

56. D'importantes améliorations ont été apportées aux méthodes utilisées pour remédier aux dommages provoqués par l'exploitation minière, le traitement et le transport des minerais métalliques et non métalliques. Les progrès enregistrés concernaient principalement les techniques de contrôle de la pollution par les poussières, la reconversion des mines à ciel ouvert, la réduction du volume des effluents acides et le traitement des déchets solides et liquides.

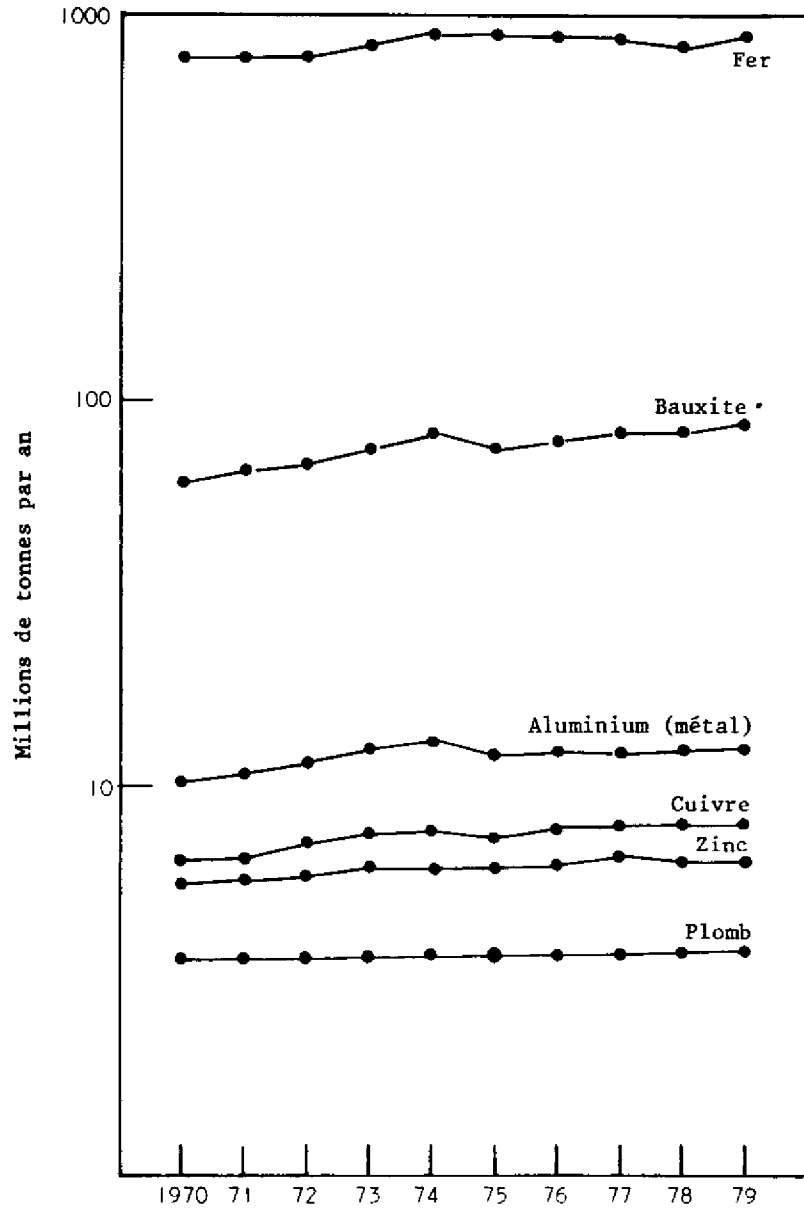


Figure 8, Production de quelques minerais métalliques.

57. Une attention accrue est accordée au cours des années 70 au recyclage et au remplacement des matières premières minérales. Au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, par exemple, une moyenne de 163.000 tonnes d'aluminium, soit approximativement 29 p. 100 de la consommation annuelle totale de ce produit, ont été recyclées, chaque année, entre 1975 et 1980. Les chiffres dans ce même pays, pour le cuivre, le zinc et le fer étaient, par an, respectivement de: 211 000 tonnes (33 p. 100 de la consommation totale), 70 000 tonnes (22 p. 100 de la consommation totale) et 16 millions de tonnes (68 p. 100 de la consommation totale). Aux Etats-Unis, dès 1974, le recyclage, exprimé en tonnes, est de l'ordre de 29 024 000 pour le fer; 466 756 pour le plomb; 438 081 pour le cuivre et 199 244 pour l'aluminium. L'énergie nécessaire pour la transformation de la ferraille est sensiblement moindre que celle utilisée pour traiter les minerais. Pour l'aluminium, par exemple, on n'utilise que 3 à 4 p. 100 de l'énergie nécessaire pour obtenir, à partir du minerais, du concentré de métal sous la forme utilisable. Les chiffres correspondants pour le magnésium et le titane sont de 1,5 p. 100 et de 30 p. 100 respectivement.

58. Les tremblements de terres, les éruptions volcaniques et les glissements de terrains ont provoqué des morts et endommagé des propriétés au cours des années 1970, à l'instar des décennies antérieures. Le tremblement de terre de Tangshang, en Chine, du 27 Juillet 1976 a été une catastrophe d'une intensité rarement atteinte dans le passé: 242 000 personnes au moins ont été tuées et tout autant blessées. Pendant cette décennie on a prouvé pour la première fois avec succès un tremblement de terre important, à savoir celui survenu dans la zone de Haicheng en Chine, en 1975. Des systèmes d'alerte plus fiables semblaient pouvoir être conçus; des progrès ont été réalisés au niveau de la gestion de l'utilisation des terres, de la conception des bâtiments et de la construction, ce qui a permis de réduire les risques et atténuer la gravité des conséquences des mouvements sismiques dans les régions vulnérables.

#### 5. *Biotes terrestres*

59. Au fil des siècles, l'homme a constamment modifié les associations des plantes et des animaux (biomes) des différentes régions, a changé la répartition des espèces ainsi que la nature de leurs interactions écologiques. Nombreuses de ces modifications étaient inévitables et inhérentes au développement; elles ont cependant eu comme conséquence la disparition de la flore et de la faune naturelles sur de grandes parties des continents, tout particulièrement des régions fortement peuplées et hautement développées, comme l'Europe, par exemple.

60. Lorsque la pauvreté ou des situations d'extrême urgence entravent le développement, la fertilité de la terre et la stabilité des sols sont compromises. A peu près 1 000 espèces d'oiseaux et de mammifères sont actuellement menacées d'extermination; c'est également le cas pour près de 10 p. 100 des espèces de plantes à fleurs devenues dangereusement rares. La nécessité d'assurer un développement harmonieux tout en maintenant la productivité des ressources naturelles renouvelables, de protéger la faune et la flore sauvages et la diversité génétique constitue l'élément essentiel de la Stratégie mondiale de la conservation. En un sens, la Stratégie peut être considérée comme le point culminant d'efforts déployés en matière de conservation dans le monde entier pendant plus d'un siècle.

61. Le rythme auquel les forêts tropicales, les forêts pluviales et les forêts des régions arides et semi-arides subissent des changements constitue une des préoccupations majeures du public, car ceux-ci entraînent très souvent des réductions considérables de leur taux de fertilité. Il a été récemment estimé que l'importance des destructions s'élève à 11 millions d'hectares par an. Les forêts pluviales surtout se dégradent plus rapidement en Afrique qu'en Asie ou en Amérique Latine.

62. La désertification constitue un autre problème d'une importance cruciale pour les forêts tropicales à feuilles caduques, les savanes, les prairies, les steppes et les régions dotées d'un climat méditerranéen. Le désert a envahi de vastes régions dans de nombreuses parties du monde au cours des dernières décennies. Les estimations pour 1980 indiquent que les régions affectées par la désertification totalisent 27 millions d'hectares de terres irriguées, 173 millions d'hectares de cultures pluviales et 3 071 millions d'hectares de zones de parcours.

63. Les régions tempérées de forêts à feuilles persistentes et de forêts d'espèces à larges feuilles caduques, qui en Amérique du Nord et en Europe comprennent certaines des zones les plus peuplées et les plus industrialisées du monde, sont en général bien gérées et sont restées fertiles. Plus au Nord, les forêts de conifères de la zone boréale ont moins souffert, quoique certains effets secondaires aient été enregistrés à la suite de l'exploitation forestière. Pendant cette même décennie, des craintes ont été exprimées selon lesquelles les précipitations acides pourraient retarder la croissance des arbres sur de vastes zones. La sensibilité des conifères à la pollution de l'air est bien connue grâce aux expériences en laboratoire et aux observations effectuées près des fonderies. A la fin des années 70, cependant, l'importance des dommages causés à l'environnement n'était pas encore connue.

64. Quoique les grandes régions de la tundra arctique sont encore à l'état sauvage et constituent un écosystème qui fournit de précieux pâturage aux tribus nomades, des parties en sont menacées et certaines ont été gravement endommagées par la prospection minière, tout particulièrement d'hydrocarbures et de gaz et par la production d'électricité.

65. Les îles, les montagnes et les zones humides sont des écosystèmes d'une sensibilité spéciale, riches en vie animale et végétale et posent des problèmes qui leur sont propres. L'introduction d'espèces continentales dans les îles a, dans certains cas, complètement transformé la végétation. L'extraction des phosphates et de la bauxite ainsi que l'arrachage des arbres ont eu des répercussions certaines, à l'instar du tourisme de masse, tout particulièrement dans les Caraïbes. La déforestation, le surpâturage, les cultures inappropriées, les incendies, la construction de routes ainsi que d'autres éléments ont accéléré l'érosion dans les régions montagneuses. Les barrages et les réservoirs ont parfois provoqué l'inondation des régions marécageuses. Leur assèchement constitue un autre problème, car l'agriculture et le défrichement des terres nécessaires à la construction de bâtiments et de docks ainsi qu'au développement industriel ont considérablement réduit les superficies du littoral. Ce phénomène a provoqué la disparition de plusieurs ressources génétiques.

66. L'entrée en vigueur de quatorze accords internationaux, conformément aux recommandations de la Conférence de Stockholm, constitue

un aspect positif de la décennie. Des conférences internationales se sont tenues sur la désertification (Conférence des Nations Unies sur la désertification, Nairobi 1977) et sur la foresterie (huitième Congrès mondial de la foresterie, Jakarta 1978). Des mesures de conservation, y compris la création d'un nombre important de nouveaux parcs et de zones protégées, ont permis de sauvegarder un certain nombre d'espèces animales et végétales menacées. Plusieurs banques de plasma germinatif, y compris des banques de micro-organismes, ont été créées pendant cette même période.

## C. L' HOMME ET L' ENVIRONNEMENT

### 1. Population

67. La population mondiale a dépassé le cap des 4 400 millions d'habitants en 1980, soit une augmentation de plus de 700 millions par rapport à 1970. Au cours des cinq dernières années, le taux annuel de croissance démographique était de 1,72 p. 100 contre 1,94 p. 100 au cours des cinq premières années. Une réduction a été enregistrée dans toutes les régions du monde à l'exception de l'Afrique (figure 9). Dans 14 pays développés le taux de reproduction humaine est tombé au niveau du remplacement ou même en deçà. L'importance de ces tendances est facile à comprendre, étant donné que de nombreux problèmes environnementaux proviennent de la croissance démographique. L'augmentation de la population mondiale exerce une tension considérable sur les ressources limitées de la terre. Ceci est particulièrement vrai pour les régions à croissance démographique rapide où les ressources naturelles sont rares. Le rapport entre la population et les ressources naturelles peut s'expliquer par une augmentation continue de la population dans les pays du tiers monde à un taux de 2,1 à 2,2 p. 100 par an, ce qui implique la nécessité d'accroître les disponibilités alimentaires d'au moins 4 p. 100 par an. Ceci ne peut être réalisé que par l'importation massive de denrées alimentaires ou une accélération marquée de la production agricole. Ces deux mesures auront des répercussions de nature socio-économique, technique et écologique dont certaines pourraient avoir des effets négatifs.

68. Un fléchissement du taux de natalité est surtout dû à l'utilisation de méthodes de contraception par un nombre croissant de femmes en âge de procréation, au fait de retarder l'âge de nubilité dans certaines régions ainsi qu'au souhait d'espacer les naissances par suite du coût plus élevé de la procréation et de la diminution pour la famille de la valeur économique des enfants qui travaillent dans l'agriculture et certaines autres industries. L'espérance de vie à la naissance est passée de 55,8 ans en 1970-1975 à 57,5 ans en 1975-1980; ces chiffres sont respectivement pour les pays développés, de 71,3 et 71,9 ans, et pour ceux en développement, de 53,1 et 55,1 ans. L'écart entre les pays du tiers monde et les pays industrialisés réside en grande partie dans la différence des taux de mortalité infantile.

69. Pendant la décennie, la controverse sur l'incidence respective des conditions socio-économiques et des programmes de planification de la famille sur la baisse du taux de natalité a été largement résolue; il a été prouvé que des conditions socio-économiques plus favorables, assorties d'un échelonnement des naissances, débouchaient sur des résultats positifs. Des programmes de planification de la famille ont été adoptés sur une grande échelle et, dans 26



pays en développement grâce à des efforts soutenus, le taux de natalité a enregistré une diminution de 14 à 40 p. 100 entre 1965 et 1975, quoique, selon les données de recensements récents, dans certains pays ce fléchissement est plus lent.

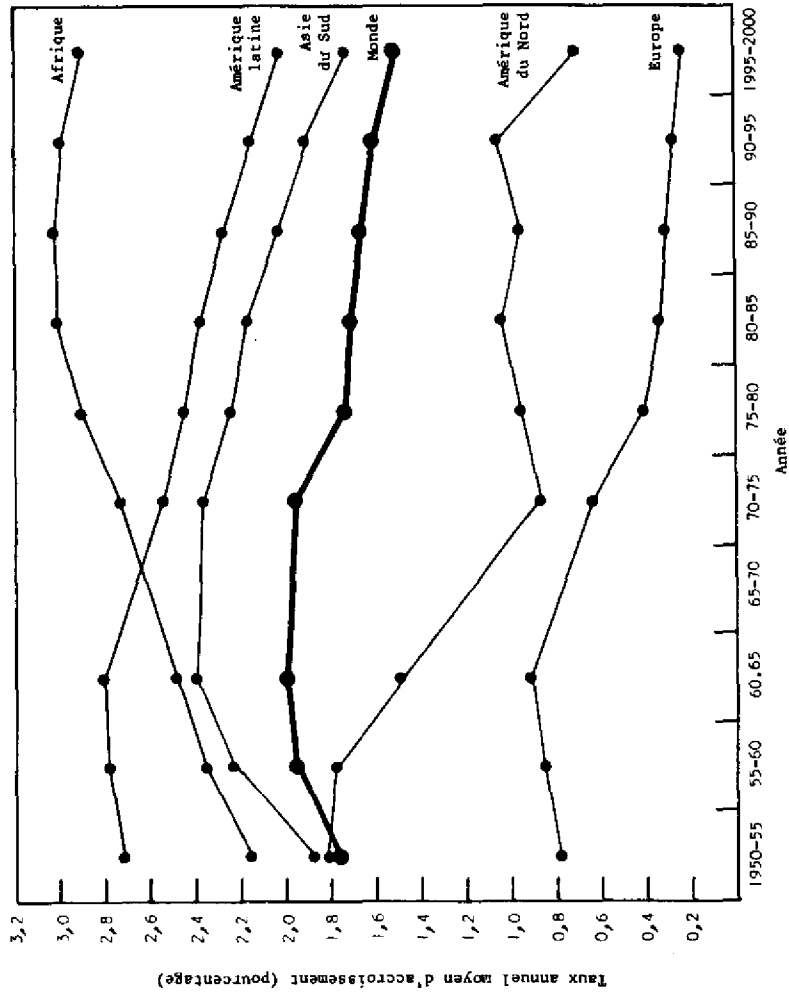


Figure 9, Taux annuel moyen d'accroissement démographique (par région)

70. Malgré une croissance démographique modérée, dans de nombreux pays en développement, elle dépassait la possibilité de fournir des services dans les domaines de l'éducation, de la santé, de l'hygiène, des transports et d'autres secteurs publics. L'aide internationale accordée aux politiques de démographie commençait à faiblir au moment même où les activités en matière de planification de la famille s'intensifiaient.

