



Conseil économique  
et social

Distr.  
GÉNÉRALE

E/CN.17/1997/2/Add.8  
16 janvier 1997  
FRANÇAIS  
ORIGINAL : ANGLAIS

COMMISSION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
Cinquième session  
7-25 avril 1997

Évaluation d'ensemble des progrès accomplis depuis la Conférence  
des Nations Unies sur l'environnement et le développement

Rapport du Secrétaire général

Additif

Protection de l'atmosphère\*

(Chapitre 9 d'Action 21)

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
INTRODUCTION . . . . .	1	2
I. PRINCIPAUX OBJECTIFS . . . . .	2 - 18	2
II. RÉALISATIONS . . . . .	19 - 51	5
III. TENDANCES PROMETTEUSES . . . . .	52 - 63	12
IV. ESPOIRS DÉÇUS . . . . .	64 - 70	14
V. NOUVEAUX DOMAINES D'ACTION PRIORITAIRE . . . . .	71 - 80	15

\* Le présent rapport a été établi par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), organe chargé de la coordination pour le chapitre 9 d'Action 21, conformément aux dispositions arrêtées par le Comité interorganisations sur le développement durable. Il résulte de consultations et d'échanges d'informations entre organismes des Nations Unies, organisations internationales et nationales, organismes publics intéressés, autres organismes divers et particuliers.

## INTRODUCTION

1. Le présent rapport examine les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs énoncés au chapitre 9 d'Action 21 (Protection de l'atmosphère)<sup>1</sup>, compte tenu des décisions prises à ce sujet par la Commission du développement durable à sa quatrième session, en 1996. La protection de l'atmosphère était envisagée dans ce chapitre comme une vaste entreprise de caractère multidimensionnel associant divers secteurs de l'activité économique. À sa quatrième session, la Commission du développement durable a noté que le développement non durable et l'utilisation non viable à terme de l'énergie étaient liés à d'autres problèmes d'environnement ou de société, tels que la pollution de l'air ou des eaux et le réchauffement de la planète, et ont des incidences sur la santé publique. De plus, la Commission a noté, entre autres, que le secteur des transports connaissait une croissance rapide, qui se traduisait par une augmentation des besoins en énergie, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. La Commission a en outre encouragé les gouvernements à s'attacher à résoudre le problème de plus en plus préoccupant de la pollution atmosphérique transfrontière.

### I. PRINCIPAUX OBJECTIFS

2. Le principal objectif du présent rapport est l'étude de l'impact de la production et de la consommation d'énergie, ainsi que des activités du secteur des transports, sur l'atmosphère, et en particulier sur le réchauffement de la planète, compte tenu de l'importance accordée à ces questions par la Commission du développement durable après qu'elle ait étudié le lien fondamental qui existe entre l'énergie et le développement durable. D'autres questions, telles que l'appauvrissement de la couche d'ozone, la pollution atmosphérique transfrontière et l'utilisation des sols y sont brièvement abordées.

3. L'énergie joue un rôle essentiel dans le développement économique et social et dans l'amélioration de la qualité de la vie. Une grande partie de l'énergie mondiale est toutefois produite et consommée d'une manière qui ne serait pas viable à long terme si la technologie n'évoluait pas et si les quantités totales devaient augmenter considérablement. La nécessité de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et autres gaz et substances dans l'atmosphère devra se fonder davantage sur l'efficacité en matière de production, de transport, de distribution et de consommation et sur le recours croissant à des systèmes énergétiques écologiquement rationnels, notamment aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

4. Les transports ont un rôle essentiel et positif à jouer dans le développement économique et social et il est certain que les besoins augmenteront dans ce secteur. Cependant, les transports étant aussi à l'origine d'émissions dans l'atmosphère, il est nécessaire d'entreprendre une étude des systèmes de transport actuels pour mettre au point et gérer des systèmes de circulation et de transport plus efficaces.

#### A. Production et consommation énergétique

5. Les émissions de CO<sub>2</sub> résultant de la production d'énergie, en particulier de la combustion de combustibles fossiles, continuent d'augmenter avec la hausse

de la consommation de carburants, en particulier d'origine pétrolière, par le secteur des transports, et de la combustion de charbon dans les centrales électriques. En 1994, le charbon et les produits pétroliers étaient responsables de la majeure partie des émissions de CO<sub>2</sub> dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

6. La production et la consommation d'énergie commerciale dans le monde ont continué d'augmenter et, en 1995, qui est la dernière année pour laquelle on dispose de données fiables à ce sujet, la consommation mondiale de pétrole atteignait presque 68 millions de barils par jour, dont la plupart (plus de 40 millions de barils) ont été consommés par les pays de l'OCDE. De même, la consommation de charbon a continué d'augmenter en 1995, pour atteindre 3,3 milliards de tonnes, soit une hausse de 1,2 % par rapport au niveau de 1994. En moyenne, en 1995, les pays en développement ont consommé un tiers seulement de l'énergie commerciale produite dans le monde.

7. Globalement, l'intensité des émissions de carbone (exprimée en grammes de carbone par mégajoule) a continué à diminuer à un taux de 0,3 % par an, tandis que l'intensité énergétique (exprimée en mégajoules par unité de PNB) connaît une légère hausse. La dépendance énergétique de l'ensemble du monde pour la production économique a diminué d'environ 1 % par an. Cependant, la croissance de la production économique mondiale ayant été supérieure à ce pourcentage, globalement, les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ont augmenté.

