



# Conseil économique et social

Distr. générale  
1<sup>er</sup> février 2000  
Français  
Original : anglais

## Groupe intergouvernemental à composition non limitée d'experts de l'énergie et du développement durable

### Première session

New York, 6-10 mars 2000

Point 3 de l'ordre du jour provisoire\*

### Préparatifs de la neuvième session de la Commission du développement durable consacrée aux questions d'énergie

## Énergie et développement durable : les principaux enjeux

### Rapport du Secrétaire général

### Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction . . . . .	1–2	3
II. Données générales . . . . .	3–8	3
III. Principaux problèmes . . . . .	9–63	4
A. Accessibilité . . . . .	12–17	5
B. L'énergie en milieu rural . . . . .	18–21	6
C. Financement du secteur de l'énergie . . . . .	22–24	7
D. Rendements énergétiques . . . . .	25–34	7
E. Technologies de pointe faisant appel aux combustibles fossiles et aux combustibles nucléaires . . . . .	35–42	9
F. Sources à énergie renouvelables . . . . .	43–49	10
G. Problèmes énergétiques dans le domaine des transports . . . . .	50–58	11
H. Coopération internationale . . . . .	59–62	13
IV. Conclusions . . . . .	64	14

\* E/CN.17/ESD/2000/1.

Annexe

Rapports du Secrétaire général devant être présentés au Comité de l'énergie et des ressources naturelles pour le développement. . . . . 14

## I. Introduction

1. Dans sa résolution 1999/60, le Conseil économique et social a décidé que la première session du groupe intergouvernemental à composition non limitée d'experts de l'énergie et du développement durables se tiendrait à New York au cours du premier trimestre de 2000 et a invité le Secrétaire général à établir des rapports analytiques et d'autres documents, qui seront examinés à la première session du groupe d'experts. Le présent rapport fait suite à cette demande.

2. Le présent rapport utilise largement les contributions et les observations présentées par les membres de l'Équipe spéciale interorganisations sur l'énergie ainsi que les communications et informations fournies par les gouvernements et les autres organismes pertinents, comme l'avait demandé la Commission du développement durable lors de sa septième session. Les informations qui ont été fournies dans les communications des gouvernements font l'objet d'un rapport distinct du Secrétaire général qui est transmis au groupe d'experts pour examen.

## II. Données générales

3. Lors de sa dix-neuvième session extraordinaire, l'Assemblée générale a adopté dans sa résolution S-19/2, le Programme relatif à la poursuite de la mise en oeuvre d'Action 21. L'Assemblée a rappelé que l'énergie était indispensable au développement économique et social et souligné la nécessité d'atténuer son impact négatif sur l'environnement. Elle a en outre indiqué qu'il était impératif d'adopter à cet effet des modes viables de production, de distribution et d'utilisation de l'énergie. La résolution analysait ensuite diverses questions et enjeux concernant l'énergie et le développement durable.

4. Lors de sa session extraordinaire, l'Assemblée générale a affirmé que les objectifs poursuivis dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie énergétique viable devaient refléter la nécessité de l'équité, de ressources énergétiques suffisantes et d'une augmentation de la consommation énergétique des pays en développement, où le renforcement des services énergétiques contribuerait à éliminer la pauvreté car il permettrait de créer des emplois et d'améliorer les transports, la santé et l'éducation. L'Assemblée générale a rappelé que des progrès avaient été réalisés dans le sens de l'adoption

de modes de consommation d'énergie plus viables et que ce que les uns accomplissaient dans ce domaine pouvait profiter à tous les autres. La coopération internationale était aussi nécessaire pour promouvoir les économies d'énergie et une utilisation plus rationnelle de l'énergie, le recours aux énergies renouvelables, et le développement et la diffusion de technologies novatrices dans le domaine de l'énergie.

5. L'Assemblée a également mis en relief la nécessité d'améliorer la coordination, sur la question de l'énergie, des travaux des organismes des Nations Unies, sous la direction de l'Assemblée générale. Elle a par ailleurs indiqué qu'il conviendrait :

a) D'opter pour des modes de production, de distribution et d'utilisation viables;

b) D'élaborer des mesures concrètes visant à renforcer la coopération internationale dans le domaine de l'énergie, en particulier l'aide internationale visant à aider les pays en développement à fournir à l'ensemble de leur population des services énergétiques modernes et suffisants, tout en respectant l'environnement;

c) D'adopter des politiques et des plans couvrant les aspects économiques, sociaux et écologiques de la production, de la distribution et de l'utilisation d'énergie;

d) De prendre des engagements visant à transférer les technologies appropriées aux pays en développement et aux pays en transition pour leur permettre de recourir davantage aux sources d'énergie renouvelables et aux combustibles fossiles moins polluants et de tendre vers davantage d'efficacité dans la production, la distribution et l'utilisation de l'énergie, ainsi que dans d'autres processus industriels fortement consommateurs d'énergie;

e) D'encourager, aux niveaux international et national, la recherche-développement et l'utilisation des technologies d'exploitation des énergies renouvelables;

f) D'encourager, s'agissant des combustibles fossiles, la recherche-développement concernant des technologies moins polluantes et plus efficaces ainsi que l'utilisation et le transfert de ces technologies grâce à l'aide internationale;

g) D'internaliser les coûts environnementaux de façon à parvenir à une utilisation plus durable de l'énergie, et de réduire et supprimer progressivement

les subventions à des modes de production et de consommation d'énergie qui entravent le développement durable;

h) D'encourager une amélioration de la coordination sur la question de l'énergie au sein du système des Nations Unies;

i) De promouvoir des politiques de transport intégrées et la coopération internationale en matière de transferts de technologies de transport respectueuses de l'environnement;

j) De promouvoir des mesures propres à atténuer les effets néfastes des transports sur l'environnement, notamment des mesures visant à rationaliser le secteur des transports;

k) D'abandonner progressivement l'utilisation de l'essence au plomb;

l) D'établir des partenariats nationaux afin de consolider les infrastructures de transport et de mettre au point des systèmes nouveaux de transport en commun.