71. Une migration importante d'un pays à un autre, s'est poursuivie pendant la décennie. Jusqu'au début des années 50 les courants principaux d'émigration allaient de l'Europe vers les Amériques, l'Australie et la Nouvelle Zélande. Au cours des années 70 un changement est intervenu et l'exode s'est effectué des pays du tiers monde vers les pays développés et ceux de l'OPEP. En 1980, près de deux millions de travailleurs ont émigré des pays pauvres vers les pays de l'Afrique du Nord, riches en pétrole, et le Sud-Ouest asiatique. Un grand nombre de travailleurs qualifiés (professeurs, techniciens, etc.) y est également recruté à titre temporaire.

72. Les guerres et les bouleversements politiques des années 70 ont intensifié le déplacement des personnes à travers les frontières internationales. Leur nombre a augmenté chaque année pour passer de presque 2,5 millions en 1970 à 7,5 millions en 1980 et le nombre total de réfugiés pour la période 1970-1980 est estimé à 28 millions d'individus ce qui constitue une lourde charge pour les ressources des pays d'accueil. Les statistiques sur le nombre total de personnes émigrant n'indique pas le pourcentage de celles qui retournent dans leur pays ou qui se constituent un nouveau foyer. Selon les estimations, le nombre des réfugiés non installés est de 8 à 10 millions; en 1980 des solutions permanentes n'avaient pas encore été trouvées pour les quelque trois millions de réfugiés et de personnes déplacées en Afrique, sans tenir compte des nombreux sans abri de certains pays d'Asie.

73. Une des idées fondamentales des années 70 voulait que le développement soit un concept pluridimensionnel, englobant non seulement les aspects économiques et sociaux des activités nationales, mais également ceux afférents à la population, à l'utilisation des ressources naturelles ainsi qu'à la gestion de l'environnement. Divers efforts ont été déployés pour préciser les relations entre les peuples, les ressources, l'environnement et le développement, ce qui permettait de définir les conditions écologiquement rationnelles d'un développement soutenu. Quoique les modèles à grande échelle pouvaient en principe prendre en considération une vaste gamme de variables et d'interdépendances, aucun, sous sa forme actuelle, ne s'avère suffisant pour servir de base conceptuelle à l'étude de ces facteurs.

## 2. *Etablissements humains*

74. La population urbaine mondiale est passée de 1 350 millions en 1970 (37,5 p. 100 de la population mondiale) à 1 800 millions en 1980 (41,3 p. 100); le taux annuel de croissance urbaine est cependant resté au niveau de celui des années 60, à savoir 2,9 p. 100. Les différences entre les régions sont importantes et les pourcentages pour les populations urbaines en 1970 et en 1980, sont respectivement de: Afrique (22,0 et 28,9), Asie de l'Est (28,6 et 33,1), Asie du Sud (20,5 et 24,8), Amérique Latine (57,4 et 64,7), Amérique du Nord (70,4 et 73,7), Europe (63,9 et 68,8), Océanie (70,8 et 75,9), URSS (56,7 et 64,8). La population rurale est en baisse, quoiqu'elle se soit accrue en termes absolus, passant de 2 310 millions en 1970 à 2 600 millions en 1980.

75. La décennie des années 70 a marqué le tournant d'une gigantesque transformation des structures des établissements humains (figure 10). Dans les pays nantis où se trouvait la majorité des grandes villes, la croissance des zones urbaines commence à se ralentir et l'on constate un débordement vers les zones périphériques; dans les pays en développement, en revanche, cette croissance s'est non seulement accélérée mais, pour la première fois dans l'histoire, elle a renversé la tendance en y créant davantage d'agglomérations importantes que dans les régions développées. En 1950, seulement Buenos Aires dépassait 4 millions d'habitants. En 1960, huit grandes villes avaient atteint ou dépassé ce niveau contre 10 dans le monde développé. En 1980, 22 grandes villes avaient dépassé ce seuil et 16 seulement dans les pays industrialisés. Si le taux de croissance se poursuit au même rythme rapide, le nombre de citadins va certainement doubler d'ici l'an 2000. Selon les projections effectuées, 61 grandes villes de plus de 4 millions d'habitants chacune existeraient dans le tiers monde contre 25 seulement dans les régions développées. En l'an 2000 dix-huit d'entre elles dépasseront le cap des 10 millions d'habitants. Cette croissance est intervenue dans des conditions de stagnation des revenus faibles, ce qui a empêché les pays concernés à fournir les logements et les services publics indispensables. Il en a résulté un foisonnement de colonies de squatter autour des vastes cités et 20 à 80 p. 100 de la population urbaine vit dans des bidonvilles.

76. Les conditions de vie des populations urbaines du monde en développement se sont à peine améliorées pendant la décennie. En général, les établissements des régions rurales ne jouissent pas de meilleures conditions et les habitants des colonies de squatter et des taudis souffrent de plus en plus d'un manque d'eau potable et d'installations de tout à l'égout. Des logements surpeuplés constituent le trait saillant des agglomérations urbaines et rurales, car trois personnes ou même davantage occupent souvent une seule chambre.

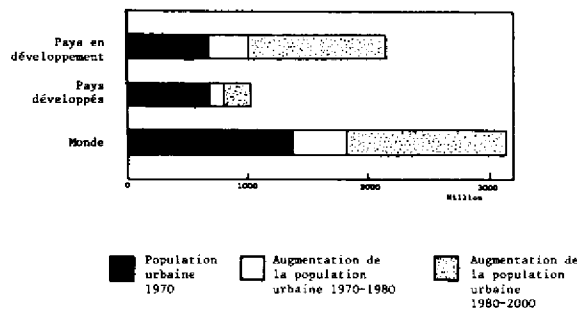


Figure 10, Tendances de l'urbanisation.

77. Malgré cela, des innovations importantes ont été introduites dans les pays en développement et pour la première fois une approche positive, tenant compte de l'individu, a été retenue pour résoudre le problème posé par les colonies de squatter. Les programmes d'auto-assistance et de développement communautaire représentent sans doute les réalisations les plus positives au niveau des populations à faible revenu; l'exécution de ces programmes est facilitée grâce à l'adoption de réglementations et de codes de construction plus souples, permettant de satisfaire les besoins de ces groupes. Au niveau

national, les politiques de développement mettent dorénavant l'accent sur l'amélioration de la qualité de la vie des catégories les plus pauvres plutôt que sur une croissance économique maximale. Davantage d'attention est accordée au respect de l'égalité d'accès à l'emploi, au logement et aux ressources essentielles, à l'utilisation des matériaux de construction locaux, à la conservation de l'énergie, à la possibilité d'apporter des solutions en matière de transport et aux problèmes posés par l'utilisation des terres, à la restauration ainsi qu'à la sélection des anciens bâtiments. Les citoyens, encouragés par les gouvernements, participent davantage à la prise de décisions en matière d'établissements humains.

78. Dans les pays développés, la détérioration des centres des villes, la nécessité de conserver l'énergie en raison de l'accroissement rapide du prix du combustible et la participation du public aux activités tendant à améliorer la qualité de la vie, représentent les problèmes essentiels des régions urbaines. L'évacuation des déchets pose des difficultés croissantes à cause de la consommation toujours plus forte des biens de consommation et des emballages compliqués. Le déversement des déchets et des produits chimiques industriels accroît la pollution des cours d'eau. Le passage d'une croissance économique rapide et d'une expansion des zones périphériques, à un taux de croissance dégressif, la prise de conscience de l'importance que revêt l'état de l'environnement, un climat social plus orageux et des conditions économiques tendues, constituent un défi qui doit encore être relevé dans les années 80.

### 3. Santé humaine

79. La prise de conscience accrue en matière d'environnement des années 70 a eu des conséquences positives sur la santé humaine. On a reconnu que l'interaction des deux facteurs, génétique et de l'environnement, déclenchait des maladies; celui de l'environnement, cependant, s'avérait beaucoup plus déterminant, notamment lorsqu'il s'agissait de l'approvisionnement en eau, de la qualité de l'environnement urbain, du climat et de la mosaïque des contacts humains. Le facteur environnement a largement favorisé la propagation des maladies transmissibles, responsables d'un grand nombre de maladies et de décès dans les pays du tiers-monde. Des facteurs écologiques d'un type différent ont joué dans les pays nantis un rôle tout aussi important, en causant les maladies dégénérantes qui y prédominent.

80. Chaque année, dans les pays en développement, des maladies telles que la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la rougeole, la poliomyélite et la tuberculose tuent près de 5 millions d'enfants et un nombre tout aussi important est frappé de graves incapacités, ce qui en fait des aveugles, des paralytiques, ou des handicapés mentaux. En réaction à cette situation, l'OMS a mis au point son programme élargi d'immunisation afin de réduire la fréquence des maladies et des décès provoqués par ces six fléaux et pour immuniser les enfants du monde entier d'ici 1990. La variole, l'onchocercose et la schistosomiase figurent parmi les maladies dont la virulence a fléchi au cours des dix dernières années. L'éradication totale de la variole a été réalisée en 1980. L'onchocercose, quoique son taux de transmission ait décliné, constitue toujours une grave menace, surtout dans les bassins fluviaux des tropiques. Différentes formes de schistosomiase représentent toujours d'importantes menaces pour la santé quoique la chimiothérapie et la lutte intégrée contre le mollusque hôte aient marqué des progrès.

81. La fréquence des cas de paludisme, de choléra, de méningite et de fièvre dengue hémorragique a augmenté au cours des années 70. Le paludisme reste toujours la seule maladie majeure de la région au Sud du Sahara et l'une des plus répandues dans les autres régions des tropiques. En Afrique, approximativement 50 p. 100 des enfants jusqu'à l'âge de 3 ans en sont atteints et un million en meurent chaque année. La maladie a surgi de nouveau pendant la décennie, après qu'on ait enregistré une réduction remarquable de son intensité au cours des années 50 et 60 à la suite des pulvérisations au DDT. En Inde, par exemple, le taux de contagion est passé de 40 000 en 1966 à 1,4 millions en 1972 et à 6 millions en 1976. La réapparition, partout dans le monde, du paludisme est surtout due aux facteurs économiques et d'environnement dont les plus importants cependant sont la résistance de l'anophèle aux insecticides et celle des parasites aux médicaments.

82. Au cours des dernières années, les préoccupations au sujet des répercussions sur la santé humaine des produits chimiques contenus dans l'environnement s'aggravèrent et on a procédé à la mise au point rapide d'un certain nombre de nouveaux programmes internationaux concrets, tels que le Programme international de sécurité en matière de produits chimiques (PISPC) conjointement élaboré par le PNUE, l'OIT et l'OMS, le Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques (RISCPT) du PNUE, le Programme du Groupe des produits chimiques de l'OCDE; le Centre international de recherches sur le cancer (CIRC) a intensifié ses activités pour déterminer le caractère cancérigène d'un grand nombre de substances chimiques. Des données épidémiques sur les effets de l'exposition à différents produits chimiques ont été rassemblées et des renseignements obtenus grâce aux expériences faites sur les animaux; malgré cela, des incertitudes majeures existent toujours quant aux effets d'une exposition prolongée à des concentrations très faibles de presque tous les produits chimiques. L'écart continue à s'élargir entre la possibilité d'obtenir, grâce aux nouvelles techniques d'analyse, des données sur des quantités de plus en plus minimes de substances chimiques contenues dans l'environnement et le corps humain, et la possibilité d'en évaluer les effets sur l'homme et sur d'autres organismes. Dans différents pays toutefois, des mesures de contrôle ont été adoptées pour s'assurer que la dose journalière maximale n'est pas dépassée par l'ingestion d'aliments et pour réduire l'exposition aux polluants par l'inhalation d'air et l'ingurgitation d'eau. Pendant la décennie, de nombreux pays ont intensifié et élargi leurs activités, en adoptant différentes mesures de surveillance des niveaux de pollution de l'air, des produits alimentaires, de l'eau, des tissus et des humeurs du corps humains, ils ont également effectué des études sur leur fluctuation dans le temps et l'espace, car la contamination par l'eau et par l'alimentation tout particulièrement, constitue un objet de préoccupation croissante, non seulement pour les pays industrialisés mais également pour ceux en développement.

83. On comprend mieux comment le cancer est provoqué par les facteurs génétiques et d'environnement respectivement. L'exposition aux rayonnements ionisants, les rayons X par exemple, ou aux ultra-violets, aux nitrosamines, aux mycotoxines, aux alcaloïdes pyrolytiques, aux agents biologiques ainsi qu'aux produits chimiques industriels a fait l'objet d'une attention toute particulière. Plusieurs études ont été effectuées sur une menace éventuelle, même pas envisagée 10 ans plus tôt, à savoir, les effets sur la santé et tout particulièrement sur le cancer de la peau, de l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique par suite d'une utilisation prolongée de certains produits chimiques, surtout les chlorofluorocarbones.

84. Quoique les ressources vivrières aient enregistré une croissance sensible dans les pays industrialisés en termes absolus et par habitant, dans ceux en développement cette augmentation a été faible, pouvant à peine aller de pair avec la croissance démographique. Une répartition inappropriée des produits alimentaires à l'intérieur d'un pays, ainsi qu'entre les pays, a constitué le problème essentiel des années 70; la situation est encore moins satisfaisante en Afrique et en Extrême Orient. L'une des causes sous-jacentes majeures de décès et de maladies dans les pays du tiers monde, a toujours été la malnutrition et 30 à 40 p. 100 des enfants de moins de cinq ans sont gravement sous-alimentés. Dans les pays nantis, en revanche, les cas d'obésité ont augmenté et des études ont été effectuées sur son rôle, et celui de la nutrition en tant qu'agents provocateurs de maladies cardio-vasculaires. La nutrition et le mode de vie se sont vus conférer une importance déterminante en tant que facteur de santé. Des groupes de personnes, conscientes de l'importance que revêt un état de santé satisfaisant, ont accordé davantage d'attention aux exercices physiques, à une absorption réduite de sel et de graisses animales ainsi qu'à d'autres éléments pouvant induire les maladies cardio-vasculaires. On a confirmé que la cigarette constitue l'une des causes principales du cancer des poumons et exerce une importante influence sur les autres types de cancer et sur les maladies des artères coronaires; vers la fin des années 70, on a enregistré dans les pays industrialisés une légère réduction de la consommation de tabac. L'alcool et les médicaments ont suscité davantage de préoccupations et on a reconnu l'extrême importance que revêt l'élément environnement pour la santé mentale.

85. Malgré une meilleure compréhension des rapports existant entre l'environnement et la santé, on a peu amélioré l'état de santé de la vaste majorité des populations rurales et des bidonvilles des pays en développement où prédomine la pollution par contamination microbienne. Des efforts ont été déployés pour accroître la fourniture de soins médicaux à ces couches de la population; on a dû cependant admettre en 1980, que seuls l'engagement politique et des ressources suffisantes permettraient de redresser la situation.

#### 4. *Systèmes de bioproduction*

86. La production céréalière mondiale est passée de 1.315 millions de tonnes en 1971 à 1.596 millions de tonnes en 1978; la production de légumineuses, de fruits, de noix et de légumes a également augmenté. La production mondiale de céréales est cependant tombée à 1.553 millions de tonnes en 1979, en grande partie en raison des carences enregistrées en URSS, en Asie du Sud ainsi que dans différents pays africains. La production de viande a augmenté de 30 millions de tonnes entre 1971 et 1979; la production de lait et d'oeufs s'est également accrue. Malgré ces améliorations au niveau des denrées alimentaires, plus de 450 millions de personnes ont systématiquement souffert de la faim et de la sous-alimentation pendant les années 70, surtout à cause d'une répartition inappropriée de la production alimentaire à l'intérieur d'un pays, ainsi qu'entre les pays des régions en développement. Selon les estimations de la FAO, une augmentation de 60 p. 100 de la production alimentaire serait nécessaire pour maintenir la structure actuelle de la consommation, dans l'hypothèse que la population mondiale atteindra d'ici l'an 2000 les 6.300 millions d'habitants.