8. De plus, les émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) imputables à l'industrie charbonnière et à l'éventage de gaz naturel, ainsi qu'aux fuites survenant dans les gazoducs et les réseaux de distribution ne sont pas négligeables. On estime que l'industrie charbonnière est responsable de 4 à 6 % des émissions de méthane à l'échelle mondiale. L'éventage et le brûlage à la torchère absorberaient environ 5 % de la production mondiale de gaz naturel.

## B. Transports

9. Le secteur des transports, qui comprend le transport routier, ferroviaire, aérien, fluvial ou maritime des passagers et du fret représentait en 1990 environ 25 % de la consommation mondiale d'énergie primaire et causait 22 % des émissions de CO<sub>2</sub> (soit 1 200 millions de tonnes de carbone) résultant de l'utilisation de combustibles fossiles. C'est un des secteurs qui connaît la croissance la plus forte. À eux seuls, les véhicules automobiles sont responsables de 14 % des émissions de dioxyde de carbone dans le monde.

10. En 1990, on estimait que la consommation d'énergie par le secteur des transports était comprise entre 61 et 65 exajoules. Compte tenu des taux de croissance actuels, ce chiffre pourrait atteindre de 90 à 140 exajoules en 2025. Les pays développés devraient continuer jusqu'à cette date de rejeter la plus grosse part des émissions de gaz à effet de serre imputables au secteur des transports. Par la suite, le total des émissions liées aux transports devrait être plus élevé dans les pays en développement ou en transition que dans les pays développés.

11. On constate dans l'ensemble des pays que la quantité d'énergie consommée pour le transport des marchandises a augmenté par rapport au nombre d'habitants,

/...

tandis qu'aux États-Unis et dans les pays d'Europe membres de l'OCDE, elle a augmenté par rapport au produit intérieur brut (PIB). En moyenne, il fallait plus d'énergie pour déplacer une tonne sur une distance d'un kilomètre en 1993 qu'en 1970, les poids lourds prenant une importance croissante par rapport aux chemins de fer pour le transport des marchandises.

12. Les oxydes d'azote (NO) responsables de la formation d'une couche d'ozone au niveau du sol, sont également le résultat des activités (par ordre d'importance) des transports routiers, des transports aériens et de la production d'électricité.

### C. Autres problèmes

13. L'analyse des données scientifiques a confirmé un appauvrissement de la couche d'ozone atmosphérique sous l'effet du chlore et du brome réactifs provenant des CFC artificiels, des halons et d'autres substances apparentées. De l'avis général, le Protocole de Montréal et ses amendements ultérieurs marquent une étape décisive de la coopération internationale et consacrent bon nombre des principes énoncés dans l'Action 21. Des mesures ont été prises au niveau international après que l'appauvrissement de la couche d'ozone atmosphérique a été constaté, mais avant que l'on ait observé les incidences de cet appauvrissement sur la santé ou l'environnement. Ainsi, bien qu'il eût été préférable que des mesures fussent adoptées au préalable, le Protocole constitue un exemple de l'application du principe de précaution.

14. Néanmoins, la couche d'ozone risque de s'appauvrir pendant encore trois ou quatre ans, et on estime qu'il faudra au moins 50 ans avant qu'elle ne se reforme. On prévoit que les conséquences sur la santé publique et l'environnement continueront de se faire sentir au-delà de cette période.

15. La pollution atmosphérique transfrontière a des incidences nocives sur la santé des êtres humains et d'autres effets préjudiciables sur l'environnement : destruction d'arbres et de forêts, acidification des masses d'eau, etc. Les réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique sont inégalement répartis sur le plan géographique, les pays en développement étant gravement sous-équipés à cet égard.

16. Par exemple, les émissions anthropiques d'oxyde de soufre et d'azote (dues en particulier à la combustion de combustibles fossiles) ont entraîné par le passé une acidification des particules, des nuages et des précipitations, dans les régions industrialisées et aux environs de celles-ci. Les pluies acides, de même que les effets directs des polluants atmosphériques gazeux, causent des dégâts considérables aux écosystèmes terrestres et aquatiques de ces régions. Avec le renforcement de l'activité économique dans les pays en développement, ces émissions se font de plus en plus importantes.

17. Certaines projections indiquent que la production, l'utilisation et le rejet de polluants organiques persistants, de polychlorobiphényles, de dioxines et de furane de par le monde, augmenteront à l'avenir, entraînant éventuellement des risques pour l'environnement et la santé, même dans des régions situées à une certaine distance de la source de telles émissions. Leurs effets peuvent

parfois se faire sentir durant plusieurs dizaines d'années, voire un millénaire après que des mesures ont été appliquées pour y remédier.

18. La modification de l'affectation des sols intervient chaque année pour près d'un cinquième dans l'effet de réchauffement anthropique de la planète, dû en grande partie au méthane (CH<sub>4</sub>) et à l'hémioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). La concentration de méthane dans l'atmosphère est en forte hausse, bien que ce gaz subsiste nettement moins longtemps dans l'atmosphère que le CO<sub>2</sub>.

## II. RÉALISATIONS

### A. Production et consommation d'énergie

#### 1. Améliorations quantitatives et qualitatives

##### a) Contrôle des émissions : tendances actuelles

19. Peu de progrès ont été accomplis depuis la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement. La quantité totale d'énergie produite et consommée dans le monde et les émissions de CO<sub>2</sub> qui en résultent continuent d'augmenter. Toutefois, l'on relève certaines tendances encourageantes. Comme on l'a déjà fait remarquer plus haut, le rendement énergétique augmente et la part du charbon dans la production totale d'électricité diminue.