6. Pour faciliter l'adoption, au niveau mondial, de modes de production, de distribution et d'utilisation d'énergie viables, l'Assemblée générale a décidé que la Commission du développement durable examinerait les questions relatives à l'énergie à sa neuvième session, en 2001. Compte tenu de l'importance cruciale de l'énergie pour la poursuite d'une croissance économique soutenue, en particulier dans les pays en développement, et vu la complexité et l'interdépendance des questions relatives à l'énergie et au développement durables, l'Assemblée a décidé qu'il faudrait commencer les préparatifs de la neuvième session de la Commission dès la septième session et les confier à un groupe intergouvernemental à composition non limitée d'experts de l'énergie et du développement durables, dont les réunions se tiendraient en même temps que les réunions intersessions entre la huitième et la neuvième session de la Commission. Conformément au Programme relatif à la poursuite de la mise en oeuvre d'Action 21 et à la nécessité pour la Commission d'élaborer lors de sa neuvième session, une stratégie énergétique viable pour tous, le thème sectoriel de la réunion sera «Atmosphère et énergie» et le thème du secteur économique sera «Énergie et transport».

7. Pour coordonner les préparatifs de la neuvième session de la Commission du développement durable effectués dans le système des Nations Unies, le Comité

interorganisations sur le développement durable a conclu, lors de sa onzième session, tenue à New York en février 1998, que les travaux que mènerait la Commission au cours de la période 1999-2001 offrirait une excellente occasion pour le système des Nations Unies d'élaborer une approche commune des questions de l'énergie dans l'optique du développement durable. Le Comité interorganisations a donc décidé de créer à cette fin une équipe spéciale interorganisations sur l'énergie qui a pour mission d'élaborer cette approche et de préparer les débats de la neuvième session de la Commission.

8. D'autres travaux sont également envisagés tant au sein du système des Nations Unies, notamment par le biais des commissions régionales, qu'à l'extérieur du système. Ces travaux contribuent au processus intergouvernemental. Le rapport sur les Perspectives énergétiques mondiales contient des informations sur les questions d'utilisation durable de l'énergie ainsi qu'une analyse présentant les différentes options. Par ailleurs, le Comité de l'énergie et des ressources naturelles au service du développement, comité d'experts, a remis son rapport sur les travaux de sa première session et il est prévu qu'il présentera d'autres travaux au Conseil économique et social sous forme d'un rapport sur les questions énergétiques expressément identifiées lors de cette session. L'élaboration de ce rapport sera facilitée par une série de rapports qui doivent être établis par le Secrétaire général (voir annexe). La Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture et l'Assemblée générale ont adopté plusieurs résolutions approuvant le Programme solaire mondial 1996-2005 qui a été lancé lors du Sommet solaire mondial qui s'est tenu à Harare en 1996, en tant que contribution au processus général de développement durable, et ont invité tous les États Membres de l'Organisation des Nations Unies à contribuer au succès de sa mise en oeuvre.

### III. Principaux problèmes

9. Les questions énergétiques sont liées à des problèmes majeurs tels que le développement économique, la réduction de la pauvreté et le développement social ainsi qu'à d'autres questions telles que la parité des sexes, le transport, la santé, la qualité de l'environnement et la sécurité énergétique. Bien que l'incidence des questions énergétiques sur le développement durable soit maintenant reconnue par la com-

munauté internationale, de graves problèmes subsistent. Leur solution exige à la fois une attention plus rigoureuse et des actions concertées.

10. On peut prendre la mesure de l'ampleur du problème mondial de l'énergie si l'on considère que près d'un tiers de la population mondiale, qui est de 6 milliards d'habitants, n'a pas encore accès à des services énergétiques et à des services de transport modernes. Il existe de grandes disparités dans les niveaux de consommation énergétique au sein d'un pays et entre différents pays. Les modes actuels de production, de distribution et d'utilisation de l'énergie risquent de ne pouvoir se maintenir longtemps. Les effets de la production et de l'utilisation de l'énergie sur la santé et sur l'environnement sont désormais des problèmes majeurs. Il est donc impératif de trouver les moyens qui puissent assurer à tous des perspectives durables en matière d'énergie.

11. Dans ses travaux sur l'énergie et le développement rural, l'Équipe spéciale interorganisations sur l'énergie a examiné les problèmes relatifs à l'élaboration d'une stratégie énergétique viable pour tous compte tenu des objectifs socioéconomiques et environnementaux qui ont été fixés par les Nations Unies et a pris en compte les questions qui étaient soulevées dans les communications et informations fournies par les gouvernements, ainsi que par les organismes pertinents, dans le cadre des préparatifs de la neuvième session de la Commission. Aux fins de la discussion, au niveau intergouvernemental, qui aura lieu en vue de la neuvième session de la Commission, l'Équipe spéciale interorganisations a identifié les principaux problèmes posés et les principales options possibles en les répartissant entre les catégories suivantes :

a) Accessibilité – nécessité d'assurer des services énergétiques accessibles et fiables, à un coût abordable, et de contribuer ainsi à la sécurité des approvisionnements en énergie;

b) Services énergétiques ruraux – répondre aux besoins fondamentaux et aux besoins de développement des populations rurales ou dispersées;

c) Financement du secteur de l'énergie – financement des améliorations requises pour assurer la fiabilité des approvisionnements;

d) Efficacité énergétique – rationaliser la production, la transformation, la distribution et l'utilisation d'énergie;

e) Technologies énergétiques – utilisation de combustibles fossiles moins polluants et amélioration des technologies de l'énergie nucléaire;

f) Énergie renouvelable, comme composante de systèmes d'énergie viables – accélération du développement des énergies renouvelables et utilisation sur une plus large échelle;

g) Questions énergétiques liées aux transports – amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports et atténuation des effets néfastes de l'utilisation de l'énergie sur l'environnement et sur la santé;

h) Coopération internationale – renforcement de la coopération bilatérale et multilatérale, renforcement des capacités, mobilisation des capitaux d'investissement et transfert de technologies énergétiques viables.