87. Les croissances de production enregistrées ne sont dues, en grande

partie, qu'à la mise en culture ou à l'irrigation de nouvelles terres. Après le succès éclatant de la "Révolution verte" des années 60 en Inde, de plus en plus de terres ont été irriguées. La gestion des zones de parcours s'est améliorée dans les régions où le surpâturage a pu être stabilisé. Dans de nombreux pays cependant, les terres agricoles ont subi des érosions et ont été utilisées à d'autres fins, ce qui en a réduit le potentiel productif. Dans les pays développés uniquement, plus de 3 millions d'hectares de terres agricoles productives ont été transformées par l'implantation d'établissements et utilisées pour la construction de routes au cours des dix dernières années. Au niveau mondial ces chiffres seraient de l'ordre de 5 à 7 millions d'hectares.

88. Des phénomènes tels que la dégradation des sols — l'érosion, la salinisation, l'alcalinisation et la dégradation chimique — se sont produits avec différentes intensités dans toutes les parties du monde et on a provoqué des pertes de production. Selon diverses estimations, de 30 à 80 p. 100 de toutes les terres irriguées ont été exposées à la salinisation, à l'alcalinisation et à la saturation en eau. La salinisation et la saturation en eau touchent gravement 200 000 à 300 000 hectares par an des meilleures terres du monde.

89. La désertification s'est poursuivie sur une grande échelle et quelque 6 millions d'hectares de terres ont été détruits ou endommagés chaque année par une exploitation irrationnelle de l'homme ainsi qu'à la suite de sécheresses éprouvantes qui se produisaient périodiquement. La dégradation annuelle de la productivité des terres à un niveau de rentabilité zéro ou de rendement négatif net permet de mesurer globalement les dommages causés par la désertification. Selon cette formule, la dégradation annuelle des terres en 1980 est estimée à 20 millions d'hectares. Cette détérioration constitue une menace pour 600 à 700 millions de personnes. La plupart des mesures de lutte contre la désertification ont été adoptées par la Conférence des Nations Unies en 1977, dans de nombreuses parties du monde jusqu'en 1980, ces activités n'avaient pas encore été entreprises. On a défini quatre obstacles majeurs à la mise en oeuvre du Plan d'action: les gouvernements intéressés n'ont pas accordé une priorité suffisante à cette question; insuffisance de fonds appropriés pour étayer les activités de lutte contre la désertification; nécessité de renforcer la coopération et la coordination au niveau du système des Nations Unies pour aborder ces différents problèmes; et nécessité d'intensifier la recherche — développement pour compléter les données afférentes à la désertification, compte tout particulièrement tenu de sa dimension socio-culturelle.

90. La décennie a marqué le début de ce qui pourrait être une nouvelle ère en production biologique: l'ère bio-technologique. Les progrès réalisés en matière de génie génétique ont rendu possible la production de nombreuses substances de valeur, en utilisant les microbes et leurs enzymes. La production d'insuline, d'interferon et de certains vaccins a pu être ainsi réalisée. Des possibilités se présentaient de mettre au point des cultures céréalières capables d'accroître la fixation de l'azote atmosphérique. Les systèmes de bioproduction de la terre pourraient être appelés à l'avenir à produire non seulement des denrées alimentaires, des fibres et du bois d'oeuvre, mais également des matières utilisées par l'industrie ainsi que des combustibles. Une forte concurrence pour l'obtention de terres s'est ainsi engagée, tendance qui ne fera que s'aggraver à l'avenir.

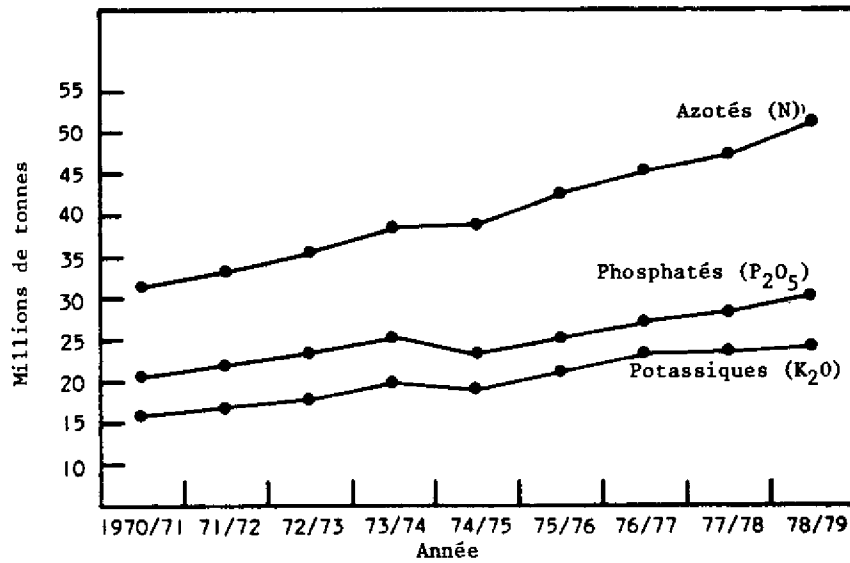


Figure 11, Consommation mondiale d'engrais

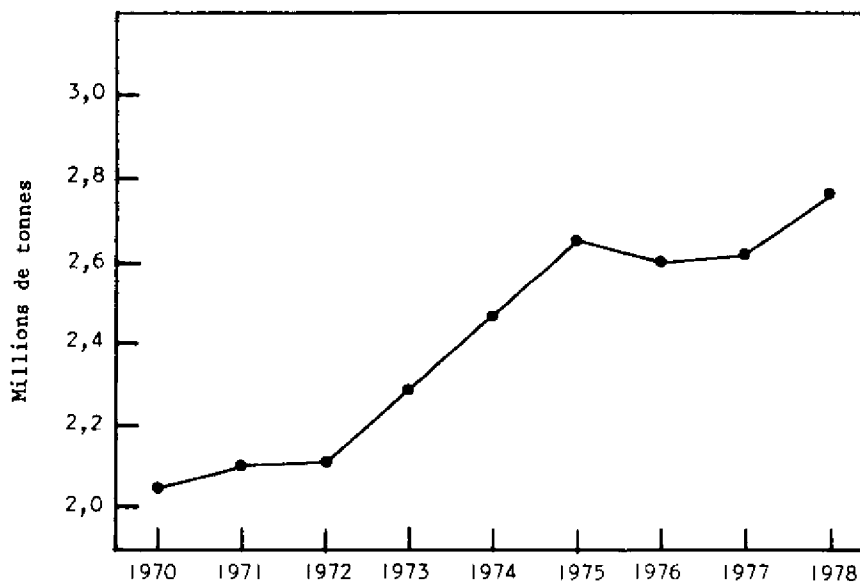


Figure 12, Consommation mondiale de pesticides, de fongicides, etc.

91. Les effets secondaires des produits chimiques agricoles sur l'environnement continuent à susciter des préoccupations. En 1970/ 1971 la consommation d'engrais était de l'ordre de 69 millions de tonnes; elle est passée à près de 107 millions en 1978/ 1979 (figure 11). Les nitrates des résidus d'engrais azotés ont pollué les eaux souterraines et de surface, ce qui constitue une menace pour la vie aquatique et la santé humaine. L'utilisation de



pesticides chimiques a aussi fortement augmenté (figure 12) et certains types d'animaux, de poissons et d'oiseaux en ont ressenti les effets négatifs. Malgré cela, dans certaines régions, les pertes de cultures sont tellement grandes que l'on préconise fermement une augmentation plutôt qu'une réduction de l'utilisation des produits chimiques. En outre, l'obligation de soumettre les nouveaux pesticides à des essais plus approfondis pour en connaître les effets sur l'environnement, a retardé leur utilisation au niveau de l'industrie; en attendant, les parasites, en nombre toujours croissant, deviennent résistants aux anciens produits. Ceci a permis de mettre davantage l'accent sur les activités de lutte intégrée; les mesures écologiques et celles afférentes à l'habitat constituent l'objet essentiel de la recherche et de ses applications.

92. L'opinion publique s'est vivement préoccupée, pendant cette même décennie, des effets des polluants de l'atmosphère sur les cultures, les forêts et le cheptel.

93. Les pertes après récolte suscitent des inquiétudes; dans les pays en développement, les pertes de produits faciles à conserver, comme les céréales et les légumineux sont estimées à un minimum de 10 p. 100 par an, tandis que celles de denrées périssables, notamment les tubercules, les légumes et les fruits, sont d'au moins 20 p 100. Pour certaines régions, ces chiffres sont encore plus élevés; en Asie du Sud-Est par exemple, l'on estime que les pertes après récolte de la production de riz s'élèvent à 37 p. 100. Des progrès remarquables ont été enregistrés au cours des dernières années au niveau de la mise au point de mesures et de techniques permettant de réduire ces pertes. L'une de ces mesures consiste à transformer sur place le produit, par exemple, mise en conserve des denrées alimentaires et séchage des légumes, des céréales et des fruits. Une autre mesure consiste à mieux utiliser les installations de stockage.

94. La production totale de rondins a augmenté pendant les dix dernières années quoique à un rythme plus lent que celui des années 60. Presque la moitié de la production mondiale totale, et 80 p. 100 de celle de chaque pays du tiers-monde, a été utilisée comme combustible.

95. A la fin de la décennie, l'ordre de priorité pour les dix années à venir pour l'agriculture et la foresterie était défini avec précision; des activités supplémentaires doivent être entreprises pour enrayer la perte de terres cultivables et l'avance du désert, mieux gérer les forêts et les ressources hydrologiques, utiliser des méthodes de culture appropriées, mettre au point des mesures de lutte phytosanitaire écologiquement rationnelles et réduire les pertes des denrées alimentaires réellement produites.

## 5. Industrie

96. Les années 50 et 60 constituaient une période de développement industriel rapide sans qu'on ait pour autant tenu compte de ses effets sur l'environnement; au cours des années 70 cependant deux éléments ont changé. Pour des raisons économiques on a enregistré, dans de nombreuses parties du monde, un ralentissement de la production industrielle par rapport à la contribution des autres secteurs au produit national brut. L'industrie, source majeure de pollution, s'est vue obligée à respecter les normes plus élevées de l'environnement et du milieu du travail. L'on a davantage reconnu la nécessité de protéger les travailleurs et d'insister sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

97. A la fin de la décennie, néanmoins, l'industrie est considérée comme ne constituant qu'une des sources de polluants et on a admis que les activités industrielles permettaient d'améliorer les niveaux de vie dans la plupart des pays et que des mesures de contrôle devaient être adoptées, compte tenu de leurs répercussions sur le bien-être économique. Il va sans dire que pour une gestion saine, des connaissances scientifiques approfondies des sources des polluants, de leur acheminement et de leurs répercussions, s'avèrent indispensables.

98. Au cours des années 70 dans les pays du tiers monde la priorité la plus élevée a été accordée à la croissance économique. Une des conférences des Nations Unies tenue au Pérou en 1975, a fixé comme objectif que d'ici l'an 2000 la part des pays en développement à la production industrielle mondiale globale devait passer de 8,6 p. 100, son niveau à l'époque, à 25 p. 100. A la fin de la décennie on a constaté que les progrès réalisés vers cet objectif étaient lents.

99. Les décisions prises par les industriels, qu'ils appartiennent au secteur privé ou public, subissent l'influence de deux catégories de facteurs qui se sont affirmés pendant la décennie: a) efforts du secteur public tendant à améliorer la qualité de l'environnement; et b) efforts du secteur industriel tendant à introduire de nouvelles techniques de production, ayant recours aux matières de substitution et au traitement des déchets afin de réduire ou d'éliminer les effets nocifs pour les individus et les écosystèmes.

100. Certains efforts du secteur public ont débouché sur la mise au point de réglementations industrielles plus précises, sur l'adoption de normes régissant le milieu du travail et le contrôle des émanations nocives, tandis que d'autres permettent de mettre à l'essai certaines mesures constituant des stimulants ou des freins de l'économie. Dès 1980, des analyses systématiques de toute la gamme des coûts et des avantages sociaux qui découlent de ces mesures ont été effectuées; certaines portaient sur le pourcentage des nouveaux investissements consacré à la lutte contre la pollution ainsi que sur leur effet éventuel sur les prix. D'aucuns pensaient que les effets négatifs des réglementations de l'environnement sur le taux de croissance seraient minimes et que le coût total des mesures de lutte contre la pollution dans les pays développés à économie de marché représentait 0,75 à 2 p. 100 du PNB. L'augmentation des prix à la production, due aux mesures de lutte contre la pollution, varie énormément. Aux Etats-Unis, au début des années 70, cette augmentation allait de 1 p. 100 pour les produits alimentaires à 4,6 p. 100 pour le raffinage du pétrole. Les réglementations écologiques permettent une amélioration sensible des conditions sociales, un environnement plus sain, et de stimuler l'emploi grâce à la création de nouveaux postes dans l'industrie fabriquant les équipements de lutte contre la pollution, sans oublier les emplois destinés aux responsables du fonctionnement et de l'entretien de ce matériel. Dans de nombreux pays, des ressources considérables ont été consacrées à la lutte contre la pollution. Au Japon par exemple, pour respecter les réglementations en matière d'environnement, cinq industries principales, à savoir, l'aciérie, le pétrole, l'énergie thermique, le papier et la pâte à papier, ainsi que l'industrie chimique, ont conjointement effectué en 1974 des dépenses d'équipement de l'ordre de 3,3 milliards de dollars américains. Aux Etats-Unis en 1975, 5,6 milliards de dollars ont été investis pour lutter contre la pollution. En 1979, au Japon, ces dépenses sont respectivement de: 57,3 p. 100 (pollution atmosphérique), 20,6 p. 100 (pollution de l'eau), 8 p. 100 (pollution sonore et par vibrations), 4,3 p. 100 (rejet des déchets industriels) et 9,8 p. 100 (autres mesures de protection).

101. Plusieurs industries ont utilisé avec succès des techniques améliorées pour réduire la pollution provoquée par le bruit et les déchets. L'industrie chimique, par exemple, a réussi à augmenter le rendement de conversion de l'acide sulfurique de 97,5 p. 100 à 99,5 p. 100, ce qui correspond à une réduction des émissions de ce produit de presque 17,5 kg/tonne à 3,5 kg/tonne. L'industrie des pâtes et papiers utilise de grandes quantités d'eau et le coût du traitement des déchets est tributaire du volume des effluents. Les usines construites récemment ont réduit le rejet des effluents liquides de 180 m<sup>3</sup>/t à 70 m<sup>3</sup>/t de pâte. Grâce au recours à des techniques de pointe et à la formation du personnel, elles ont pu abaisser cette décharge à 20 ou 30 m<sup>3</sup>/t de pâte. L'industrie du pétrole a diminué les quantités d'eaux usées déchargées, et l'industrie du fer et de l'acier a été en mesure de réduire les émissions de poussières et de fumées. De grandes quantités d'énergie sont nécessaires pour la fabrication de l'aluminium et le processus de réduction provoque des fumées toxiques, tout particulièrement des fluorures et des goudrons cancérigènes. Des précipitateurs électrostatiques ainsi que des épurateurs fonctionnant en régime humide et sec contrôlent les émissions et dès 1980, les nouvelles usines se sont fixées comme objectif de n'émettre qu'un kg. de fluorures sous forme de gaz et de particules par tonne d'aluminium fabriqué. Des techniques de production de pointe ont sensiblement abaissé la consommation d'énergie au niveau des procédés de réduction à une moyenne de 16 400 KWh/ t et certaines usines consomment moins de 13 700 KWh/ t. L'industrie du nickel recycle les eaux résiduaires pour éviter de contaminer les eaux des systèmes d'adduction et s'efforce de contrôler la dispersion des résidus de poussières fines transportées par le vent, par le mouillage et la reconstitution de la couverture végétale des sites d'excavation. L'industrie du plomb et du zinc procède au recyclage de l'eau pour éviter la pollution.

102. Vers la fin de la décennie cependant, le manque de données ne permet pas de savoir si ces améliorations ont été appliquées à l'échelle mondiale ni d'en évaluer les avantages et les inconvénients d'ordre social; une réévaluation critique, toutefois, du rôle que doit assumer l'industrie pour assurer la protection de l'environnement est en cours d'exécution.