20. En outre, dans le secteur de la production d'énergie électrique, la concurrence tend à se faire de plus en plus vive. Ce phénomène qui touche tous les pays devrait, d'une manière générale, favoriser les petits systèmes de cogénération plus économes en énergie et plus rentables que les grandes centrales électriques à turbine à vapeur. En insistant sur la nécessité de mieux utiliser l'énergie, on a abouti à un certain nombre de résultats, notamment à une augmentation de 2,6 %, en 1994, de la consommation de gaz naturel, qui s'est traduite par une diminution relative des émissions de carbone, le gaz naturel brûlant beaucoup mieux que le charbon et le pétrole.

##### b) Au niveau international

21. Des progrès ont été accomplis dans ce domaine. Les Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques sont convenues de négocier un protocole ou un autre instrument juridique visant à limiter les émissions de gaz à effet de serre dans les pays industrialisés (voir annexe I) après l'an 2000.

22. Plusieurs pays ont décidé de lancer, jusqu'à l'an 2000, une phase pilote d'activités conjointes. Ces pays s'emploient activement à réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub> sans attendre de crédits de réduction de leurs émissions. C'est ainsi que certaines compagnies d'électricité néerlandaises et nord-américaines membres du Conseil mondial des entreprises pour le développement durable ont entrepris, dans le cadre des activités conjointement exécutées en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, de transférer des technologies aux pays en développement ou d'atténuer les effets des émissions de CO<sub>2</sub> en aidant à planter des forêts. Aucun crédit de réduction des émissions de carbone n'est attribué. Si d'autres

donateurs éventuels hésitent toujours à participer à la phase pilote, c'est faute, disent-ils, de mesures d'incitation suffisantes.

c) Au niveau national

23. Dans de nombreux pays, la volonté politique de remédier aux problèmes que posent les émissions de gaz à effet de serre s'affirme de jour en jour. Bon nombre de pays industrialisés et de pays en développement débattent actuellement des moyens de limiter les émissions de gaz à effet de serre ainsi que des politiques et des mesures internes qui permettraient d'atteindre ces objectifs. Toutefois, rares sont ceux qui sont allés plus loin.

24. Les statistiques de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) pour 1995 montrent qu'il y a eu, un peu partout dans le monde, un changement notable dans l'affectation des crédits budgétaires publics de recherche-développement (R-D) qui vont désormais en priorité aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables et non plus aux systèmes énergétiques faisant appel aux combustibles fossiles. Alors que les montants alloués à ces derniers systèmes ont diminué, passant de 1,07 à 0,98 milliard de dollars entre 1992 et 1994, ceux dont ont bénéficié les économies d'énergie sont passés durant la même période de 0,56 à 0,94 milliard de dollars et ceux qui ont été affectés aux énergies renouvelables se sont élevés en moyenne à 0,70 milliard de dollars en 1993 et 1994. On notera toutefois que, depuis 1983, les crédits budgétaires publics et privés de R-D alloués au secteur de l'énergie ont considérablement diminué, à l'exception de ceux qui étaient affectés aux économies d'énergie et qui ont augmenté.

25. De 1994 à 1995, la part qu'occupe le nucléaire, une source d'énergie qui n'émet généralement pas de carbone, dans la consommation mondiale d'énergie a augmenté de 4 % pour atteindre une valeur correspondant à 7 % de la quantité totale d'énergie primaire consommée. Les problèmes de sûreté nucléaire de même que les risques de prolifération nucléaire et les dangers que le stockage définitif des déchets radioactifs fait courir à l'environnement continuent de susciter de vives préoccupations.

2. Facteurs ayant contribué à l'évolution des modes de production et de consommation

a) Action menée au niveau institutionnel

26. Les pouvoirs publics tendent de plus en plus à réduire, voire à supprimer les subventions qu'ils versent à l'industrie des combustibles fossiles, évolution qui non seulement va dans le sens d'une plus grande vérité des prix dans le secteur énergétique mais permet aussi de rationaliser la production et l'utilisation de l'énergie.

27. La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques peut contribuer à l'amélioration du rendement énergétique et susciter un regain d'intérêt pour les systèmes d'énergies renouvelables. Bien que cet instrument n'ait pas encore permis de convenir d'un échéancier pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la plupart des gouvernements s'attendent à ce qu'un protocole soit élaboré à cet effet. En outre, le nombre croissant

d'initiatives prises dans le cadre des activités conjointes exécutées en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques constitue une preuve supplémentaire de l'impact qu'elle peut avoir.

28. Le montant total des investissements mondiaux consacrés chaque année aux systèmes énergétiques est de l'ordre de 150 milliards de dollars. Toutefois, au cours des 50 à 100 prochaines années, ces systèmes devront être entièrement remplacés, au moins à deux reprises. Le remplacement des centrales anciennes ou l'augmentation de la puissance installée devrait donner lieu à l'adoption de technologies plus écologiques, sans surcoûts importants.

29. Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) a été créé en vue notamment de favoriser la mise en place de systèmes énergétiques plus propres dans les pays en développement. Depuis sa création, il a dépensé 466 590 000 dollars pour aider les pays en développement à recenser les sources d'émission de gaz à effet de serre présentes sur leur territoire et à réaliser des économies d'énergie afin d'éviter que ces émissions n'augmentent.

b) Changements de mentalités

30. Dans certains cercles sociaux restreints, l'on a décelé un léger changement de mentalité qui s'est traduit par une préférence pour les produits moins énergivores. Toutefois, rares sont les fabricants qui insistent sur l'aspect "économie d'énergie" dans leurs publicités, ce qui montre que les consommateurs sont très peu sensibles à ce type d'arguments, même lorsqu'il s'agit de réduire les coûts.

c) Mesures prises par les principaux groupes

31. L'opposition aux grandes centrales électriques qui, motivée par ces considérations d'ordre écologique et social, s'est manifestée un peu partout dans le monde a incité les pouvoirs publics à revoir ce type de projet. Il y a eu, sous l'impulsion d'organisations non gouvernementales, des mouvements publics de protestation dirigés contre des projets de centrales à charbon émettrices de gaz à effet de serre et contre des centrales hydroélectriques, qui même si elles n'émettaient pas de gaz de ce type et ne pouvaient contribuer au réchauffement de la planète, étaient néanmoins accusées de porter atteinte à l'environnement.

d) Changements intervenus à l'échelle de la société tout entière et raisons de cette évolution

32. Dans l'opinion publique comme dans les milieux politiques, l'on est de plus en plus conscient des liens de cause à effet qui, dans bon nombre de zones urbaines, existent entre l'utilisation de combustibles fossiles et la pollution atmosphérique locale. La production et l'utilisation accrues de combustible fossile, en particulier de charbon, combustible le plus abondant et ayant la plus forte intensité d'émissions de carbone, peuvent avoir de graves répercussions écologiques aux niveaux local et régional. Sur le plan local, la pollution atmosphérique a déjà eu des effets désastreux sur la santé publique. Les dépôts d'acide et les autres formes de pollution atmosphérique peuvent aussi détériorer les habitats sous le vent – en particulier les lacs, les cours d'eau

et les forêts – et endommager les cultures ou les bâtiments. C'est ainsi qu'une étude réalisée par le Conseil mondial de l'énergie et l'Institut international pour l'analyse appliquée des systèmes a montré que si l'on ne prenait aucune mesure pour réduire les émissions de soufre dans certaines parties de la Chine et de l'Asie du Sud, les dépôts d'acide pourraient atteindre une valeur plus de 10 fois supérieure à la charge critique fixée pour les principales cultures.

e) Autres facteurs

33. Le manque de capitaux nécessaires à la construction d'installations de production et de distribution de l'énergie pourrait limiter la consommation mondiale d'énergie, notamment dans les pays en développement. Le coût des infrastructures énergétiques dont les pays en développement auront besoin au cours des deux prochaines décennies pour atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés en matière de développement se chiffre en milliers de milliards de dollars – besoins que les niveaux d'investissement actuels sont loin de pouvoir satisfaire. Dans les pays en développement, ces contraintes financières ont limité les émissions de gaz à effet de serre qui devraient toutefois augmenter à mesure que ces pays s'industrialiseront. Dans le même temps, la pénurie de capitaux pourrait à long terme les inciter à rechercher des solutions de rechange moins coûteuses et plus écologiques.

B. Transports

1. Améliorations quantitatives et qualitatives

34. Les pouvoirs publics sont de plus en plus conscients des problèmes d'environnement et des difficultés liées à la demande croissante de services de transport. Plusieurs initiatives visant à encourager l'utilisation de carburants plus propres dans le secteur des transports, à inciter la population à utiliser les moyens de transport en commun et à combattre les problèmes de circulation et autres nuisances du même type ont été prises ou sont à l'examen.

35. La Commission économique pour l'Europe (CEE) tiendra, en 1997, une importante conférence régionale consacrée aux transports et à l'environnement. Lors des réunions préparatoires, une série d'objectifs et de mesures susceptibles d'atténuer l'impact qu'ont les transports sur l'environnement et de rencontrer l'agrément de tous les États membres de la Commission ont été définis.

36. Aux États-Unis d'Amérique, le Président a créé un comité consultatif chargé de recommander les moyens qui permettraient de réduire les émissions de gaz à effet de serre dues aux véhicules automobiles privés. Le Comité a présenté, en octobre 1995, un rapport dans lequel il recommandait de ramener, aux États-Unis, les émissions de gaz à effet de serre imputables aux automobiles et aux véhicules utilitaires légers, à leur niveau de 1990, en économisant le carburant, en réduisant le nombre de kilomètres parcourus et en utilisant des carburants de remplacement.

37. Par ailleurs, on a constaté que certaines autorités civiles, particulièrement actives au sein du Conseil international pour les initiatives locales en matière d'environnement et de collectivités locales, avaient pris,



sur le plan local, des mesures qui visaient à lutter contre la pollution atmosphérique et acoustique imputable aux transports et avaient aussi eu pour effet d'améliorer le rendement énergétique et de réduire les émissions de gaz à effet de serre par kilomètre parcouru. C'est ainsi qu'en 1990, Singapour a réduit d'environ 42 % sa consommation de gazole en prenant des mesures fiscales et d'autres dispositions draconiennes pour résoudre ses problèmes de circulation. Toutefois, depuis l'introduction de ces mesures, la consommation d'essence n'a pas cessé de croître, augmentant d'environ 2,3 % par an entre 1990 et 1993.