## A. Accessibilité

12. La question de l'accessibilité des services énergétiques doit être envisagée à plusieurs niveaux. Étant donné qu'environ 1,8 milliard d'hommes n'ont pas encore accès à des services énergétiques modernes et que la population mondiale continue de s'accroître, on s'attend à ce que l'augmentation de la demande mondiale d'énergie commerciale se poursuive. On considère que les ressources énergétiques traditionnelles mondiales sont suffisantes pour répondre à la croissance prévue de la demande d'énergie au cours des décennies à venir, à condition que l'on élabore des technologies qui permettront d'exploiter et d'utiliser ces ressources de façon efficiente. Compte tenu de l'inégale répartition des ressources énergétiques, l'enjeu essentiel en matière d'accessibilité est celui d'offrir des services fiables, à un coût abordable, tant dans le contexte national que dans le contexte mondial, et de contribuer ainsi à la sécurité des approvisionnements en énergie, tout en mettant en place des marchés de l'énergie viables, susceptibles d'assurer un profit aux producteurs.

13. S'il est important de rechercher les moyens de répondre aux besoins énergétiques mondiaux au cours d'un processus de transition qui aboutira à la mise en

place d'un système énergétique durable, il est tout aussi important d'examiner la question des besoins énergétiques fondamentaux des populations à faible revenu.

14. Ainsi, les questions à considérer en ce qui concerne l'accessibilité aux services énergétiques aux niveaux national et international sont les suivantes :

a) Quels dispositifs internationaux pourraient-ils être mis en place afin d'assurer une plus grande fiabilité de l'approvisionnement énergétique des consommateurs, à un coût abordable, ainsi que le fonctionnement de marchés de l'énergie assurant des prix adéquats aux producteurs?

b) Quelles mesures internationales particulières seraient-elles nécessaires pour assurer que les pays qui n'ont aucune ressource énergétique et commerciale propre puissent avoir accès à l'énergie nécessaire pour répondre à leurs besoins minimums?

c) Quelles politiques nationales peut-on adopter pour mettre en place des services énergétiques modernes qui répondent aux besoins énergétiques de base des populations à faible revenu des zones rurales et des zones urbaines?

15. Parmi les options possibles au niveau national figurent les politiques subventionnant la fourniture de services énergétiques modernes, tels que des raccordements aux réseaux et des services essentiels financés par une péréquation tarifaire, et les politiques visant à éliminer les obstacles qui empêchent les pauvres d'accéder aux services énergétiques. Les conditions particulières des zones rurales sont examinées ci-après.

16. Au niveau international, il est possible d'aider les pays les moins développés par un accroissement de l'aide publique au développement, bilatérale ou multilatérale, ainsi que par le renforcement de la coopération internationale dans le domaine de l'élaboration de stratégies énergétiques nationales viables pour répondre aux besoins des ménages à faible revenu.

17. La question de la sécurité des approvisionnements en énergie et du fonctionnement des marchés doit également être examinée au niveau international, et exige une analyse de la dynamique tant du mécanisme du marché que des instruments qui permettraient d'obtenir une plus grande fiabilité.

## B. L'énergie en milieu rural

18. Des problèmes très divers se posent dans le secteur de l'énergie en milieu rural. Dans la majorité des pays en développement, l'offre d'énergie dans les zones rurales reste inadéquate du fait de la dispersion de la population et du faible revenu des habitants. Même si l'on s'accorde de plus en plus à reconnaître l'importance d'une conception intégrée du développement rural, privilégiant les interactions entre énergie, agriculture et environnement, la recherche des solutions les mieux adaptées aux problèmes énergétiques des zones rurales piétine car on ne s'intéresse pas assez au développement rural, en général, et au secteur de l'énergie, en particulier. Dans de nombreux pays, les politiques visant à offrir des services énergétiques modernes dans les campagnes ont surtout consisté à étendre le réseau électrique. Bien que ces politiques aient souvent été couronnées de succès, leur financement exigeait souvent des subventions considérables en faveur des usagers des zones éloignées, à faible densité de population où les coûts sont plus élevés. Dans de nombreuses zones rurales, les structures de tarification actuelles de l'électricité ont peut-être découragé l'adoption des technologies exploitant les sources d'énergie renouvelables malgré les avantages que celles-ci présentent en matière de coût, calculé sur leur durée de vie, dans la mesure où les coûts de transport et de transmission ne représentent qu'une faible fraction des coûts totaux.

19. Les questions à considérer dans le secteur de l'énergie rurale sont les suivantes :

a) Comment peut-on surmonter les obstacles qui empêchent la mise en place de systèmes d'énergie centralisés ou de systèmes d'énergies renouvelables, ainsi que l'adoption d'autres approches en matière d'électrification rurale, afin de promouvoir l'utilisation de systèmes énergétiques viables et abordables, notamment l'adoption de technologies plus propres et plus efficaces de valorisation des sources d'énergie renouvelables telles que la biomasse traditionnelle et moderne?

b) Comment, dans une politique de développement énergétique en milieu rural, promouvoir au mieux le renforcement des capacités locales, et comment mettre en place une gestion et des structures institutionnelles à cet effet?

c) Comment encourager le marché à fournir des services énergétiques viables en milieu rural?