## 6. *Energie*

103. La conception en matière d'approvisionnement en énergie a subi une profonde transformation au cours des années 70. 'La crise du pétrole' de 1973 a permis de comprendre que les quantités de combustibles fossiles sont limitées, de grande valeur et susceptibles de se vendre à des prix de plus en plus élevés.

104. La consommation mondiale d'énergie commercialisée a augmenté de près de 34 p. 100 entre 1970 et 1979 (figure 13), augmentation plus faible que celle de 58 p. 100 enregistrée entre 1960 et 1970. Les pays développés consomment, par personne, 15 fois plus de combustibles que les pays en développement et cette consommation représente 80 p. 100 de la consommation totale (figure 14). Le combustible le plus utilisé est le pétrole. Les augmentations du prix du pétrole en 1973 et en 1979 ont créé des situations graves, surtout pour les pays en développement, car certains d'entre eux dépensaient à la fin de la décennie 25 à 65 p. 100 de leurs recettes en devises pour importer du pétrole.

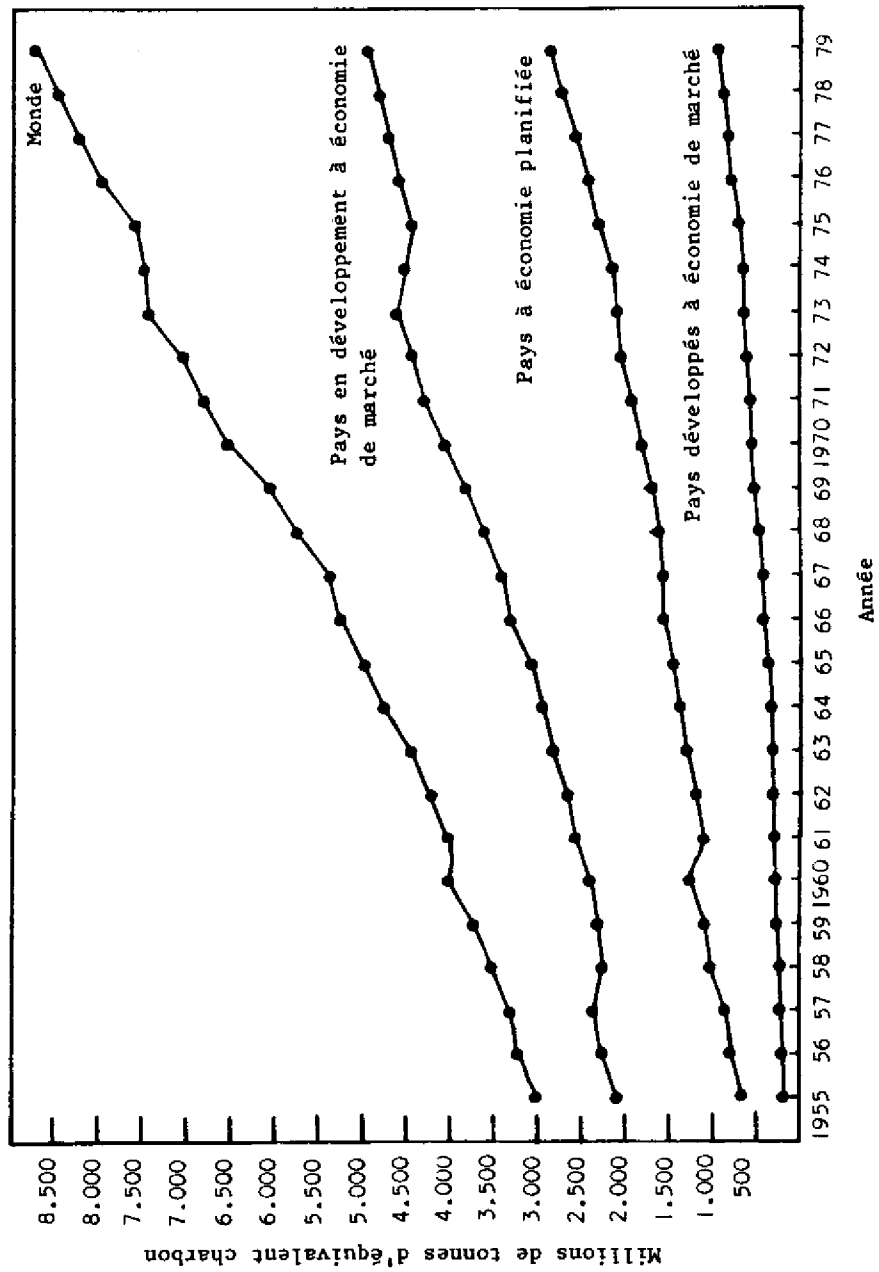


Figure 13. Consommation mondiale de l'énergie commercialisée

105. Ce changement d'optique, intervenu pendant cette période, a amené à se demander pendant combien de temps encore on pouvait garantir la fourniture de combustibles fossiles non renouvelables à des prix acceptables et quelle pouvait être la durée de vie de ces mêmes ressources. Selon les estimations de 1980 les réserves prouvées de charbon récupérables du monde entier suffiraient à satisfaire les besoins pendant 230 ans, compte tenu du taux de consommation actuel. Les réserves correspondantes pour le pétrole et le gaz sont moins importantes; dans le premier cas, elles permettraient un approvisionnement pendant une trentaine d'années et dans le second cas, un approvisionnement pendant une cinquantaine d'années; si on y ajoute les ressources supplémentaires prévues, la période est portée à 70 ans pour le pétrole et à 130 ans pour le gaz. Il en ressort clairement que le recours à des sources d'énergie différentes s'avère indispensable à l'avenir, que l'énergie et les relations entre l'énergie et l'environnement doivent être prises en considération au niveau de la planification nationale, et que des mesures spécifiques doivent permettre d'accroître le rendement de la production énergétique et d'en réduire le gaspillage.

106. Une carence de bois de chauffage a déclenché une autre crise énergétique pendant les années 70; celui-ci ainsi que le charbon de bois et les résidus agricoles ont continué à fournir 30 à 95 p. 100 de la totalité de l'énergie utilisée dans les pays en développement. Quelque 2,5 milliards de personnes ont surtout recours à des sources non commercialisées dans les régions où l'énergie musculaire et la traction animale sont les moteurs de l'agriculture et ces individus passent une grande partie de leur temps à la recherche de bois de chauffage.

107. En raison de l'appauvrissement des réserves de pétrole, de nombreux pays développés espèrent utiliser davantage de charbon dans un proche avenir. Pour éviter la dégradation de l'environnement, la recherche — développement a visé à mettre au point des techniques de pré-traitement du combustible, des processus de combustion contrôlée, de désulfuration du gaz de carneau pour éviter qu'une combustion accrue du charbon de bois n'augmente les émanations de sulfate, des procédés permettant de réduire la production de nitrates et de gaz carbonique pendant la combustion du charbon, ainsi que des méthodes pour freiner la dégradation de l'environnement à l'avenir, par suite de l'extraction des schistes bitumineux et des sables asphaltiques.

108. Le débat sur la production d'énergie nucléaire, déclenché aux Etats-Unis vers la fin des années 60, a été relancé au cours de la décennie suivante. Quoique la production d'énergie nucléaire n'ait constitué que 0,5 p. 100 de la dose de rayonnement ionisant à laquelle est exposé l'homme de la rue, la polémique s'est accrue, surtout à cause d'une campagne de presse lancée contre les accidents survenus dans certaines centrales, et des incertitudes qui subsistent sur les méthodes de rejet des déchets. Le nombre de commandes de réacteurs nucléaires a atteint son apogée en 1973 pour tomber brutalement par la suite. En 1979, l'énergie nucléaire produisait presque 7,6 p. 100 de l'énergie électrique mondiale et plus de 90 p. 100 des installations sont implantées dans les pays de l'OCDE. Comme des doutes subsistent toujours quant à la suffisance des réserves d'uranium pour l'avenir, l'on s'est tourné vers des cycles du combustible nucléaire de substitution.

109. Les sources d'énergie renouvelables ont fait l'objet d'une attention accrue pendant la décennie. L'énergie hydro-électrique fournissait 23,7 p. 100

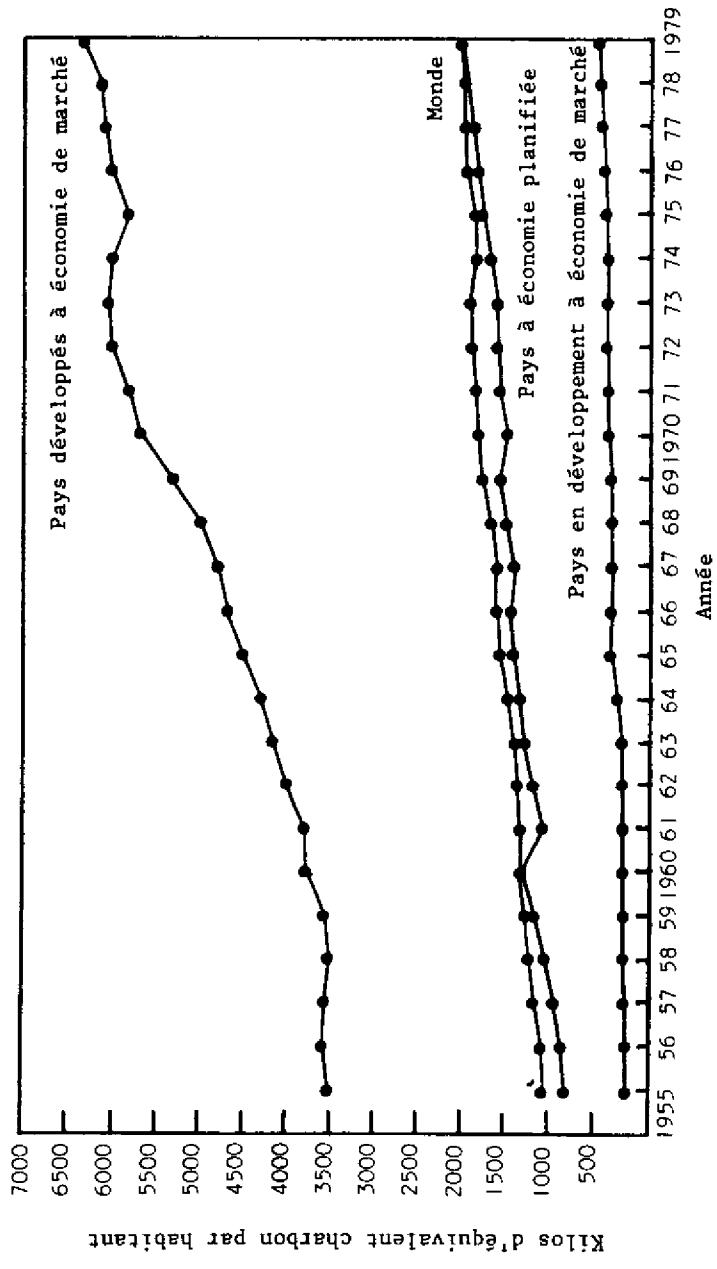


Figure 14, Consommation d'énergie par habitant.

de l'électricité mondiale en 1970 et en termes absolus, une quantité sensiblement plus importante en 1979, quoique sa part, en pourcentage, ait été légèrement plus faible, à savoir 21,6 p. 100. L'énorme potentiel hydrologique de l'Afrique et de l'Asie n'a pas été exploité. La mise au point de projets hydro-électriques et d'aménagement de lacs artificiels, leur coût et les avantages qui en découlent pour l'environnement doivent être définis et faire l'objet d'une évaluation approfondie. D'autres types d'énergie, notamment l'énergie géothermique, solaire, marémotrice, houlomotrice et éolienne, bien que faisant l'objet d'une exploitation moindre, ont également été étudiés. De simples capteurs d'énergie solaire se sont révélés utiles pour chauffer et distiller l'eau, ainsi que pour sécher les céréales. Les sources bio-énergétiques sont également exploitées; des mesures de conservation du bois de chauffage sont appliquées, de meilleures techniques de production du charbon de bois sont mises au point, et, tout particulièrement en Asie, la production de biogaz a été accélérée. Les cultures destinées à la fabrication d'éthanol ou de méthanol, en tant que combustibles, ont été intensifiées.

110. "Société de conservation", telle est l'expression forgée par les pays industrialisés, soucieux de conserver l'énergie. Certains ont réduit de plus de 10 p. 100 leur taux d'utilisation énergétique par rapport au PNB. Un taux de rendement énergétique accru sera la caractéristique propre aux décennies à venir. En 1980 cependant la priorité en matière de recherches porte sur la mise au point de méthodes permettant d'utiliser plusieurs sources d'énergie non-nuisibles à l'environnement. Les investissements pour la recherche — développement sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables ont augmenté.

### *7. Transports*

111. Les transports ont continué à représenter un élément essentiel du développement au cours des années 70 et ont suivi une évolution parallèle dans les pays développés et les pays en développement, malgré des différences marquées. Par exemple, les animaux de trait ont continué à jouer un rôle important dans les pays en développement; en Inde, ils ont assuré les deux-tiers des transports de marchandises dans les zones rurales, ce qui représente sans doute un trafic de l'ordre de 15 milliards de tonnes-kilomètres par an. La marche à pied a continué à jouer un rôle important en tant que mode de déplacement dans les villes, même dans les pays développés où l'utilisation de la bicyclette a sans doute augmenté au cours des années 70.

112. Les transports ferroviaires de marchandises ont augmenté tant dans les pays développés que dans les pays en développement, bien que de façon inégale selon les pays. On a également observé des différences au niveau international en ce qui concerne l'évolution du trafic ferroviaire de passagers. En France par exemple, ce trafic est passé de 41 milliards de kilomètres-passagers en 1970 à 52 milliards en 1977; une évolution similaire a été observée dans certains pays en développement. Toutefois, la République Fédérale d'Allemagne, les Etats-Unis, le Royaume Uni et la Tchécoslovaquie ont enregistré une diminution dans ce domaine au cours de la décennie au profit d'autres moyens de déplacement. Pourtant, grâce aux progrès techniques importants qui ont été réalisés au cours des dernières années, les trains ont gagné en rapidité et en confort.

113. Au cours des années 70, l'évolution des transports, à l'échelle mondiale, a surtout été caractérisée par une augmentation rapide et soutenue

de l'utilisation des véhicules automobiles et en particulier des voitures particulières (figure 15). Pendant cette période, certains gouvernements ont essayé d'atténuer les problèmes que représentent la consommation énergétique, la pollution, les encombrements et le bruit imputables à l'utilisation des voitures particulières en encourageant le développement des transports publics et notamment de moyens de transport en commun inédits. Face à l'inquiétude croissante suscitée par les problèmes environnementaux et par la crise de l'énergie, les efforts déployés en vue de mettre au point des véhicules moins bruyants, moins polluants, plus sûrs et plus économiques se sont accélérés.

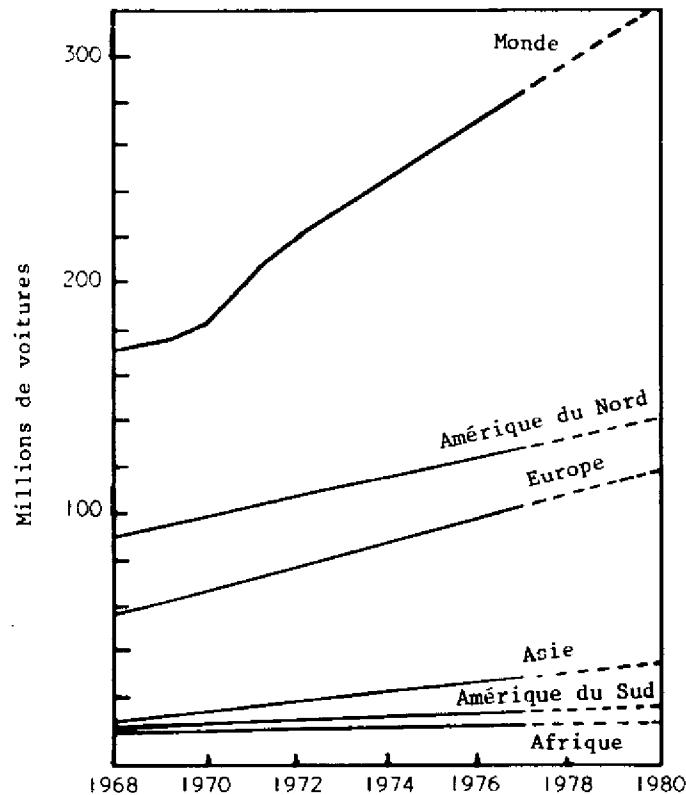


Figure 15, Augmentation du nombre de voitures particulières, par région.