38. Des recherches consacrées aux véhicules du futur, notamment les véhicules électriques et à moteur hybride, ainsi qu'aux carburants de substitution sont en cours; ces travaux ont, pour une bonne partie été commandités par l'industrie automobile, en particulier celle des pays de l'OCDE; plusieurs gouvernements tels les Gouvernements bélarussien, tchèque, finlandais, néerlandais, norvégien et britannique ont entrepris, à titre individuel ou en collaboration avec des établissements industriels ou certaines institutions indépendantes, des recherches consacrées aux domaines susmentionnés, ou parrainent ce type de travaux.

39. Pour ce qui est de l'introduction de carburants plus propres, plusieurs pays, pour la plupart situés en Europe orientale, comme la Fédération de Russie, la Hongrie et la République tchèque, ont indiqué qu'ils avaient mis en service des véhicules automobiles à moteur à gaz ou à diesel ou mixte. Toutefois, dans ces pays, le coût élevé des carburants à base de pétrole a freiné le développement du parc automobile. Dans le secteur du transport aérien, la Fédération de Russie est en train de mettre au point un avion alimenté au gaz naturel liquéfié ainsi que des hélicoptères fonctionnant avec du gaz condensé connexe, en particulier des avions et des moteurs d'avions plus économiques et moins gourmands. La Fédération de Russie a lancé un programme d'économies de carburant et d'énergie grâce auquel le secteur des transports maritimes devrait pouvoir réaliser des économies substantielles.

40. Le Liechtenstein, la Norvège, la Suède et l'Autriche ont adopté des mesures de nature économique visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. La Norvège, le Danemark, la Finlande, les Pays-Bas et la Suède prélèvent une taxe sur les émissions de CO<sub>2</sub> dont le montant est inclus dans le prix du carburant. La Norvège et le Danemark prélèvent aussi des taxes sur le gaz, le pétrole et le charbon. En Suède, la taxe sur l'essence a très fortement augmenté au cours de ces dernières années, essentiellement pour des raisons fiscales. En Autriche, l'ancien impôt sur les articles de luxe qui frappait les véhicules neufs a été remplacé par une taxe comportant un montant fixe et un montant qui varie suivant la consommation de carburant. En 1994, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord a augmenté de 8 à 10 % l'impôt sur l'essence et prévoit dans ce domaine des augmentations annuelles moyennes d'au moins 5 % en valeur réelle. Toutes ces redevances procurent des recettes budgétaires qui apparemment servent de plus en plus à encourager l'utilisation de véhicules et de carburants plus propres et à encadrer la demande.

41. Plusieurs mesures visant à encourager l'utilisation de moyens de transport autres que les automobiles particulières et les véhicules utilitaires ont été adoptées dans l'ensemble de l'Europe. Certains pays européens s'efforcent

actuellement de promouvoir les transports en commun au moyen d'avantages fiscaux, d'aides à l'investissement et de mesures administratives destinées à réduire la densité de la circulation routière. En outre, plusieurs gouvernements tels que les Gouvernements allemand, néerlandais, norvégien et autrichien, cherchent à encourager les déplacements à bicyclette au moyen de subventions et autres formes d'aide financière. D'autres pays s'efforcent de décourager la circulation automobile en pratiquant une politique de stationnement payant et des tarifs dissuasifs.

42. Dans plusieurs pays en développement, les grands projets d'infrastructures de transport sont subordonnés à une évaluation préalable de l'impact qu'ils peuvent avoir sur l'environnement. À l'heure actuelle, nombre de ces pays privilégient les approches "en aval" qui consistent à lutter contre la pollution atmosphérique en adoptant des normes applicables aux substances émises par les véhicules. En outre, certains pays comme la Thaïlande, l'Indonésie et le Pakistan envisagent de remplacer l'essence par du gaz naturel comprimé.

43. La plupart des pays membres de l'Union européenne (UE) ont annoncé qu'au lieu de maintenir les émissions d'oxydes d'azote à leur niveau de 1995, comme le prévoit le Protocole de Sofia, ils réduiraient ces émissions de 30 %. Or, vu la croissance du parc automobile privé et le développement des transports routiers, rares seront ceux qui pourront atteindre un tel objectif.

## 2. Facteurs ayant contribué aux changements décrits ci-dessus

### a) Facteurs d'ordre institutionnel

44. L'autobus, le train, la bicyclette et la marche à pied sont des moyens de se déplacer qui dégagent moins de gaz à effet de serre par kilomètre que l'automobile particulière. C'est là un fait que tous les gouvernements du monde s'accordent à reconnaître bien que les pays de l'OCDE soient pratiquement les seuls à tenter de revoir en conséquence leurs politiques de transport. Or, on peut raisonnablement s'attendre à ce que ces réformes s'étendent ensuite aux pays en développement.

45. La Communauté européenne cherche à orienter sa politique des transports pour que la mobilité des personnes et des biens soit écologiquement rationnelle. Les pays d'Amérique du Nord qui ont une faible densité de population, de nombreuses autoroutes et peu de problèmes de circulation si ce n'est dans les grandes agglomérations urbaines, fondent essentiellement leur stratégie sur l'adoption de normes environnementales strictes applicables aux véhicules. En outre, une action de maîtrise de la demande de transport a été mise en oeuvre dans quelques zones urbaines.