20. Pour résoudre les problèmes de l'énergie rurale, les pays en développement ont le choix entre les politiques suivantes : intégrer les politiques de l'énergie dans les stratégies globales de développement rural; mieux informer les décideurs, tant en ce qui concerne la quantité que la qualité des informations, fournies sur l'ensemble des sources d'énergie disponibles dans les zones rurales et sur leur utilisation; lancer, ou renforcer, des politiques de développement rural, et notamment éliminer la préférence donnée au développement urbain; donner priorité à l'approvisionnement en électricité des populations rurales non desservies, avec une bonne efficacité-coût; lancer, là où cela est raisonnable, des programmes d'investissement visant à mettre en place des systèmes décentralisés, exploitant les sources d'énergie renouvelables, dans les zones rurales qui ne sont pas desservies par le réseau électrique; adopter une tarification rationnelle de l'énergie afin d'encourager sa conservation et son utilisation rationnelle; et éliminer progressivement les subventions, sauf pour les services essentiels.

21. Au niveau national, les moyens de diffuser les technologies sont les suivants : faire connaître aux consommateurs les avantages et les inconvénients des technologies exploitant les sources d'énergie renouvelables, en s'appuyant éventuellement sur les programmes de vulgarisation existants ou en les renforçant; diffuser des informations; et offrir une formation.

### C. Financement du secteur de l'énergie

22. Dans la mesure où le secteur de l'énergie requiert des infrastructures lourdes, il est généralement l'un des secteurs de l'économie nationale qu'il est le plus coûteux de moderniser pour mettre en place une stratégie viable. Ainsi, l'un des principaux problèmes à résoudre au niveau de la planète est celui de mobiliser les capitaux nécessaires au financement de systèmes énergétiques viables. De plus, compte tenu du rôle essentiel que joue l'électricité dans le développement économique et social partout dans le monde, les pays en développement se trouvent face à un problème particulièrement difficile – celui de mobiliser les financements nécessaires pour accroître les approvisionnements en électricité qui sont indispensables tant pour la croissance économique que pour répondre aux besoins essentiels de la population. Par ailleurs, des problèmes

liés à la viabilité financière des entreprises publiques de production d'électricité ont également retardé les réformes visant à améliorer l'efficacité dans les domaines de la production, du transport et de la distribution d'électricité, ainsi que dans celui de la gestion de la demande.

23. Ainsi, les principales questions à considérer au niveau national sont les suivantes :

a) Comment les pays peuvent-ils utiliser davantage leur secteur privé et leurs partenaires étrangers pour financer le développement du secteur de l'énergie, et réduire ainsi les ponctions budgétaires?

b) Comment les pays peuvent-ils identifier et choisir le juste dosage de politiques et de techniques de marché pour opérer une transformation du marché et pour gérer la demande?

24. Parmi les options possibles figurent les réformes institutionnelles et législatives, la privatisation et les réformes de la tarification fondées sur l'internalisation des coûts environnementaux et sociaux sur toute la durée de vie des équipements énergétiques. Les options plus spécifiques comprennent : les exemptions de droits de douane et l'octroi d'avantages fiscaux; l'adoption d'initiatives visant à opérer une transformation du marché par le biais des programmes d'achats publics; la promotion de dispositifs financiers novateurs, particulièrement destinés aux habitants à faible revenu, tel que le microfinancement; des dispositifs coopératifs dans le cadre d'accords de crédit ou de licence, visant à encourager le secteur public à fournir certains services énergétiques, en particulier dans les zones rurales; le recours aux établissements financiers de développement et aux banques commerciales pour l'octroi de prêts à de petits projets; le renforcement des capacités au niveau des entreprises et des collectivités; et enfin l'association du secteur privé et des collectivités locales à la réalisation des objectifs poursuivis.

### D. Rendements énergétiques

25. Améliorer le rendement de la transformation de l'énergie et de ses utilisations finales peut entraîner une réduction de la consommation d'énergie par unité de produit ou d'activité, phénomène qui a été démontré dans plusieurs pays industrialisés et dans plusieurs pays en développement. Par ailleurs, en améliorant l'efficacité générale du système énergétique, on contribue à améliorer la qualité de l'air, et à réduire

l'acidification à l'échelle de toute une région et, potentiellement, à réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre. Pour un niveau donné de produit intérieur brut, on diminue également les besoins d'investissement du secteur de l'énergie.

26. Pour l'examen des politiques et des mesures qui permettront d'améliorer les rendements énergétiques, il est possible de classer les problèmes majeurs dans les catégories suivantes :

a) Contraintes et obstacles à surmonter, et mesures à prendre;

b) Gains de rendement dans la production et l'utilisation de l'énergie et des matières premières;

c) Gains de rendements énergétiques dans les principaux secteurs : industrie, secteur public, logements, locaux commerciaux, et agriculture.

27. On dispose de nombreux moyens techniques pour améliorer les rendements énergétiques dans les immeubles résidentiels et commerciaux, ainsi que dans les secteurs de l'industrie, des transports, de l'agriculture et de la foresterie. Si de nombreuses technologies permettent déjà d'améliorer les rendements énergétiques et de gérer plus rationnellement la demande d'énergie, de nouveaux progrès peuvent ouvrir de nouvelles possibilités dans ce domaine. Dans les sociétés modernes, l'industrie consomme une part substantielle de l'énergie produite. La majeure partie de l'énergie industrielle est absorbée par la production de matières premières et par le secteur manufacturier, le reste étant utilisé par les industries non manufacturières, y compris le secteur des mines, l'extraction du gaz et du pétrole, et la construction et l'agriculture. Par conséquent, l'amélioration du rendement d'utilisation des matières premières, notamment par le recyclage et la gestion des déchets, peut réduire la demande d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et les autres émissions polluantes. Le développement du secteur de l'électricité, qui joue un rôle dominant dans les sociétés modernes, a des incidences écologiques dont il faut tenir compte. En particulier, la production d'électricité à partir du charbon reste d'une importance majeure dans de nombreux pays, et une mauvaise combustion du charbon a des répercussions néfastes sur la santé et sur l'environnement.