114. D'autres moyens de transport ont également pris de l'extension. En 1977, le trafic par pipeline avait augmenté de 27 p. 100 par rapport à 1970 aux Etats-Unis et en Europe de l'Ouest. La navigation intérieure s'est développée. Entre le début et la fin de la décennie, le nombre et le tonnage des navires océaniques ont augmenté respectivement de 20 et de 77 p. 100. En tonnage, le pétrole brut et les produits pétroliers ont représenté 66 p. 100 du trafic maritime au cours de la décennie. En 1977 on dénombrait près de 7 000 pétroliers dont le port total en lourd s'établissait à environ 340 millions de tonnes contre 3 500 pétroliers d'un port total en lourd de 37 millions de tonnes en 1954. La taille des



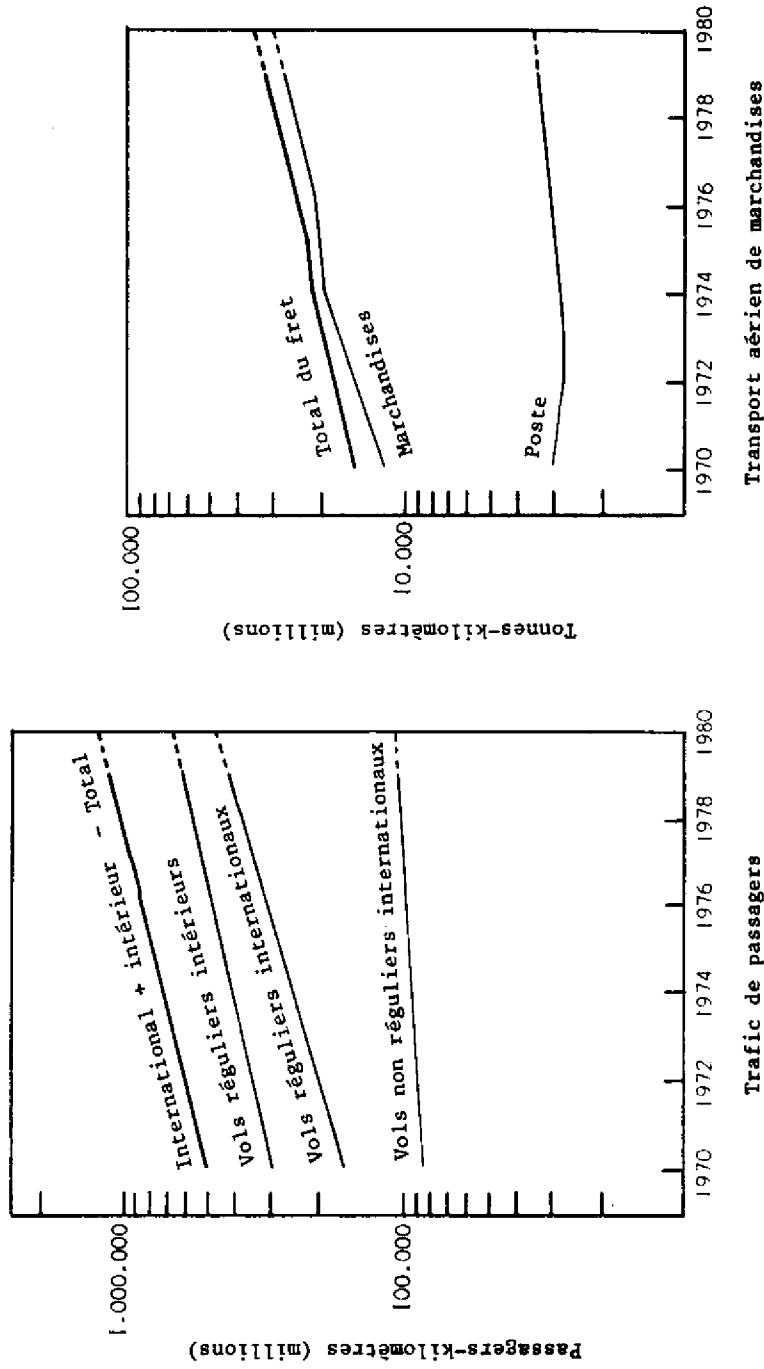


Figure 16. Croissance des transports aériens.

navires a augmenté de façon spectaculaire: alors que le plus grand pétrolier en service en 1954 jaugeait environ 30 000 tonnes de port en lourd, il y avait en 1980 plusieurs navires jaugeant plus de 500 000 tonnes. Toutefois, entre 1975 et 1980, le taux de croissance annuel des transports pétroliers s'est ralenti, puis s'est à peu près stabilisé. Entre 1970 et 1979, le volume du trafic aérien de passagers, exprimé en kilomètres-passagers, a plus que doublé (figure 16) et on a observé une évolution similaire pour le fret aérien. Ce sont les perfectionnements techniques considérables qui ont été apportés au cours des années 70 au niveau des méthodes de navigation ainsi qu'au niveau de la conception et de la construction des avions et la réalisation de projets importants de construction et d'agrandissement d'aéroports qui ont permis cet accroissement très net des transports aériens civils.

115. L'extension de ces différents modes de transport a eu une incidence considérable. Dans les pays de l'OCDE, la longueur du réseau routier a plus que doublé pour les autoroutes et a augmenté d'environ 12 p. 100 pour les autres routes principales. Cela a entraîné la disparition de grandes étendues de terres à vocation agricole et a nécessité des quantités considérables de matières premières (d'après une estimation, les métaux utilisés pour construire les 280 millions de voitures particulières qui constituent le parc automobile mondial représenteraient environ six mois de la production mondiale totale). Les dépenses d'énergie imputable aux transports, ont doublé dans certains pays et ont représenté 15 à 33 p. 100 de la consommation totale d'énergie dans les pays de l'OCDE. Les transports ont continué à représenter la source la plus importante (35 p. 100) de pollution marine imputable aux hydrocarbures (figure 5).

116. Les accidents de la route, liés à la croissance des transports, ont continué à représenter un problème préoccupant dans la mesure où ils ont fait 250 000 victimes chaque année au cours de la décennie. Bien que le nombre de tués ait diminué dans certains pays, dans bien des cas, et en particulier dans les pays en développement, on a enregistré une augmentation des accidents du fait de l'augmentation de la circulation et de l'absence de formation et de mesures de sécurité.

117. Les effets néfastes des transports d'un point de vue écologique et social ont été atténués de différentes manières au cours de la décennie. La conception des véhicules a été améliorée de manière à satisfaire des normes plus sévères en matière de pollution, d'émissions sonores, de consommation énergétique et de sécurité. Les transporteurs routiers, maritimes et aériens ont établi des itinéraires destinés à réduire les risques d'accidents, la pollution sonore et les nuisances. En outre, on a fait appel à l'éducation et à la formation pour essayer d'influencer le comportement du public et la façon dont il perçoit les risques.

118. Les prévisions relatives à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique imputable aux avions supersoniques ne se sont pas matérialisées et ce problème a cessé de constituer une source de préoccupations importantes, en partie parce que le nombre de vols effectués a été moins important que prévu.

119. A la fin de la décennie, les principaux problèmes à résoudre consistaient à trouver un bon équilibre entre les différents modes de transport, à accroître les économies d'énergie et à mettre au point de nouveaux carburants

pour remplacer le pétrole lorsque celui-ci sera épuisé, à continuer à réduire les accidents et la pollution, à assurer le maintien en service de transports publics efficaces, même dans les pays développés où les voitures particulières restent le principal moyen de déplacement, et à assurer une planification adéquate de l'utilisation des terres pour faire face aux besoins en matière de transports.

## 8. *Tourisme*

120. Le nombre de touristes se rendant à l'étranger a augmenté de plus de 100 millions entre 1971 et 1980, passant de 174 millions à 286 millions (figure 17). A la fin de la décennie, le tourisme international jouait un rôle important dans de nombreux pays pour lesquels il représentait une source importante de revenu. Toutefois, bien que le tourisme ait permis à des pays qui en avaient besoin de réaliser des recettes importantes en devises étrangères, une partie de ces recettes a dû être dépensée à l'étranger pour financer les biens et les services utilisés par les touristes.

121. Le tourisme a également eu des effets variables du point de vue social. Dans certains cas, il a entraîné des déplacements de population à l'échelle d'une région et a occasionné des préjudices économiques aux personnes touchées. Dans d'autres cas, il a exercé des pressions inflationnistes et modifié les modes de vie des populations locales ou mis en cause leurs convictions. Il a exercé à la fois des effets positifs et négatifs sur les arts, en encourageant d'une part la production d'articles sans valeur artistique tout en assurant d'autre part la renaissance de métiers artisanaux en voie de disparition.

122. Les effets du tourisme sur l'environnement ont été à la fois négatifs et positifs. Dans certains endroits, le souci d'attirer les touristes a encouragé la protection des paysages, des sites et monuments historiques et de la faune et de la flore sauvage. Par contre, les afflux massifs de touristes ont également eu pour effet de transformer certaines régions et d'entraîner des dégâts écologiques irréversibles. Bien souvent, des rivages ont été enlaidis par les installations construites à l'intention des touristes tandis que ces derniers paralysaient les rues étroites des villes historiques et envahissaient des paysages pittoresques. Ils ont endommagé des écosystèmes insulaires, côtiers et montagnards fragiles du fait de leur curiosité incontrôlée et ils ont contribué à aggraver la pollution des eaux côtières du fait de leur afflux croissant. Dans certaines régions, ils ont marqué leur passage en abandonnant des débris, en provoquant l'érosion et en occasionnant des incendies de forêts.

123. Au cours des années 70, l'afflux de touristes a atteint les limites maximum souhaitables dans de nombreuses régions, où il est devenu indispensable d'entreprendre des travaux de planification pour les années 1980. Les dégâts écologiques enregistrés au cours de la décennie ont souvent été dus à une mauvaise planification des projets d'aménagement touristique ainsi que de la croissance du tourisme en général. Il est évident que certains de ces dégâts ont été préjudiciables à l'industrie du tourisme elle-même.

124. L'un des principes de base qui sont préconisés dans la Déclaration de Manille (1980)<sup>5</sup> dans le but d'assurer l'équilibre entre le tourisme et le développement consiste à veiller à ce que la nature et l'ampleur des projets

---

5. Voir rapport de la Conférence mondiale du tourisme (A/ 36/ 236, annexe), Appendice I.

d'aménagement touristique soient en rapport avec le potentiel des différents écosystèmes. On a donc estimé que pour éviter toute dégradation future de l'environnement, il était essentiel d'évaluer ce potentiel et de doser en conséquence le niveau des activités touristiques. A la fin de la décennie, les incidences du tourisme sur l'environnement physique et socio-culturel étaient importantes et on s'attendait à ce qu'elles prennent encore de l'ampleur. On estimait que c'était d'abord aux gouvernements qu'il incombait de prendre des initiatives en matière de planification, mais le tourisme étant un phénomène mondial, on pensait qu'il pourrait être avantageux de collaborer aux niveaux régional et international dans le but d'assurer un équilibre durable entre le tourisme et l'environnement.

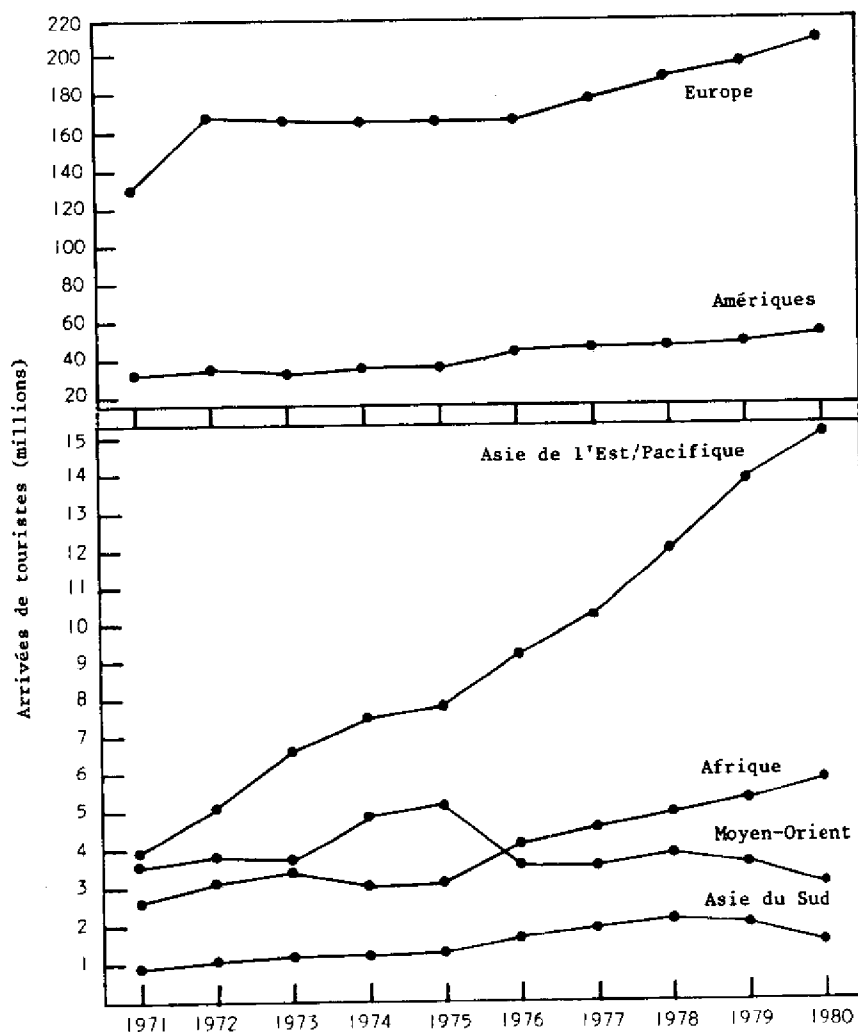


Figure 17. Arrivées de touristes internationaux

*9. Education en matière d'environnement et sensibilisation du public aux problèmes environnementaux*

125. La Conférence de Stockholm a suscité un regain d'intérêt pour l'éducation en matière d'environnement au cours des années 70. Comme suite aux recommandations de cette conférence, l'UNESCO et le PNUE ont mis sur pied un programme international d'éducation relative à l'environnement dont le but est de promouvoir les échanges de renseignements et de données d'expériences dans ce domaine. Des ateliers, des colloques et des réunions d'étude ont été organisés au cours des années 70 pour examiner les divers aspects de l'éducation relative à l'environnement et des projets pilotes ont été mis sur pied dans 17 pays répartis dans le monde entier. Un ensemble de principes directeurs en vue de l'établissement d'un programme mondial dans ce domaine a été élaboré lors d'un atelier international organisé à Belgrade en 1975. Deux années plus tard, la Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement a eu lieu à Tbilissi (URSS).

126. Des programmes ont été élaborés pour tous les niveaux d'enseignement, du primaire jusqu'au supérieur. Toutefois, étant donné que les problèmes environnementaux sont différents d'un pays à l'autre, diverses démarches ont dû être employées: au niveau de l'enseignement primaire, par exemple, l'environnement constitue une matière à part dans certains pays alors que dans d'autres il constitue un sujet supplémentaire qui est étudié dans le cadre de matières existantes comme par exemple les sciences naturelles ou l'hygiène. On a procédé de même dans l'enseignement secondaire, bien que dans certains cas des travaux pratiques et des études sur le terrain aient été prévus. Certaines universités ont organisé des séminaires et des discussions pour aider les enseignants du secondaire à élaborer des programmes.