### b) Modification des comportements des consommateurs

46. Les pays qui ont pris des mesures pour remédier à l'impact du secteur des transports sur l'environnement, ont agi sous la pression de leurs habitants. C'est ainsi qu'il a fallu que la population se plaigne de l'aggravation de la pollution atmosphérique, pour que les municipalités de Bangkok, Londres et Tokyo tentent de réduire les émissions imputables à la circulation automobile. Les citoyens sont de plus en plus nombreux à se déclarer préoccupés par la

détérioration de la qualité de l'air imputable aux transports et à demander que des mesures soient prises pour remédier à ce problème.

c) Mesures prises par les principaux groupes

47. L'impact que le secteur des transports a sur l'environnement local est une question à laquelle s'intéresse de plus en plus le mouvement écologique local qui s'attache à mettre en évidence les interactions entre environnement et transport. C'est ainsi qu'une association écologique thaïlandaise se sert d'Internet pour suivre de près la croissance et les problèmes de circulation à Bangkok. En outre, un groupe international de pression qui s'occupe spécifiquement des politiques de transport recherche actuellement, avec le concours de différents spécialistes de nouveaux moyens de transport et modèles d'urbanisation moins nocifs pour l'environnement.

d) Changements intervenus à l'échelle de la société tout entière

48. C'est essentiellement la conscience qu'a le public des problèmes locaux de pollution atmosphérique et acoustique qui pousse les gouvernements à réglementer l'augmentation des émissions imputables au secteur des transports. Les politiques à long terme visant à combattre les deux types de pollution susmentionnés contribuent elles aussi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

C. Autres problèmes

49. La production et la consommation mondiales de substances qui contribuent le plus à l'appauvrissement de la couche d'ozone ont sensiblement diminué. Il semblerait, d'après certaines indications, que les concentrations de substances de ce type présentes dans l'atmosphère augmentent à un rythme plus lent, et dans certains cas, tendent même à diminuer.

50. Les mesures qu'ont prises les pays développés pour remédier à leurs problèmes d'environnement de même que les accords conclus entre pays industrialisés ont permis de réduire la pollution atmosphérique transfrontière et d'en atténuer les impacts. En dépit de l'industrialisation croissante et du développement du secteur des transports, on est parvenu à réduire les émissions qui sont à l'origine des dépôts acides et de la formation d'ozone troposphérique. Dans les pays industrialisés, la tendance actuelle est la poursuite des efforts tendant à atténuer l'impact de la pollution atmosphérique transfrontière sur l'environnement.

51. À l'heure actuelle, plusieurs pays industrialisés et en développement exécutent des projets visant à conserver ou à piéger le carbone. Ces projets couvrent un large éventail d'activités allant de la conservation du carbone grâce à une protection accrue des forêts à l'augmentation des réserves de carbone, par le reboisement et l'agro-foresterie en passant par la mise au point de méthodes de gestion forestières viables.

### III. TENDANCES PROMETTEUSES

#### A. Production et consommation d'énergie

##### 1. Action des pouvoirs publics

52. La tendance mondiale actuelle est à la diminution des subventions, ce qui débouche sur des modes de production, de transport et de consommation de plus en plus économes en énergie. De plus, la privatisation de la production énergétique rend possible la mise en place de systèmes décentralisés de production d'énergie plus performants, en Europe centrale et orientale en particulier.

53. Le progrès technologique laisse lui aussi entrevoir des possibilités pour l'avenir. Des techniques de pointe comme la production d'électricité à partir de la biomasse (gazogène à biomasse intégré/turbine à gaz jusqu'en 2025 et gazogène à biomasse intégré/pile à combustible jusqu'en 2050 et au-delà) pourraient assurer jusqu'à un sixième de l'approvisionnement total en électricité de 2025 à 2050, et davantage par la suite. L'utilisation de la biomasse ne provoque pas d'accumulation nette de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère pour autant qu'il y ait régénération; le CO<sub>2</sub> émis au moment de la combustion est remplacé par celui qui est soustrait à l'atmosphère par le recrû.

54. Le Sommet solaire mondial, qui s'est tenu en septembre 1996 et auquel ont participé 20 chefs d'État et de gouvernement et un grand nombre de ministres, a entériné les grandes lignes d'un Programme solaire mondial pour 1996-2005, engageant les États à aller progressivement vers une utilisation plus large de l'énergie solaire.

55. Les techniques actuelles permettent de réduire de 30 à 90 % les émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) dues à l'exploitation du charbon, de 50 % celles qui résultent de l'évantage et de la combustion en torchère et de plus de 80 % celles des systèmes d'approvisionnement en gaz naturel. Dans de nombreuses régions du monde, les différents moyens de limiter les émissions (dues à l'exploitation du charbon, à la production, au transport et à l'approvisionnement en gaz naturel et aux décharges contrôlées) sont économiquement viables et présentent des avantages divers, en particulier celui de l'utilisation du CH<sub>4</sub> piégé comme source d'énergie.

##### 2. Financement

56. Les préoccupations environnementales ont conduit la Banque mondiale à prendre ouvertement position en faveur de la recherche de meilleurs rendements énergétiques et de technologies énergétiques écologiquement viables. Cette politique ne s'était pas encore concrétisée par le versement de prêts en 1995 et 1996, sauf dans quelques petits pays, mais une initiative a été présentée dans un programme financé par un consortium de donateurs et la Banque mondiale, pour introduire dans les pays en développement des héliotechniques de pointe à haut rendement énergétique. Quatorze pays au moins – dont la Bolivie, le Cameroun, l'Indonésie, le Kenya et le Mali – ont entrepris de définir et d'élaborer des projets de valorisation de l'énergie solaire et des sources renouvelables d'énergie.