28. Ces considérations conduisent à se poser les questions suivantes :

a) Pourquoi de nombreux pays en développement n'ont-ils pas encore tiré pleinement parti des possibilités d'améliorer les rendements énergétiques, particulièrement dans l'industrie? Quels sont les contraintes et les obstacles à surmonter?

b) Que peut-on faire pour accélérer le développement de technologies de production d'électricité à base du charbon plus propres et plus efficaces et pour faciliter leur transfert aux pays en développement?

c) Quels sont les enjeux en ce qui concerne l'adoption de combustibles à faible teneur en carbone, tel que le gaz naturel, et l'adoption de techniques de production d'électricité à haut rendement, telles que les technologies à cycle combiné?

d) Comment la coopération internationale peut-elle faciliter la tendance à l'adoption de techniques plus efficaces dans le domaine de l'extraction, de la transformation et de l'utilisation d'énergie?

e) Quelles sont les mesures de coopération internationale, y compris des engagements assortis d'échéanciers, qui permettraient d'accélérer l'adoption d'un système énergétique plus efficace?

29. L'adoption de mesures appropriées permettrait d'améliorer les rendements énergétiques au niveau des secteurs, contribuant ainsi à une réduction souhaitable de la demande énergétique et des émissions de gaz à effet de serre et autres émissions polluantes. Les options qui peuvent être envisagées dans ce domaine sont énumérées ici.

30. Dans le domaine des politiques, les instruments permettant de promouvoir un environnement favorable et d'offrir des incitations appropriées sont les suivants : lancement de campagnes de sensibilisation du public; mise en place de mécanismes d'audit énergétique et de systèmes de suivi; incitation à l'établissement de sociétés de services énergétiques; aide à la recherche, au développement et aux activités de démonstration; et libéralisation des importations de technologies permettant de réaliser des économies d'énergie.

31. En matière de diffusion de technologies visant à améliorer l'efficacité de la consommation finale d'énergie dans le secteur des immeubles résidentiels et commerciaux, les options sont les suivantes : diffusion plus large de technologies telles que celles qui utilisent des équipements et appareils à meilleur rendement énergétique; systèmes de chauffage et de conditionne-

ment de l'air plus efficaces; et conception d'enveloppes de bâtiments ayant un meilleur rendement énergétique.

32. Parmi les dispositifs institutionnels qui pourraient être envisagés figurent : les cadres juridiques et réglementaires nécessaires à la mise en place de politiques d'incitation; l'établissement de normes de rendement énergétique et d'étiquetage du matériel; et l'association du secteur privé et des collectivités à la réalisation des objectifs poursuivis.

33. Au niveau international, il est possible d'accroître le flux d'informations et les ressources technologiques et financières ainsi que de renforcer les capacités.

34. Les problèmes que pose l'amélioration des rendements énergétiques dans le secteur des transports sont examinés ci-après dans une section distincte (par. 50 à 58).

### **E. Technologies de pointe faisant appel aux combustibles fossiles et aux combustibles nucléaires**

35. Les pays industrialisés ont conçu des technologies de pointe pour le développement, la production et l'utilisation de combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon, schiste bitumineux et sables asphaltiques) et de combustibles nucléaires qui pourraient contribuer à la réduction des effets néfastes sur l'environnement, par le biais tant de l'amélioration de l'efficacité énergétique que de la réduction des émissions polluantes. Les émissions provenant de la combustion de matières fossiles ont des impacts locaux, transfrontières et mondiaux. Au fur et à mesure du développement des économies des pays en développement, et de l'augmentation de la consommation d'énergie qui en résulte, le niveau des émissions s'accroîtra.

36. Tant les pays développés que les pays en développement sont concernés par l'ampleur et l'augmentation rapide du niveau des émissions. Ils sont donc soucieux à la fois de minimiser cette augmentation et de ne pas freiner les programmes et les initiatives prises par les pays en développement pour répondre aux besoins essentiels de leurs populations et développer davantage leurs économies. Pour relever ce défi, la communauté mondiale doit s'engager, par une action concertée, à mobiliser des fonds supplémentaires et à promouvoir le transfert de technologies, le développement d'infrastructures et le renforcement des capacités.

L'application de certaines technologies de pointe, telles que les technologies nucléaires, exige, outre des moyens de financement considérables, des infrastructures et des capacités adéquates (dans le domaine de la réglementation, de la sécurité, de l'enseignement et de la gestion du cycle du combustible, y compris l'élimination de déchets) qu'il faut auparavant établir dans ces pays. Cette observation s'applique également au développement et à l'utilisation des technologies de pointe qui se caractérisent par des émissions très peu polluantes et permettent donc d'atteindre les objectifs environnementaux à moindre coût.

37. Ainsi, les questions à considérer en ce qui concerne le transfert de technologies de pointe sont les suivantes :

a) Alors que les économies des pays en développement progressent et que la consommation d'énergie s'accroît en conséquence, quelles sont les stratégies qui permettront de maîtriser le niveau des émissions de façon à rester en deçà du niveau global fixé pour la réduction totale des émissions, sans sacrifier le développement économique?

b) Quels types de dispositifs adopter en matière de coopération internationale afin de faciliter le renforcement des capacités et le transfert des technologies pour réduire l'impact environnemental de l'utilisation des combustibles fossiles ainsi que les risques sanitaires et la pollution de l'environnement qui y sont associés au niveau local?

c) Quels types de dispositifs adopter en matière de coopération internationale pour faciliter le renforcement des capacités de gestion de l'énergie nucléaire et la mise en place des dispositifs de sécurité et de la réglementation nécessaire?

d) Quels types de mesures les pays en développement peuvent-ils adopter afin d'accélérer l'acquisition de technologies de pointe faisant appel aux combustibles fossiles et aux combustibles nucléaires en vue de réduire les émissions polluantes?

e) Comment renforcer l'efficacité des mécanismes internationaux déjà en place et les rendre mieux à même de faire face aux problèmes que pose le transfert de technologies propres faisant appel aux combustibles fossiles ou aux combustibles nucléaires?