127. Alors qu'il n'existait pratiquement aucun programme général d'études sur l'environnement ouvert à tous les étudiants du supérieur dans l'ensemble des pays de l'OCDE en 1971, 350 diplômes ès sciences de l'environnement étaient décernés chaque année uniquement au Royaume-Uni à la fin de la décennie. Au cours de cette période, le nombre de programmes d'études supérieures dans le domaine de l'environnement offerts par les universités a augmenté.

128. La participation du public aux questions intéressant l'environnement s'est intensifiée au cours de la décennie. Cet intérêt a été en partie suscité par les efforts déployés par les moyens d'information dans ce domaine. Toutefois ces efforts ont été inégaux dans la mesure où ils ont été entrepris en réaction à l'intérêt manifesté par le public à l'égard des problèmes environnementaux ou pour rendre compte d'accidents et d'événements particuliers.

129. Ce sont les populations les plus riches et les mieux éduquées qui ont pris le plus rapidement conscience des problèmes environnementaux, notamment grâce aux livres et au cinéma ainsi qu'aux magazines, aux journaux, à la radio et à la télévision. Certaines organisations non gouvernementales ont également contribué dans une large mesure à mieux faire comprendre ces problèmes et il semblerait que dans les régions où des enquêtes ont été effectuées, l'attitude du public à leur égard ait changé. Bien que la pollution soit restée une source de préoccupation, on a pris davantage conscience de la rareté

de certaines ressources naturelles, de la nécessité d'adopter des mesures de conservation et des relations qui existent entre l'environnement et le développement. Les organisations de particuliers ont influencé le processus de prise des décisions dans un certain nombre de pays, en particulier en ce qui concerne l'énergie nucléaire. Des référendums ont été organisés en Autriche, aux Etats-Unis, en Suède et en Suisse pour trancher diverses questions relatives à des centrales nucléaires qui avaient soulevé de violentes passions. Le Parlement suédois a approuvé l'arrêt des méthodes de traitement des forêts par pulvérisation chimique pendant un an en attendant de résoudre les problèmes imputables à ces méthodes et les pressions exercées par les groupes écologiques ont contribué à réduire ou à éliminer l'emploi du plomb dans l'essence dans les pays de la Communauté économique européenne, en Australie et ailleurs.

130. Dans l'ensemble, les efforts déployés au cours de la décennie pour promouvoir l'éducation relative à l'environnement et faire prendre conscience au public des problèmes qui se posent dans ce domaine ont donné des résultats appréciables. On est parvenu à se mettre d'accord sur les méthodes à employer et il ne reste plus qu'à les mettre en pratique. Une fois que l'on y sera parvenu, on peut s'attendre à ce que les efforts déployés pour sensibiliser le public aux problèmes environnementaux donnent de meilleurs résultats.

#### *10. Paix, sécurité et environnement*

131. La décennie a été constamment marquée par les guerres ou les menaces de guerre. Entre 1945 et 1979, quelques 80 pays ont participé à 130 conflits civils et régionaux qui ont occasionné des souffrances et des perturbations considérables. Il y a eu une cinquantaine de conflits de ce genre au cours des années 70 et à la fin de 1980 la situation internationale était telle que beaucoup craignaient une extension des hostilités. Comme c'est toujours le cas, ces conflits ont entraîné des dégâts écologiques et les menaces de guerre ont fait craindre des destructions encore plus grandes. Ces craintes ont créé des tensions qui ont eu pour effet de réduire les perspectives de coopération internationale pour définir et résoudre les problèmes environnementaux et de disputer au développement les maigres ressources disponibles.

132. Au cours des années 70, on a accordé une attention accrue au coût humain et matériel des restes des guerres. D'après des enquêtes qui ont été effectuées, on aurait récupéré 58,5 millions de mines sur 2,5 millions de kilomètres carrés de territoire dans un seul pays après la deuxième Guerre mondiale. Dans un autre pays, les opérations de déminage ont fait 3 800 tués et 8 000 blessés après la guerre. En Asie du Sud-Est, l'organisation sociale, l'agriculture et les forêts ont été sérieusement perturbées par les guerres et les effets de ces perturbations ne disparaissaient que très lentement au fil des années.

133. En 1980, les dépenses militaires totales étaient 30 fois plus importantes qu'au début du siècle (figure 18) et quatre fois plus importantes en valeur constante qu'en 1964. Leur taux de croissance a été légèrement inférieur au cours des années 70 qu'au cours de la décennie précédente et elles ont augmenté moins rapidement que le PNB total. Toutefois, la part revenant aux pays en développement (qui étaient les moins en mesure de financer de

telles dépenses) a enregistré une croissance particulièrement rapide (figure 19). Les ventes d'armes ont augmenté de 15 p. 100 par an entre 1970 et 1975. On a assisté à une militarisation accrue des océans, de la stratosphère et de l'espace et 40 p. 100 des dépenses de recherche-développement engagées à l'échelle mondiale l'ont été à des fins militaires. La précision et le potentiel de destruction des armements se sont accrus grâce aux perfectionnements techniques très poussés qui leur ont été apportés.

134. Malgré la réprobation générale qui entoure les armes nucléaires, on a fait exploser 469 dispositifs nucléaires entre 1970 et 1980, dont 41 dans l'atmosphère où ils produisent le maximum de retombées radioactives. Toutefois, à la suite de l'adoption du Traité interdisant les essais nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace extra-atmosphérique et sous l'eau, la concentration totale de radionucléides dans l'environnement a diminué. Néanmoins, on a continué à s'approprier des étendues importantes de terres pour procéder à des essais d'armes. La prolifération des techniques nucléaires et le risque que des substances nucléaires soient détournées à des fins non pacifiques ont constitué une source croissante de préoccupation au cours de la décennie écoulée.

135. Un certain nombre d'études ont été réalisées au cours des années 1970 en ce qui concerne les effets possibles de la guerre nucléaire. Il en ressort qu'un conflit de grande ampleur ferait de 200 à 300 millions de victimes et entraînerait la destruction de la plus grande partie des ressources économiques des principaux Etats dotés d'armes nucléaires. En outre, un tel conflit entraînerait vraisemblablement des changements climatiques ainsi que d'autres modifications de l'environnement et les retombées radioactives qui en résulteraient affecteraient l'ensemble de la planète.

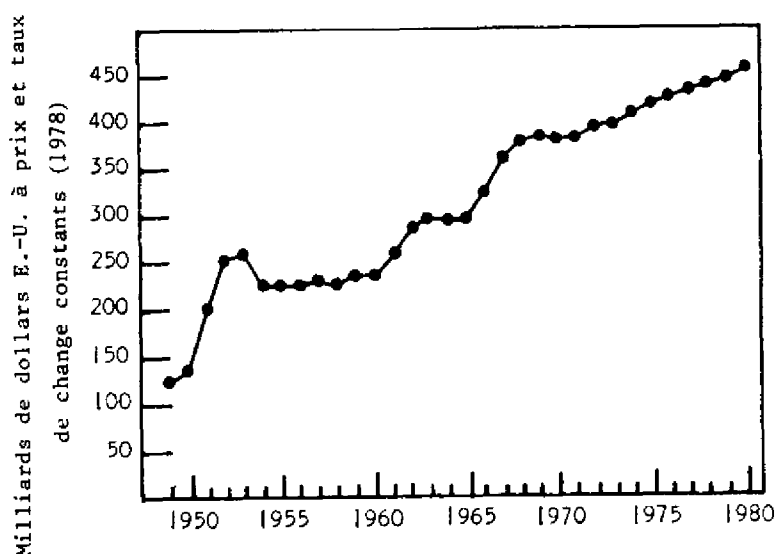
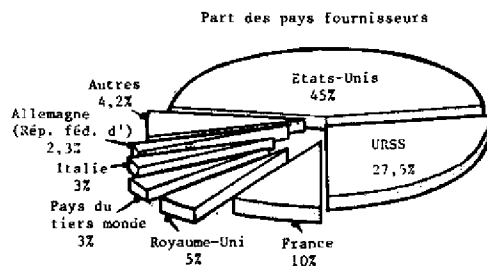


Figure 18, Dépenses militaires mondiales



Ventilation des fournitures d'armes au tiers monde par région

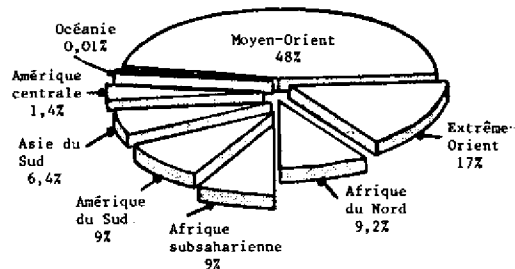


Figure 19, Exportateurs et importateurs des principales armes, 1970-1979

136. Le potentiel de destruction des armes classiques a également augmenté. En 1980, une escadrille munie de bombes-grappus ou de faisceaux de grenades explosives pouvait occasionner autant de dégâts qu'un missile nucléaire tactique téléguidé équipé d'une ogive d'une kilotonne. Il est évident que les armes chimiques et biologiques peuvent également entraîner de graves effets sur l'environnement, en particulier lorsqu'elles sont utilisées pour détruire des forêts ou d'autres formes de végétation dans des zones tropicales caractérisées par des sols fragiles ou dans des zones semi-arides menacées par la désertification.

137. La possibilité de recourir aux techniques de modification de l'environnement à des fins hostiles a également constitué une source de préoccupation au cours de la décennie. En 1980, on disposait des moyens nécessaires notamment pour induire artificiellement du brouillard, des nuages, de la grêle, de la neige ou de la pluie dans des périmètres limités, détruire les digues et les réseaux d'irrigation et polluer les sources d'approvisionnement en eau, supprimer le pergélisol, provoquer des glissements de terrains et des avalanches et détruire la végétation et les sols.

138. L'Organisation des Nations Unies a pris de nombreuses initiatives en matière de désarmement au cours des années 1970, mais le montant total des dépenses engagées à cet effet en 1979 ne correspondait qu'à l'équivalent de 0,002 p. 100 des dépenses militaires mondiales. On a signé plusieurs accords multinationaux importants dont l'un avait pour objet d'interdire la modification de l'environnement à des fins hostiles et les États-Unis et l'URSS ont adopté le Traité sur la limitation des systèmes de missiles anti-missiles. Toutefois, à la fin de la décennie, la course aux armements représentait toujours une menace sérieuse pour l'homme et l'environnement.



### III. CONCLUSION

#### A. Conclusions générales

139. Les modifications écologiques (tant positives que négatives) ainsi que les tendances en matière d'environnement observées au cours des années 1970 permettent de tirer deux conclusions de caractère général, d'une part en ce qui concerne l'aptitude de l'homme à percevoir l'évolution de l'environnement et d'autre part en ce qui concerne l'importance relative des changements qu'il est possible d'y déceler.

140. La première conclusion générale que l'on peut tirer, c'est que les données de base sont très variables d'un point de vue qualitatif. Ces données présentent des lacunes considérables et on manque en particulier de chiffres fiables en ce qui concerne l'environnement dans les pays en développement. Il s'agit là d'un facteur qu'il convient de garder présent à l'esprit pour l'examen des prévisions relatives à l'état de l'environnement mondial: dans de nombreux cas, celles-ci ont été établies sur la base d'observations extrêmement limitées.

141. A l'échelle mondiale, des données chiffrées ont été recueillies en ce qui concerne les principaux paramètres météorologiques, les concentrations de gaz carbonique et d'ozone dans l'atmosphère et la turbidité de l'air. Les niveaux d'exposition aux rayonnements ionisants selon les régions sont désormais relativement bien connus et des renseignements en ce qui concerne la contamination des produits alimentaires par certains métaux et composés organochlorés sont recueillis dans un nombre croissant de pays. On dispose également de statistiques relativement complètes en ce qui concerne la répartition des eaux douces de surface et leur débit. L'état des autres ressources de l'environnement est moins bien connu.

142. Par exemple, il est encore trop tôt pour déterminer avec certitude si le climat a déjà subi ou risque de subir des changements à l'échelle mondiale et on ne dispose pas encore de preuves suffisantes pour émettre des jugements catégoriques en ce qui concerne l'influence possible de l'homme sur l'ozone stratosphérique. Bien que le PNUE ainsi que d'autres organisations et divers gouvernements aient mis en place un certain nombre de programmes régionaux de surveillance du milieu marin bien conçus, on ne dispose pas de données fiables en ce qui concerne la pollution des océans à l'échelle mondiale. On est également dans l'incertitude en ce qui concerne la quantité et la qualité des eaux souterraines. Une évaluation préliminaire a été réalisée récemment en ce qui concerne les forêts tropicales mais les données disponibles en ce qui concerne l'ampleur et la rapidité du déboisement se contredisent. Bien que des données de caractère général aient été recueillies à l'échelon local et/ ou régional en ce qui concerne l'étendue des déserts, des aires de parcours, des terres à vocation agricole et des principales autres catégories de terres, on ne dispose que très rarement de renseignements très détaillés en ce qui concerne leur état et leur vitesse de dégradation.

143. L'état des connaissances en ce qui concerne certaines activités humaines importantes qui ont une incidence sur l'environnement est sensiblement meilleur. On dispose de statistiques très détaillées en ce qui concerne la production alimentaire et la pêche, bien que certaines incertitudes subsistent en ce qui concerne l'état des écosystèmes dont dépendent les

poissons et les autres ressources aquatiques. Les données démographiques (chiffres de population et taux de natalité et de mortalité) sont relativement complètes et on dispose également de statistiques satisfaisantes sur la production et l'utilisation de l'énergie ainsi que sur de nombreuses activités industrielles importantes et sur les courants commerciaux. Toutefois, les lacunes que présentent les données de base dans les pays en développement, même dans des domaines aussi essentiels pour l'homme que la santé et les maladies, font qu'il est difficile de définir des priorités ainsi que d'évaluer le succès ou l'échec des actions entreprises.

144. Cette situation s'explique par deux raisons, à savoir, premièrement, l'absence d'un accord en ce qui concerne les paramètres qu'il conviendrait de surveiller en priorité, et, deuxièmement, l'absence de méthodes d'analyse universellement acceptées. Toutefois, ce qui est le plus préoccupant c'est que la communauté mondiale, en raison d'une pénurie aiguë des ressources, n'est pas encore parvenue à atteindre l'un des principaux objectifs fixés par la Conférence de Stockholm, à savoir, établir un bilan fiable de l'état de l'environnement mondial grâce à un programme mondial de surveillance, de recherche et d'évaluation. Compte tenu de l'insuffisance des statistiques environnementales actuelles, il sera sans doute nécessaire pour atteindre cet objectif de rassembler les données disponibles et, au vu de leurs lacunes, d'encourager la réalisation de meilleures observations.

145. Une deuxième conclusion générale concerne l'unité fondamentale du système écologique mondial en dépit de la grande diversité géographique et biologique de ses éléments. C'est ainsi qu'on a vu qu'il existait des liens très étroits entre les cycles globaux du carbone, de l'azote, du phosphore et du soufre, tant sur terre qu'en mer. L'homme a exercé une influence croissante sur ces divers cycles. En 1980, le gaz carbonique libéré chaque année dans l'atmosphère par la combustion des combustibles fossiles représentait environ 10 p. 100 de la quantité utilisée par les plantes vertes dans la photosynthèse. Au cours des cent dernières années, l'homme a transformé environ 10 p. 100 des terres émergées en terres de culture, ce qui a entraîné un grand déplacement des composés azotés et autres éléments nutritifs des sols vers les cours d'eau et lacs, d'où ils ont fini par aboutir à la mer. En 1980, les quantités d'oxydes d'azote et de nitrates formés au cours de la combustion des combustibles et de la fabrication des engrais représentaient la moitié environ des quantités produites naturellement par la biosphère. Il entrerait dans l'atmosphère plus d'oxydes de soufre, essentiellement par la combustion des combustibles fossiles, qu'il n'en était échangé naturellement entre l'air, la terre et les océans par la décomposition des matières organiques mortes. Toutes ces activités de l'homme avaient tendance à augmenter et il était évident qu'en modifiant l'un des cycles, l'homme en modifierait d'autres. C'est en ce sens que l'on peut considérer la vie sur terre comme un seul écosystème global, mais il subsiste une grande incertitude quant à la nature et au rythme d'ajustement à long terme des éléments de ce système aux modifications apportées aux principaux cycles biogéochimiques.