### 3. Principaux groupes

57. Les organisations non gouvernementales et internationales, en particulier le Programme des Nations Unies pour l'environnement, remettent en cause très activement la réalisation de grands équipements de production d'électricité polluants et ont démontré la nécessité de sources de production d'énergie décentralisées et non polluantes, en même temps qu'ils ont mis l'accent sur la maîtrise de la demande, ce qui a sensiblement infléchi la doctrine énergétique de plusieurs pays. Actuellement, les ONG environnementales travaillent aussi avec la Banque mondiale afin qu'elle modifie sa politique de l'énergie.

#### B. Transports

##### 1. Actions gouvernementales

58. L'aggravation des encombrements et les conséquences de la pollution atmosphérique sur la santé dans les grandes métropoles poussent les autorités à investir davantage dans les transports publics. Plusieurs pays (Chine, Cuba, Danemark et Pays-Bas, par exemple) encouragent activement leurs habitants à se rendre au travail à bicyclette en renforçant pour cela la sécurité des cyclistes et en aménageant les points d'accès aux transports en commun.

59. L'importance croissante accordée aux télécommunications et à l'information ouvre elle aussi des perspectives encourageantes en ce qui concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Bien que son adoption généralisée se heurte à des obstacles, l'idée du remplacement d'une certaine proportion des déplacements par les télécommunications en milieu urbain reste pertinente et sa mise en oeuvre réduirait les émissions de CO<sub>2</sub>.

##### 2. Financement

60. La Banque mondiale, qui a investi plus de 10 milliards de dollars dans le secteur des transports entre 1993 et 1996, a formulé une politique relative aux systèmes durables de transport, dont s'inspire un programme de travail axé sur les thèmes de la viabilité économique, sociale et environnementale traitant de l'intensité énergétique des moyens de transport et de l'effet des politiques énergétiques sur la demande de transports.

#### C. Préoccupations diverses

61. Les dispositions relatives à l'évaluation de l'application du Protocole de Montréal prévoient d'assortir les mesures prises d'informations plus complètes. Il a été décidé, lors de la réunion qui s'est tenue en novembre 1996, de reconstituer le Fonds multilatéral créé pour apporter une assistance financière et technique aux pays en développement, pour une nouvelle période de trois ans afin que tous les pays puissent continuer de participer pleinement à la protection de la couche d'ozone, y compris les pays en développement et les pays à économie en transition. La coopération entre les gouvernements, les organisations non gouvernementales s'intéressant à la protection de l'environnement, la communauté scientifique et technique et les milieux industriels pour atteindre les objectifs du protocole permet aussi de réaliser des progrès rapides dans ce domaine.

62. Quelques pays en développement, par exemple en Asie, s'efforcent de résoudre le problème de la pollution atmosphérique transfrontière, mais l'on dispose de très peu d'informations sur l'importance et les incidences de ce type de pollution.

63. Plusieurs pays ont fait part de leur intérêt pour l'intégration de la technique de la fixation du carbone dans les pratiques de gestion écologiquement viable des forêts.

#### IV. ESPOIRS DÉÇUS

##### A. Domaines dans lesquels aucun progrès n'a été enregistré depuis la Conférence sur l'environnement et le développement

64. La plupart des pays industrialisés enregistrent une augmentation continue de leurs émissions de CO<sub>2</sub> et très peu d'entre eux ont des chances d'atteindre les objectifs qui leur sont actuellement fixés dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de stabiliser leurs émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 d'ici l'an 2000. La modestie des mesures prises jusqu'à présent n'a d'égale que celle de leurs résultats. Les gouvernements doivent consentir des efforts considérables pour modifier leurs politiques de l'énergie et des transports et créer sur le marché les conditions nécessaires à la confirmation à long terme des résultats médiocres qui ont été obtenus.

65. Par exemple, on s'est jusqu'à présent contenté d'offrir des solutions technologiques "étriquées", qui engendraient parfois d'autres problèmes tels que la désulfuration des gaz de combustion dans les centrales électriques, entraînant une baisse du rendement global. Les progrès sont trop irréguliers pour que des mécanismes fiscaux rigoureux entraînent des changements aussi profonds que la réduction de la demande d'énergie et de l'utilisation de moyens de transport énergivores. Par ailleurs, aucun effort n'a vraiment été fait pour investir davantage dans le développement de systèmes d'exploitation des sources d'énergie renouvelables. Selon le Conseil mondial de l'énergie, il faudra investir au total 15 à 20 milliards de dollars dans la recherche appliquée consacrée à ces systèmes – et à leur fonctionnement –, alors que les dépenses annuelles des pouvoirs publics restent de l'ordre de 0,7 milliard de dollars seulement.

##### B. Quels sont les obstacles au progrès?

66. Les mesures qui permettront d'adopter des techniques énergétiques à faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> supposent des changements d'orientation – planification des systèmes d'exploitation de l'énergie ou recherches technologiques, par exemple – qui sont loin de se produire partout dans le monde et concernent pour l'heure si peu de pays et ont si peu de portée qu'ils ne peuvent avoir les effets voulus à l'échelle planétaire.

67. Les pouvoirs publics comme les marchés ont été incapables d'internaliser les effets externes sur l'environnement des activités liées à l'énergie et aux transports, compromettant ainsi toute recherche de rendement optimal. Étant donné que rien n'a été sérieusement mis en oeuvre en ce sens au niveau

international, certains pays, même parmi ceux qui appliqueraient volontiers des politiques allant dans ce sens à l'échelle nationale, craignent qu'elles soient contraires à leur compétitivité internationale.