38. Au niveau national, les instruments permettant d'accorder une priorité plus élevée à la réduction des émissions polluantes liées à l'utilisation d'énergie sont

les suivants : établissement de liens entre les politiques nationales de l'énergie et les politiques de développement durable; réorientation des budgets et des priorités nationales de façon à affecter davantage de ressources à l'acquisition des technologies de pointe et du savoir-faire pertinent, et ce faisant développer les technologies locales plutôt que de les remplacer par d'autres technologies; adoption des politiques qui améliorent le climat et la sécurité économiques nécessaires pour attirer l'investissement étranger; et mise en place des dispositifs institutionnels requis pour tirer parti des technologies de pointe en matière de combustibles fossiles et nucléaires.

39. Les instruments économiques et financiers disponibles au niveau national sont les suivants : la restructuration économique; la libéralisation économique; la privatisation du secteur financier et du secteur de l'énergie; l'équilibrage des objectifs commerciaux; et l'éventuel mécanisme de développement fondé sur des techniques non polluantes.

40. La diffusion des technologies au niveau national, concerne le renforcement des capacités, l'enseignement, les pratiques en matière de sécurité, et la planification environnementale et intégrée des ressources.

41. Au niveau international, les approches institutionnelles possibles comprennent notamment l'aide des pays industrialisés aux pays en développement pour l'acquisition des technologies permettant de réduire au minimum les émissions polluantes liées à l'utilisation de l'énergie ainsi que pour la mise en place de la capacité technique et de gestion nécessaires à leur application. Les pays industrialisés pourraient apporter des financements dans le cadre de l'aide au développement; faciliter l'accès aux technologies utiles par des financements à des conditions avantageuses; envisager de renforcer la coopération sur les questions de propriété intellectuelle dans le domaine des principales technologies; établir des partenariats Nord-Sud en vue de coopérer au renforcement des institutions; contribuer au renforcement des capacités et au transfert des connaissances; mener des actions conjointes dans les domaines de la recherche et du développement; et renforcer la coopération Sud-Sud.

42. Pour inciter les pays en développement à adopter des technologies de pointe, il importe avant tout de leur faire connaître les possibilités les plus prometteuses. Il convient donc d'examiner s'il est nécessaire

d'améliorer les dispositifs de financement existants dans ce domaine ou de mettre en place de nouveaux dispositifs.

## F. Sources à énergie renouvelables

43. Bien que l'énergie renouvelable dans ses formes modernes – exception faite de l'hydroélectricité – joue un rôle relativement mineur à l'heure actuelle dans le système énergétique mondial, ce rôle va sans cesse croissant et est jugé primordial pour la réalisation des objectifs énergétiques en vue d'un développement durable. À sa dix-neuvième session extraordinaire, l'Assemblée générale a reconnu que toutes les parties prenantes - gouvernements, communauté internationale et secteur privé - devaient veiller à mieux assurer la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, notamment à favoriser les activités de recherche-développement, de démonstration et de formation.

44. Depuis la tenue de la Conférence des Nations Unies sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables à Nairobi en 1981, la quasi-totalité des pays essaient d'adopter des stratégies visant à promouvoir, par des moyens divers et dans des conditions difficiles, des sources d'énergie renouvelables. Chaque forme d'énergie renouvelable présente des caractéristiques propres. La diffusion de techniques permettant d'exploiter chaque source d'énergie se heurte à des difficultés précises. Les choix et stratégies de promotion de ces sources d'énergie renouvelables doivent tenir compte de ces diverses situations nationales et des choix techniques qu'elles engendrent.

45. Les problèmes qui se posent à cet égard sont notamment les suivants :

a) Quels sont les mécanismes et stratégies permettant d'assurer une mise en valeur et une utilisation optimales des sources d'énergie renouvelables en s'appuyant sur des efforts nationaux et une coopération internationale, notamment la promotion d'activités de recherche-développement et de démonstration?

b) Quels sont les moyens à mettre en oeuvre sur le plan international pour accroître l'apport de techniques et d'investissements dans le domaine des techniques d'énergie renouvelables éprouvées et en même temps renforcer les capacités nationales sur le plan de la politique générale, des institutions, des techniques, du financement et de la commercialisation?

c) De quel choix dispose-t-on pour résoudre les problèmes d'une meilleure décentralisation de l'énergie, d'une consommation plus équitable, des besoins énergétiques spécifiques des femmes, de la participation du public et des collectivités, des craintes liées à la concurrence entre l'alimentation et l'exploitation énergétique de la biomasse, des besoins en eau et des conséquences des nouvelles applications de la biomasse sur les sols, et les craintes suscitées par les effets visuels des batteries d'éoliennes?

d) Quels mécanismes faut-il créer pour mieux mettre en valeur les sources d'énergie renouvelables, compte tenu des possibilités de réduction des émissions de gaz qu'elles offrent et dans quelle mesure les mécanismes d'exploitation de sources d'énergie moins polluante proposés pourraient faciliter cette réduction?

46. Il s'agirait notamment au niveau national d'établir un lien entre les politiques d'exploitation des sources d'énergie renouvelables et les politiques de développement durable et de rendre les mesures conformes aux accords internationaux; de créer des conditions favorables; d'harmoniser la législation et la réglementation pour attirer des investissements; et d'adresser un message clair aux protagonistes pour les inciter à agir.