#### B. *Défis présents et futurs*

146. Les données disponibles en 1980 donnent à penser qu'il faut prendre au sérieux les répercussions de l'augmentation de la teneur de l'atmosphère en gaz carbonique. On ne connaît cependant pas encore bien les

effets d'un réchauffement mondial que cette augmentation pourrait entraîner.

147. Bien qu'un certain nombre d'études semblent indiquer qu'une modification de la couche d'ozone soit encore un risque grave, rien ne prouve qu'une telle modification se soit produite au cours de la décennie. En revanche, il est largement admis maintenant que les pluies acides pourraient mettre sérieusement l'environnement en danger, ainsi qu'on l'avait avancé à Stockholm. On a pu démontrer que des modifications connexes s'étaient produites dans les écosystèmes d'eau douce, bien qu'on ne connaisse pas encore la nature précise de l'impact des pluies acides sur les écosystèmes terrestres.

148. La pollution atmosphérique des villes reste une source de graves préoccupations dans les grandes agglomérations des pays en développement, qui sont en expansion. Ces pays n'ont les moyens de réduire bon nombre des émissions aéroportées, d'autant plus que la pollution résulte en grande partie d'une mauvaise combustion du bois, du charbon de bois ou des excréments des animaux dans les foyers, ou de l'utilisation de voitures mal entretenues.

149. Le volume mondial des prises de la pêche a augmenté au cours de la décennie, mais il est troublant de savoir que, selon une estimation, il a été inférieur de 15 à 20 millions de tonnes en 1980 ce qui aurait été obtenu si l'on avait fait preuve de plus de compétence dans la gestion. Il est désolant aussi de voir combien sont incertaines les estimations des ressources halieutiques possibles, lesquelles vont, dans le cas du krill de l'Antarctique, de l'hypothèse faite au début des années 70 que cette espèce pourrait à elle seule doubler durablement les apports mondiaux de la pêche, à un appel en faveur d'une prudence extrême dans l'exploitation, sous peine de perturber la totalité de l'écosystème océanique austral.

150. A l'échelle mondiale et régionale, les ressources halieutiques et les écosystèmes marins n'ont pas été endommagés sensiblement par la pollution. De graves dommages se sont néanmoins produits dans les régions voisines des raffineries de pétrole et dans les estuaires, baies et zones côtières industrialisés, où le nombre de poissons a diminué et où de nombreuses espèces ont disparu. La pollution par les hydrocarbures est un fléau, tue les oiseaux, met en danger les crustacés qui vivent le long des côtes et compromet le tourisme; bien qu'elle ait augmenté pendant la décennie, on ne saurait dire qu'elle a eu de graves effets sur une vaste échelle. Pourtant, bon nombre d'océanographes hésitent à accepter sans réserve cette preuve par défaut. Ils font valoir que, même si les concentrations d'hydrocarbures sont faibles, la contamination des océans progresse, que les effets chroniques pourraient apparaître lentement mais seraient alors pratiquement irréversibles et qu'il est donc indispensable de prendre des précautions extrêmes. Dans l'état d'incertitude actuel, il y a de bonnes raisons de prêter une oreille attentive à ces mises en garde et d'étendre la surveillance et la recherche.

151. L'augmentation continue de la population mondiale et l'utilisation accélérée de l'eau avaient déjà commencé à peser lourdement sur les ressources en eau dans certaines régions, et ces difficultés ont été aggravées par la pollution et par la persistance des maladies d'origine hydrique. Au cours des années 70, les quantités d'eau utilisées à des fins agricoles, industrielles et domestiques ont continué d'augmenter, quoiqu'à un rythme plus lent qu'au cours de la décennie précédente, dans un grand nombre de pays développés.

Les statistiques restent inégales, mais dans un bon nombre de régions en développement l'approvisionnement en eau des ménages n'a guère que suivre le taux d'expansion de la population et les services d'évacuation des eaux usées restent bien souvent déficients. Si les ressources en eaux ne sont pas gérées convenablement et mises en valeur à un rythme accéléré, les objectifs de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement ne pourront pas être atteints et les difficultés s'aggraveront, en particulier dans les pays en développement. Les eaux souterraines ont aussi vu leur qualité se dégrader dans de nombreuses régions et les statistiques restent insuffisantes à leur sujet.

152. La production de la quasi-totalité des grands minerais a augmenté au cours de la décennie. Dans les pays industrialisés, les techniques d'exploitation se sont améliorées, si bien que les répercussions sur l'environnement ont pu être atténuées. Mais les pays en développement ont été lents à adopter ces techniques et à appliquer des mesures de lutte contre la dégradation de l'environnement dans les industries extractives. Le recyclage et le remplacement des matières premières d'origine minérale ont bénéficié d'un renouveau d'attention au cours des années 70 et devraient être encouragés et plus largement pratiqués pour conserver ces matières premières et en tirer de l'énergie.

153. La production mondiale de vivres a augmenté dans les années 70, bien que moins vite que la demande, et d'après toutes les projections cette tendance devrait se poursuivre. Beaucoup de régions agricoles ont relevé leur productivité par l'emploi des variétés à haut rendement mises au point pendant la révolution verte et par de meilleures pratiques (mais au prix d'une plus grande consommation d'énergie). Toutefois, on a aussi gaspillé sans compter les ressources de l'environnement par la perte des sols, la désertification, la salinisation et d'autres conséquences d'une mauvaise gestion.

154. Dans de nombreuses régions, on a assisté à une régression des écosystèmes naturels. Les forêts ont été abattues pour faire place aux terres de culture ou pour servir de combustible à une échelle qui fait l'objet d'estimations extrêmement contradictoires. On s'est rendu compte qu'un certain nombre de ressources étaient menacées de disparition, ce qui a incité à prendre des mesures de conservation dans les écosystèmes marins et d'eau douce ainsi que sur terre. Par ailleurs, on a largement accepté la Stratégie mondiale de la conservation qui consiste à concevoir la conservation au sens large en s'efforçant de maintenir et d'améliorer la productivité biologique de la planète par un processus de développement social qui soit écologiquement sain et à admettre que seule une vision dynamique de ce genre, qui vise à élever les niveaux de vie et d'éducation, permet de dégager les ressources nécessaires à la protection du patrimoine naturel.

155. Si l'on se reporte à la Conférence de Stockholm, on voit clairement que l'humanité a maintenant une perception nouvelle de la nature. En 1980, on connaissait déjà beaucoup mieux la complexité subtile des écosystèmes. On comprend maintenant que tous les écosystèmes évoluent naturellement, que l'homme modifie d'ordinaire le rythme et la direction de cette évolution par son intervention et que peu de changements sont irréversibles, bien que le temps et les efforts nécessaires pour les renverser varient largement. En effet, même si de graves problèmes se posent ou peuvent apparaître à l'échelle mondiale, les pays développés, qu'ils soient à économie de marché ou à économie planifiée, n'éprouvent pas de difficultés insurmontables à lutter contre la pollution, à

produire suffisamment de nourriture et à conserver les ressources de l'environnement. Dans ces pays, on sait en effet comment exploiter rationnellement l'environnement et il suffit d'appliquer les moyens connus, mais bon nombre de pays en développement doivent consacrer toute leur énergie à la satisfaction des besoins essentiels — nourriture, combustible, sols et eaux — qui est au centre des préoccupations et sont alors souvent contraints de s'engager dans une voie qui ne peut manquer de compromettre leur avenir à long terme.

156. Cette dichotomie entre pays développés et pays en développement apparaît beaucoup plus clairement lorsqu'on examine l'être humain plutôt que la nature. Commençons par la population, qui était une autre source de graves préoccupations au début de la décennie. On estimait alors que la planète était en mesure de satisfaire les besoins d'un nombre croissant d'habitants, ses ressources physiques et chimiques permettant d'entretenir la vie et d'absorber les déchets. Les années 70 ont toutefois montré que les ressources non renouvelables avaient une fin et que la capacité de la terre à entretenir la vie était limitée. Plus la planète comptera d'habitants, plus ses ressources naturelles limitées seront mises à contribution pour assurer la vie et le développement, et plus les pressions sur l'environnement se feront sentir. Il en sera certainement encore ainsi pendant plusieurs décennies, en particulier dans les pays en développement, où la population croît beaucoup plus rapidement que dans les pays développés. Cette croissance est particulièrement prononcée dans les villes, dont beaucoup comptent maintenant plus de 10 millions d'habitants et s'étendent dans le désordre de logements dépourvus de trames d'accueil. Si les tendances actuelles se poursuivent, la population des agglomérations urbaines doublera au cours de la prochaine décennie et une grande partie des nouveaux venus vivront dans des colonies de squatters.

157. Dans les pays en développement, les maladies continueront de faire des ravages, les six plus graves d'entre elles tuant des millions de gens chaque année, et les maladies parasitaires resteront endémiques. La plupart des parasites, bactéries et vecteurs deviennent résistants à un plus grand nombre de produits et pesticides, rendant la lutte contre plusieurs maladies d'autant plus difficile. Alors que l'espérance moyenne de vie à la naissance s'est constamment allongée presque partout pendant les années 70, elle reste inférieure à 50 ans dans bon nombre des pays les moins avancés. Au cours des années à venir, c'est dans les régions les moins développées qu'il faudra lutter avec le plus de détermination contre les maladies de l'environnement, en particulier pour réduire les infections parasitaires et les maladies causées par la misère des taudis, plutôt que dans les pays développés, où tout semble indiquer que les facteurs environnementaux ne sont pas une cause majeure de décès prématurés et où la médecine a eu à lutter principalement contre les maladies de la civilisation (maladies cardiovasculaires, cancer, hypertension, etc.), les problèmes sociaux et les troubles du comportement, et à adapter plus étroitement les soins de santé aux besoins de la population.

158. Les événements des années 70 ont confirmé que l'industrie peut être compétitive et productive sans être accompagnée d'une pollution nocive et que le supplément de coût qu'entraîne le respect de normes acceptables est de l'ordre de 1 à 2p. 100 du PNB dans les pays développés qui ont fait des estimations à ce sujet. Il est indispensable de planifier et d'étudier les installations avec soin, car il est presque toujours nettement moins coûteux et préférable d'incorporer dès le départ des dispositifs anti-pollution aux

installations plutôt que de les ajouter par la suite. On a pu constater avec satisfaction pendant la décennie que certains pays en développement résistaient aux pressions exercées sur eux pour en faire des havres de pollution ou il devenait à bon marché d'installer des industries parce qu'il ne fallait pas se préoccuper d'y protéger l'environnement. Il faut toutefois souligner que la technique, l'économie et la préférence du public interfèrent en un jeu subtil dans cette évolution. Le recyclage de même que les techniques peu polluantes et exemptes de gaspillage ont gagné du terrain pendant la décennie. Il convient cependant d'observer que tous les déchets ne sont pas nécessairement polluants et que le recyclage n'implique pas nécessairement la propreté.

159. Les problèmes énergétiques se sont précisés au cours de la décennie. Le pétrole a cessé d'être un combustible à bon marché, sûr et disponible dans le monde entier. Les pays en développement dont les plans d'aménagement urbains ou de développement industriel reposaient sur le pétrole ont vu leur balance de paiement se déséquilibrer sous le poids de la facture pétrolière. Une grande partie de la population mondiale a continué à se servir du bois ou du charbon de bois pour cuisiner et se chauffer, et sa collecte dans des forêts déjà épuisées a gravement endommagé l'environnement de ces régions, tout en mobilisant souvent une grande partie de la journée des familles pauvres, au détriment de leur épanouissement et de l'éducation de leurs enfants. Ce fardeau repose essentiellement sur les femmes. Dans les pays développés, le problème énergétique a été une gêne plutôt qu'une catastrophe, mais il est apparu qu'on ne savait pas bien quelle solution adopter pour l'avenir: dans quelle mesure pouvait-on recourir plus largement au charbon, compte tenu du problème du gaz carbonique et des pluies acides, comment conserver mieux l'énergie, dans quelle mesure l'énergie nucléaire offrait-elle une solution sûre de remplacement et quelle serait le rôle des sources nouvelles et renouvelables d'énergie? Ces incertitudes, liées aux pressions économiques ont incité nombre de pays à revoir leur politique nationale de l'énergie et leur planification à long terme.

160. Dans les années 70, une bonne partie des marchandises étaient encore transportées à dos d'homme ou d'animal dans le tiers monde, mais les transports mécanisés en tout genre se sont développés en dépit du coût de l'énergie. Dans les pays développés, le nombre de voitures particulières a encore augmenté et l'on s'est efforcé de conserver aux transports en commun un taux d'utilisation qui leur permette de réaliser leur rendement énergétique potentiel tout en offrant un service satisfaisant à ceux qui ne disposent pas de voiture. A la fin de la décennie, de nombreux pays donnaient la priorité aux travaux de recherche-développement sur les systèmes de transport efficaces, non polluants et exempts de danger. Les accidents de la route ont continué à faire un nombre élevé de victimes dans beaucoup de pays, en particulier dans les villes du tiers monde qui n'avaient pas été construites pour le trafic automobile, et la pollution atmosphérique des moteurs à combustion interne mal entretenus y a causé de graves difficultés à une époque où celles-ci s'atténaient dans nombre de pays développés sous l'effet des mesures de protection adoptées.

161. Au cours de la décennie, le tourisme a permis à un nombre croissant d'habitants des pays développés d'apprendre à connaître par eux-mêmes l'environnement d'autres pays et zones climatiques, mais il a aussi mis en danger des écosystèmes côtiers précieux et a perturbé certaines communautés

locales, même s'il leur apportait des avantages sur le plan économique.

162. L'éducation en matière d'environnement a fait des progrès dans bon nombre de pays, sensibilisant ainsi le public aux questions d'environnement, comme l'ont aussi fait les grands moyens d'information et, plus encore dans certains pays, les organisations non gouvernementales, qui ont un rôle important à jouer pour susciter une vision équilibrée de l'environnement. Au cours de la décennie s'est d'ailleurs lentement dégagée une tendance à étudier et à exposer objectivement les problèmes environnementaux au lieu de s'attacher aux "histoires effrayantes". Il faudrait que ces tendances se maintiennent, étant donné que la communauté mondiale dispose de ressources limitées pour parvenir à un développement écologiquement sain et qu'un public averti peut faire pression pour que ces ressources soient orientées dans la bonne voie.

163. Le problème soulevé par l'utilisation judicieuse des ressources limitées est illustré de façon frappante par le fait que les dépenses militaires ont nettement progressé pendant la décennie, en particulier dans les pays en développement, et qu'elles mobilisent chaque année des sommes énormes. Mettre fin à la course aux armements et à l'escalade des dépenses qu'entraîne la technologie coûteuse sur laquelle elles reposent contribuerait largement à dégager les ressources nécessaires pour assurer l'avenir de l'humanité et protéger l'environnement.

### *C. C'est le moment d'agir*

164. Les mesures prises aux niveaux international et régional pour protéger et améliorer l'environnement ont été beaucoup plus nombreuses dans les années 70. Le PNUE a fait de réels progrès, en coopération avec les organismes des Nations Unies et avec de nombreux groupes régionaux et non gouvernementaux. Les programmes et activités réalisés en commun par plusieurs organisations ont largement contribué à restaurer l'environnement là où il était endommagé et à améliorer le sort de l'homme. Un grand nombre de conventions ont été adoptées et des plans d'action ont été établis et mis en application. Malgré tout, on ne saurait guère prétendre que le système international soit aussi efficace qu'il pourrait l'être. Bien que la population ait maintenant une meilleure perception des problèmes environnementaux, il n'est pas certain que de nombreux groupes aient adapté leur mode de vie à cette vision nouvelle.