68. Sans une intervention fiscale des gouvernements, par le biais d'une taxe calculée sur la base de la teneur en carbone, le faible cours mondial des combustibles fossiles reste un obstacle à la réduction des émissions.

69. On constate par ailleurs de nouvelles tendances inquiétantes. Le commerce illégal de chlorofluorocarbones (CFC), substances qui contribuent le plus à l'appauvrissement de la couche d'ozone, s'intensifie. De plus, dans un certain nombre de pays en développement, la consommation de CFC continue d'augmenter.

70. Compte tenu de la concurrence que suscitent les maigres ressources disponibles pour les différents dossiers environnementaux, de nombreux pays en développement ont du mal à accorder aux questions de pollution atmosphérique transfrontière la priorité qui s'impose.

#### V. NOUVEAUX DOMAINES D'ACTION PRIORITAIRE

##### A. Moyens potentiels de supprimer les obstacles grâce à une gestion intégrée des différents domaines liés à l'environnement et au développement

71. Dans le secteur de l'approvisionnement en énergie, il est possible de réduire les émissions de gaz à effet de serre en adoptant des systèmes qui émettent peu de CO<sub>2</sub>, par exemple : meilleur rendement de la transformation des combustibles fossiles; utilisation de combustibles à faible teneur en carbone; décarburation des combustibles; et utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables. Un certain nombre de processus nouveaux permettant de produire de l'électricité de manière plus rentable et moins polluante, et qui reposent sur le principe des cycles combinés, sont à l'étude. Cela suppose, outre l'intervention des pouvoirs publics, le recours à des instruments économiques tels que les permis d'émission négociables et les redevances de pollution, de façon à ce que le coût de l'énergie produite reflète le coût social et environnemental réel des technologies actuelles. Il faut de surcroît promouvoir davantage les projets de démonstration de nouveaux systèmes de transformation de l'énergie et leur mise en oeuvre ultérieure (projet Efficacité énergétique 2000 de la Commission économique pour l'Europe, par exemple).

72. Le plus gros obstacle à une solution véritable des problèmes liés aux transports tient au simple fait que, quelles que soient la taille et la localisation de la ville, des entités nombreuses et variées sont responsables des systèmes de transport urbain. Ce sont d'ordinaire des administrations distinctes qui s'occupent de la gestion de la qualité de l'air, de la circulation, des transports publics et de l'infrastructure. Quelques administrations municipales ont réussi, par un plan directeur régional des transports, à introduire un ensemble de mesures conçues pour réduire la consommation d'énergie de 20 à 40 %.

73. Changer de moyen de transport et préférer à la voiture l'autobus, le train ou d'autres systèmes de transports en commun peut faire baisser de 30 à 70 % la consommation d'énergie primaire, et le transport de conteneurs par rail plutôt que par route d'environ 30 %. La volonté politique de favoriser ces changements fondamentaux n'est toutefois pas encore assez manifeste, et les mesures prises continuent de porter essentiellement sur des modifications techniques pour la construction de véhicules plus performants, et non sur la substitution des transports en commun à l'automobile particulière.

74. Il est urgent que les pays en développement arrêtent des dispositions pour maîtriser la pollution atmosphérique transfrontière avant qu'elle ne retentisse gravement sur l'environnement et la santé publique.

75. Les méthodes les plus efficaces et les plus durables (plus de 50 ans) d'utilisation des forêts pour atténuer l'augmentation du taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère consistent à remplacer les combustibles fossiles par le bois de chauffage et les matériaux qui consomment beaucoup d'énergie par des produits ligneux. Par ailleurs, on verra apparaître au cours des quelque 50 années à venir de sérieuses possibilités en matière de conservation et d'augmentation des réserves de charbon que représentent les arbres et le bois, cela grâce aux programmes de reboisement et de régénération.

76. Une gestion plus judicieuse des rizières et une meilleure alimentation des ruminants permettraient de réduire sensiblement les émissions de méthane d'origine agricole. Il en irait de même si l'on modifiait les méthodes de traitement des déchets animaux.

B. Mieux connaître et comprendre les obstacles rencontrés depuis la Conférence des Nations Unies sur le développement et l'environnement

77. La plupart des conférences internationales qui ont l'énergie pour thème tiennent compte des questions d'environnement et de durabilité, preuve d'un vif intérêt pour la question. En outre, les gouvernements des pays en développement sont de plus en plus nombreux à aligner leur politique énergétique à long terme sur leur plan d'action national en matière d'environnement.

78. La Commission économique pour l'Europe prépare une convention sur la participation des citoyens aux décisions relatives à l'environnement; elle devrait être signée à Copenhague en 1998 à l'occasion de la conférence ministérielle.

79. On s'accorde de plus en plus à reconnaître que la pollution atmosphérique et la pollution acoustique dues aux transports sont des problèmes qui se posent dans la quasi-totalité des grandes villes du monde.

80. En dépit d'une sensibilisation croissante de la population dans la plupart des pays, les pressions exercées sur les décideurs demeurent insuffisantes pour conduire à des changements profonds. On n'a pas encore bien perçu que le changement lui-même peut aussi ouvrir d'intéressantes perspectives. L'essentiel du débat est pour l'heure axé sur le prix à payer et sur sa prise en charge.



Note

<sup>1</sup> Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, vol. I, Résolutions adoptées par la Conférence (publication des Nations Unies, numéro de vente F.93.I.8 et rectificatif), résolution 1, annexe II.

-----