47. Les techniques pourraient être diffusées aux niveaux national et international, notamment en utilisant des procédés commerciaux de diffusion de techniques d'énergie solaire, éolienne, de la biomasse et autres types d'énergies renouvelables; en accroissant le financement des activités de recherche-développement et de démonstration; en investissant dans la création d'instituts techniques des sources d'énergie renouvelables, ce qui peut favoriser le renforcement des capacités locales; en mettant en place des réseaux aux niveaux sous-régional, régional et international pour bénéficier d'un soutien international; et en encourageant la coopération internationale, notamment Sud-Sud; en favorisant des projets de recherche mixtes et des travaux de recherche dont le financement serait partagé; en s'inspirant de l'expérience accumulée par les nations industrialisées dans le domaine du renforcement des liens entre la recherche-développement et l'industrie; et rétablissant des partenariats et des accords de coopération internationale.

48. Il serait possible également par des arrangements institutionnels de créer des institutions nationales au niveau des secteurs public et privé pour appliquer les

politiques et la réglementation en vigueur; de venir en aide à des institutions décentralisées en mesure de promouvoir les programmes nécessaires et de jouer un rôle de catalyseur en fournissant des informations au public et en encourageant des approches participatives faisant intervenir des ONG et des organismes communautaires; et en aidant à créer des réseaux d'instituts de recherche-développement et de démonstration.

49. Au niveau international, on pourrait en outre, accroître la contribution des sources d'énergie renouvelable à la production totale d'énergie, notamment promouvoir des échanges plus libres d'appareils et de systèmes énergétiques; favoriser l'instauration d'un cadre favorable à un essor rapide du marché; accroître le financement en vue d'arriver à des réductions de coûts; assouplir les dispositions des accords régissant le transfert de technologie; appuyer les efforts déployés au niveau national pour doter les institutions et l'industrie manufacturière des moyens de diffuser les sources d'énergie renouvelables; créer des mécanismes novateurs de financement et d'octroi de crédits; et mobiliser l'investissement privé. On pourrait également envisager comment renforcer le lien entre les mécanismes internationaux existants tels que le Fonds pour l'environnement mondial et la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables. On pourrait également envisager de créer de nouveaux mécanismes comme des instances au sein desquelles des questions de portée mondiale ayant trait à l'énergie pourraient être examinées et relier des centres d'excellence à des réseaux régionaux et internationaux en vue de mettre au point et de diffuser des techniques de valorisation des sources d'énergie renouvelables, de former des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens à cet effet et de créer des réseaux régionaux pour l'échange de données d'expérience, la coopération à la recherche-développement, notamment pour des projets de développement mixtes, la mise en commun des installations d'essais et des moyens de formation et la coopération Sud-Sud au renforcement des capacités.

## G. Problèmes énergétiques dans le domaine des transports

50. Dans l'optique du développement durable, les objectifs majeurs du secteur des transports visent à :

a) Assurer le développement adéquat et l'utilisation efficace du système des transports pour contribuer à la croissance économique;

b) Veiller à ce que les moyens de transport améliorent la mobilité de tous et desservent toutes les régions d'un pays;

c) Atténuer les effets négatifs des activités liées aux transports sur la santé publique ainsi que sur la productivité et la qualité de l'environnement.

51. Le secteur des transports consomme beaucoup d'énergie. Le transport, notamment l'équipement, le transport des personnes, et celui des marchandises, est l'un des secteurs de l'économie mondiale qui se développe le plus rapidement. La demande mondiale des principaux types de carburant dérivés du pétrole augmente constamment d'environ 1,9 % par an en moyenne depuis 1970, soit au total plus de 36 millions de barils de pétrole par jour. La demande de carburant va continuer à augmenter, étant donné que les gains de rendement des véhicules obtenus au cours des deux dernières décennies semblent s'être estompés ou avoir stagné pour les modes de transport les plus gourmands en énergie. Toute poursuite de l'amélioration du rendement sera masquée par le développement rapide de tous les modes de transport, ce qui aura pour effet de continuer à alimenter la demande de carburants dérivés du pétrole.

52. Le secteur des transports compte pour environ 23 % des émissions de dioxyde de carbone dues à l'homme aujourd'hui à travers le monde. Les préoccupations de plus en plus vives au sujet des effets des émissions de dioxyde de carbone et d'autres polluants sur l'environnement ont favorisé la recherche et la mise au point de carburants et de techniques de substitution. Les carburants de substitution qui ont suscité le plus d'intérêt et pour lesquels des techniques sont testées et mises au point sont le gaz naturel, l'électricité, le gaz de pétrole liquéfié, le méthanol, l'éthanol, l'huile de colza, les esters méthyliques et l'hydrogène. Les véhicules de transport offrent le plus de possibilités d'améliorer le rendement énergétique et de réduire les effets sur l'environnement en utilisant des techniques de pointe et des carburants de substitution.

53. Pourtant, en dépit de l'amélioration du rendement des véhicules, a) l'accroissement du nombre de kilomètres-voiture parcourus a plus que compensé la plus grande réduction de la consommation moyenne de carburant, b) le recours croissant à de gros camions semble avoir nettement dépassé les modestes gains de rendement obtenus et c) dans l'industrie aéronautique, la montée en flèche des kilomètres-passager parcourus a

compensé la nette réduction de consommation de carburant par passager. Enfin, étant donné que le secteur des transports contribue pour beaucoup aux émissions de gaz à effet de serre, de polluants et de poussières, il devient de plus en plus important de surveiller les liens entre ce secteur et celui de l'environnement.