165. A la fin des années 70, en dépit d'un enrichissement considérable des connaissances, on pouvait se poser la même question cruciale qu'au début de la décennie — "l'environnement mondial évolue-t-il dans une direction qui pourrait menacer sérieusement à long terme le bien-être de l'humanité?" sans pouvoir encore y répondre avec certitude. On ne connaissait pas non plus avec certitude les moyens les plus efficaces d'exploiter les connaissances scientifiques du monde et de leur donner une utilité pratique à différents niveaux, allant des traités internationaux aux programmes orientés vers l'action, en passant par les lois, normes et codes de conduite d'applications régionale et nationale.

166. Les contraintes économiques qui existent dans tous les pays en développement et se sont renforcées dans plusieurs pays développés vers la fin de la décennie ont accentué ce souci de l'efficacité dans l'action. La nécessité de mettre en regard le coût de la protection de l'environnement (aussi difficile que ce soit) et les avantages qu'on en retire s'est imposée plus largement. En cherchant le moyen de juger des priorités, on a suscité un échange de vues sur la possibilité de faire plus largement accepter certains indicateurs de l'environnement et du bien-être social. De nombreux doutes ont toutefois été exprimés sur la validité de critères universels de ce genre, alors que les besoins humains et l'état de l'environnement varient, eux aussi, largement.

167. Il convient d'apprécier les problèmes environnementaux étudiés dans le présent rapport sur un grand nombre de plans différents. Au niveau le plus élémentaire, la gestion rationnelle de l'environnement devrait être pratiquée spontanément dans l'intérêt même des populations concernées, et ce qu'il faut c'est les éduquer et les former pour les aider à juger de l'échelle véritable des problèmes et de la solution la plus appropriée. Il faut aussi les aider à ne pas tomber dans les pièges de la pauvreté qui les incitent à prendre pour survivre des mesures qui compromettent l'avenir, comme celles qui consistent à couper les derniers arbres sur des collines exposées à l'érosion pour se chauffer et cuisiner aujourd'hui, risquant ainsi de se priver demain des produits de l'agriculture et du bois de chauffage. Sur un plan plus subtil, il faut admettre que les questions écologiques sont fortement influencées par la morale. La déclaration de Stockholm stipule clairement qu'il incombe aux Etats (ou aux particuliers) de ne pas prendre de dispositions qui pourraient nuire à l'environnement des autres Etats (ou peuples) ni aux "biens communs internationaux" qui s'étendent au-delà des limites de la juridiction nationale. A mesure que les problèmes économiques mondiaux s'aggravent, on risque cependant de voir cette base morale s'éroder et de perdre de vue sa conséquence logique — les mesures à prendre au niveau international ou national pour gérer de façon intégrée les ressources de l'environnement.

168. Dans l'ensemble, trois caractéristiques se dégagent de la décennie. Premièrement, on possède maintenant les moyens techniques ou administratifs d'éviter ou de résoudre bon nombre des problèmes identifiés dans les pays développés au cours des années 60 et au début des années 70, et on connaît aussi le coût des divers choix possibles. Ce qu'il faut maintenant, c'est passer à l'action, mais cela ne signifie pas qu'il faille arrêter d'informations sur ce qui se passe dans la biosphère et dans d'autres écosystèmes des pays en développement. Il faut trouver d'urgence des solutions meilleur marché et plus rentables qui soient adaptées aux besoins de ces pays, notamment pour leur fournir de l'énergie. Souvent, il ne suffit pas d'importer les techniques mises au point dans les pays développés dans des conditions économiques et sociales différentes. Il importe aussi de faire des recherches pour imaginer et mettre au point des solutions aux problèmes nouveaux qui se présentent avant que des dommages ne soient causés ou des ressources gaspillées inutilement, par exemple par la perte de sols productifs. Il faut surveiller et évaluer l'environnement avec plus de soin si l'on veut identifier ces problèmes et mettre le doigt sur le succès et l'échec des mesures prises pour protéger l'environnement.

169. Deuxièmement, la décennie se caractérise par le fait que l'on comprend maintenant les écosystèmes et l'on reconnaît qu'environnement et économie sont indissociables. Les secteurs physiques de la lithosphère, de l'hydro



sphère, de l'atmosphère et de la biosphère ne peuvent être isolés des sphères sociales et techniques. Les changements rapides qui se sont produits à la fin de l'ère coloniale dans les relations entre nations ont continué et la décennie s'est terminée par le dialogue Nord-Sud qui retenait l'attention du monde. Comme l'a reconnu la Commission Brandt, le maintien de la croissance économique dans les pays développés pourrait fort bien dépendre des progrès que feraient les pays en développement. Ainsi que l'ont souligné les auteurs de la Stratégie mondiale de la conservation, ces progrès seront sans doute le seul moyen par lequel les pays en développement pourront se procurer les ressources nécessaires à la protection de l'environnement. Pourtant, la division "Nord-Sud" est en soi une vision simplifiée. Les deux groupes comptent des pays qui sont situés à des niveaux de développement très divers, et dont les priorités économiques et sociales ne sont pas les mêmes. L'état de l'environnement n'y est pas non plus uniforme. Il ne suffit pas de conclure que la pauvreté dégrade l'environnement dans bon nombre de régions en développement; il faut savoir exactement comment cela arrive et comment la surconsommation crée d'autres dangers ailleurs. Il ne faut pas oublier que société et environnement forment une mosaïque complexe lorsqu'on cherche à se former une image générale de la situation.

170. A la Conférence de Stockholm, on a affirmé que certains problèmes environnementaux devaient être étudiés à l'échelle mondiale ou régionale. L'expérience de la dernière décennie montre que cette approche donne d'assez bons résultats lorsqu'on cherche à recueillir des renseignements et à les évaluer pour en faire le fondement de l'action nationale. Au cours des années 80, il faudra sans doute que les nations unissent leurs efforts pour procéder à la surveillance de l'environnement aux niveaux mondial et régional et pour adopter ensuite des évaluations critiques qui fassent autorité. La coopération revêtra également une grande importance dans la lutte contre la dégradation des sols et les conseils à donner sur place aux populations qui s'efforcent de mettre en valeur des terres dans des régions exposées à l'érosion et à un déclin de la productivité, dans les efforts de lutte continue contre la désertification, dans l'amélioration de l'environnement par une meilleure planification des établissements humains et des services, dans la lutte contre les maladies qui débilitent tant d'êtres humains, dans la recherche continue des techniques moins polluantes qui soient rentables et adaptées au tiers-monde, et dans les efforts tendant à conserver les ressources génétiques mondiales.

171. L'expérience montre qu'il est plus difficile d'agir au niveau international lorsqu'il s'agit de dépasser la collecte, l'analyse et la diffusion de l'information pour gérer en commun d'importantes ressources commerciales, en particulier lorsque les intérêts nationaux sont en conflit. Les progrès dans cette voie seront lents, mais ils n'en resteront pas moins indispensables dans les années 80. Pour éviter d'agir en vain, il importe d'évaluer dès le départ les limites aussi bien que les avantages possibles d'une action internationale et il faut se mettre d'accord sur le but visé par l'action, dont les résultats bénéfiques doivent être visibles (comme c'est le cas des accords relatifs aux mers régionales).

172. Enfin, la troisième caractéristique de la décennie réside dans le fait qu'on reconnaît de plus en plus que les problèmes capitaux de l'environnement mondial ont souvent des racines politiques. Il faut des administrations stables appuyées par la population, si l'on veut améliorer l'environnement à long

terme et ne pas dissiper les ressources en conflits et préparatifs de guerre. Pour y parvenir, il faudra une gestion avisée, fidèle à ces idéaux et pratiquée avec discernement dans la paix, la sécurité et la stabilité.

173. A la Conférence de Stockholm, on avait généralement admis que les gouvernements nationaux, les groupes régionaux et les organismes internationaux auraient, ensemble, le pouvoir de mener une action efficace, les facteurs limitatifs étant d'ordre scientifique et économique. Au début des années 80, il paraît moins certain que les cadres dirigeants nationaux et internationaux soient en mesure d'appliquer les principes et techniques connus, ou que les débats internationaux puissent déboucher efficacement sur une action tendant à améliorer les conditions de vie de l'humanité. Dans de nombreux milieux, on s'est mis à douter de l'aptitude des systèmes économiques existants à faire naître les changements économiques et sociaux nécessaires, en particulier après la crise énergétique des années 70. Restaurer la confiance dans ces systèmes sera peut-être la tâche première de ceux qui chercheront à améliorer l'environnement mondial au cours des années 80 et au-delà.

#### IV. DECISION PROPOSEE AU CONSEIL D'ADMINISTRATION

174. Le Conseil d'administration voudra peut-être noter que, dix ans après la Conférence des Nations Unies sur l'environnement, la situation se présente comme suit:

a) L'état général de l'environnement naturel ne s'est pas amélioré, et un certain nombre de ses éléments constitutifs se dégradent au contraire à un rythme accéléré;

b) On a fait de grands progrès dans les moyens scientifiques d'étude des systèmes complexes de la biosphère, qui sont liés par des relations réciproques, et la recherche scientifique a fourni le moyen de surveiller à grande échelle la planète, ses ressources et ses procédés;

c) Les traits marquants de l'état de l'environnement mondial à la fin de la décennie sont les suivants:

i) *Atmosphère*

a. Les émissions de polluants aéroportés, qui ont un effet nocif sur divers écosystèmes et sont transportés sur de longues distances, ont augmenté;

b. Les niveaux de gaz carbonique dans l'atmosphère ont augmenté lentement mais régulièrement;

ii) *Océans*

a. Il n'y a aucun danger imminent pour la haute mer, mais la pollution croissante des estuaires et des zones côtières a nuit à leurs ressources halieutiques et a réduit leurs attraits touristiques;

b. Les océans de l'hémisphère austral ont un potentiel économique précieux, mais il faut encore mettre au point des systèmes écologiquement sains pour en gérer les ressources;

iii) *Eau*

a. L'accès à l'eau et la qualité de l'eau se sont améliorés dans certaines parties du monde, mais le nombre absolu d'habitants privés d'un accès à de l'eau potable ou d'installations sanitaires est en progression dans le monde entier;

b. L'eutrophisation et la pollution croissante des eaux intérieures n'ont été que partiellement compensées par la reconstitution biologique de certains cours d'eau et lacs grâce à diverses mesures correctives et de contrôle;

c. La prise de conscience des problèmes écologiques créés par les lacs artificiels a augmenté et les mesures visant à y remédier se sont multipliées;

iv) *Lithosphère*

a. La production annuelle de minerais non métallifères a augmenté, de même que celle des minerais métallifères, mais à moindre degré, et le recyclage a fait des progrès sensibles;

b. D'importants progrès, mis en pratique à des degrés divers, ont été faits dans les méthodes tendant à limiter les effets nocifs de l'extraction, du traitement et du transport des minerais métalliques et non métalliques;

c. Des progrès ont été faits dans la prévision des tremblements de terre et dans l'organisation sociale visant à en réduire les risques, bien qu'ils continuent à faire beaucoup de victimes et de dégâts;

v) *Bioterrestres*

a. La destruction des forêts tropicales s'est poursuivie à un rythme estimé à 11 millions d'hectares par an;

b. La désertification et la dégradation des terres réduisent la productivité d'une superficie estimée à 20 millions d'hectares par an;

c. Un millier d'oiseaux et de mammifères et 10 p. 100 environ des espèces végétales à fleurs sont menacés d'extinction;

vi) *Population et établissement humains*

a. Bien que le taux annuel d'accroissement de la population ait diminué partout, sauf en Afrique, la population mondiale a augmenté d'environ 700 millions d'habitants entre 1970 et 1980;

b. La population urbaine du monde entier a augmenté d'environ 30 p. 100 de 1970 à 1980 et, comme il était impossible de fournir logements et services au même rythme, l'extension simultanée des grandes villes et des taudis de squatters dans les pays en développement s'est traduite par une détérioration de la qualité du milieu;

vii) *Santé humaine*

a. Les maladies contagieuses restent une cause de morbidité et de mortalité élevées dans les pays en développement;

b. Plus de 450 millions d'habitants des régions en développement souffrent en permanence de la faim ou de la malnutrition, dont les effets sont particulièrement graves pour les enfants;

c. Les risques sanitaires dus à l'utilisation et à la vente de substances chimiques toxiques ainsi qu'à l'évacuation des déchets dangereux ont augmenté;

viii) *Systèmes bioproduitifs*

a. La production alimentaire mondiale a progressé, mais à un rythme insuffisant par rapport à la progression des besoins;

b. Grâce aux progrès enregistrés dans la biotechnique, il est devenu possible de produire un plus grand nombre de substances

précieuses à l'aide de microbes et de leurs enzymes, et les progrès du génie génétique ouvrent de vastes possibilités d'amélioration des méthodes de culture;

c. Les produits chimiques sont davantage utilisés dans l'agriculture, ce qui a eu divers effets défavorables sur l'environnement, tandis que les méthodes de réduction des pertes après récoltes se sont améliorées, bien que certaines pertes soient restées importantes pendant toute la décennie;

ix) *Industrie*

a. Des efforts accrus ont été faits pour réduire la pollution industrielle dans le pays industrialisés;

b. La quantité de déchets produits a quelque peu diminué grâce à l'amélioration des techniques, au recyclage et à l'adoption de procédés peu polluants ou sans déchets;

x) *Energie*

a. En dépit de l'augmentation des prix de l'énergie et des efforts déployés en conséquence pour conserver l'énergie, en particulier dans les pays industrialisés, la consommation mondiale d'énergie a augmenté de 34 p. 100 au cours des années 70;

b. On a établi un plus grand nombre de plans tendant à exploiter l'énergie selon des combinaisons écologiquement saines, notamment à partir de sources renouvelables et non classiques;

c. En dépit des progrès réalisés dans la production et l'emploi du bois de chauffage, la pénurie de bois de chauffage dont souffrent de nombreuses régions du tiers monde a donné lieu à diverses formes de dégradation de l'environnement;

xi) *Transports et tourisme*

a. Tous les modes de transport, en particulier les véhicules automobiles, sont utilisés en plus grand nombre, ce qui s'est traduit par une augmentation de la consommation d'énergie, de la pollution, de l'encombrement et du bruit;

b. La forte augmentation du nombre de touristes a exercé des effets plus marqués, tant favorables que défavorables, sur l'économie, la société et l'environnement;

xii) *Paix, sécurité et environnement*

a. Les dépenses militaires ont augmenté dans le monde, mobilisant d'énormes ressources en main-d'oeuvre et en matières premières, et le recours éventuel à la modification de l'environnement à des fins militaires a éveillé des préoccupations accrues;

b. Le nombre total de réfugiés a augmenté et 40 p. 100 d'entre eux environ ne sont pas encore réinstallés;

d) On a mis davantage l'accent au cours de la décennie sur l'éducation

et la sensibilisation du public aux questions d'environnement, les organisations non gouvernementales étant très actives dans ce domaine;

e) Il en est résulté une meilleure perception des questions écologiques; on comprend maintenant que tous les écosystèmes sont étroitement liés les uns aux autres et qu'ils sont exposés à des modifications naturelles et artificielles, qui peuvent être irréversibles. On a également démontré qu'environnement et développement sont compatibles et que pour améliorer durablement la qualité de la vie, le développement doit être écologiquement sain et durable;

f) Les progrès scientifiques considérables qui ont été réalisés dans de nombreux domaines de l'environnement ont permis de réunir des données analytiques plus précises et plus complètes, ce qui a permis de constater qu'un certain nombre de données recueillies précédemment sont inexactes. La base de données reste cependant d'une qualité très variable et présente des lacunes étonnantes, en particulier dans les pays en développement;

g) On connaît les moyens techniques et administratifs de traiter plusieurs problèmes écologiques, mais leur application est souvent entravée par l'absence d'une volonté politique, et par le manque de ressources ou d'information;

h) Les organismes chargés des questions d'environnement dans les divers pays se sont fortement multipliés et la législation sur l'environnement s'est étendue, tandis que de nouveaux organes non gouvernementaux ont été créés pour s'occuper de l'environnement;

i) Au cours des années 70, on a compris que la coopération internationale était indispensable à la solution des problèmes écologiques, et plusieurs programmes d'action internationaux et régionaux ont été lancés pour protéger et améliorer l'environnement dans les années 70; on ne saurait toutefois prétendre que le système international soit aussi efficace qu'il pourrait l'être.