54. Les problèmes énergétiques qui se posent dans le domaine des transports sont donc notamment les suivants :

a) Comment le coût qu'imposent les transports à la société et à l'environnement (encombrement de la circulation, accidents, pollution et dégradation des écosystèmes et des paysages) peut-il être géré?

b) Comment est-il possible de stimuler la demande de véhicules à carburant non classique, qui représente actuellement une fraction infime de l'ensemble du parc automobile mondial? Quelles mesures faut-il pour encourager l'adoption plus rapide de carburants non classiques?

c) Quelles mesures faut-il adopter pour traduire les gains de rendement en une réduction globale des émissions résultant des voitures, des camions et du trafic aérien?

55. Les choix économiques et financiers qui pourraient être envisagés correspondent notamment à des incitations et à des réglementations fiscales et autres visant à rendre ces carburants plus disponibles en aménageant les infrastructures qu'il faut pour accueillir des installations de ravitaillement en carburants non classiques.

56. Les choix techniques qui peuvent être envisagés pour remédier aux effets sur l'environnement reviennent à améliorer le rendement des moteurs à combustion interne et à réglementer les émissions des véhicules à moteur en utilisant des carburants moins polluants, c'est-à-dire de l'essence sans plomb et sans soufre, des additifs pour carburants pour réduire la pollution et des convertisseurs catalytiques pour réduire les émissions de gaz polluants, d'oxyde de carbone, de composés organiques volatils et d'oxyde d'azote par les pots d'échappement. En outre, la vaste substitution à un système de transport actuel basé sur le pétrole, d'un système utilisant des carburants dérivés de sources d'énergie entièrement renouvelables, dont l'hydrogène à partir de l'électrolyse de l'eau et des véhicules électriques alimentés par de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables, pourrait ré-

duire nettement les émissions de gaz à effet de serre rejetés par les véhicules à moteur.

57. Bien des politiques pourraient réduire les effets négatifs des transports sur l'environnement et la société. Leur classification comprendrait des mesures visant à : a) rationaliser la demande; b) encourager un changement de mode de transport; c) améliorer le rendement énergétique au niveau de chaque mode de transport; d) favoriser l'utilisation de combustibles de substitution; et e) intégrer la planification urbaine et la planification des transports, ce qui rendrait le public plus tributaire des transports en commun. Ainsi, les politiques nationales pourraient, en se fixant comme objectif de réduire la pollution atmosphérique locale, l'acidification à l'échelle régionale et les émissions de gaz à effet de serre, se concentrer sur l'amélioration du rendement et l'utilisation souple de divers types de carburant; améliorer le rendement à court terme; créer des marchés pour les carburants de substitution; mettre au point des techniques adaptées aux véhicules utilisant des carburants non classiques; rationaliser la demande de voyages et instaurer des mesures adéquates de contrôle des émissions assorties de modalités d'application efficaces.

58. Au niveau international où de nombreux pays en développement se trouvent au seuil d'une motorisation rapide, un programme d'action axé sur plusieurs grandes villes des diverses régions du monde en développement pourrait être établi en vue de définir les modalités d'application des mesures visées ci-dessus, et ce, grâce à une collaboration internationale entre autorités municipales, urbanistes et sources bilatérales et multilatérales de financement, afin de promouvoir des politiques visant à atténuer les effets négatifs de ces activités sur la santé de l'homme et la productivité, et la qualité de l'environnement qui résulterait des activités de transport dans les centres urbains.

## H. Coopération internationale

59. L'examen qui précède des questions et choix concernant l'utilisation de l'énergie à des fins de développement durable montre que la coopération internationale, notamment la coopération Sud-Sud, doit être renforcée afin de s'orienter vers des modèles de production, de distribution et d'utilisation énergétique viables pour tous. Nombreuses sont les questions qui se prêtent à un dialogue constructif et à un partenariat véritable fondé sur des intérêts et des avantages mu-

tuels sur le plan international, d'où la nécessité d'établir des partenariats entre les secteurs privé et public à l'échelle nationale et internationale ainsi que sur le plan bilatéral et multilatéral et d'accroître les investissements et les flux financiers, de transférer les techniques appropriées et de promouvoir la recherche-développement dans ces domaines. Il convient également d'encourager les gouvernements et le secteur privé à envisager d'internaliser graduellement les coûts écologiques afin de parvenir à une utilisation plus rationnelle de l'énergie.

60. Il importe au plus haut point d'orienter également la coopération internationale vers un renforcement des capacités nationales qui s'accompagne d'une sensibilisation, d'une éducation et d'une formation du public; la diffusion d'informations détaillées sur les événements qui se produisent à l'échelle mondiale; et la définition et l'application de normes de production, de conversion, de distribution et d'utilisation appropriées des divers services énergétiques.

61. L'aide publique au développement (APD) demeure une importante source de financement extérieur pour de nombreux pays en développement. Elle joue en outre un rôle d'appoint et de catalyseur dans la promotion d'un développement durable.

62. Les importantes questions qui se posent sont donc les suivantes :

a) Quelles sont les mesures spéciales qui peuvent être envisagées pour que les pays donateurs atteignent l'objectif fixé pour l'aide publique au développement lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, dont une partie doit être utilisée par les pays bénéficiaires pour résoudre leurs problèmes énergétiques et autres?

b) Quels efforts les institutions financières multilatérales peuvent-elles déployer pour accroître leur soutien, notamment par l'octroi de prêts à des conditions de faveur, aux pays en développement, pour les aider à parvenir à un développement énergétique durable?

63. Pour mobiliser des capitaux d'investissement destinés à favoriser un développement énergétique durable, il est essentiel que les pays bénéficiaires instaurent un climat favorable à l'accroissement par la communauté internationale, y compris le secteur privé, de ses investissements et au soutien des pays donateurs en

faveur d'activités dans les domaines énergétiques et connexes.

## **IV. Conclusions**

64. L'énergie joue un rôle important qui s'étend à toutes les couches de la société moderne, aussi sa gestion adéquate est-elle essentielle à la réalisation des objectifs de développement durable. En outre, la problématique de l'énergie dans l'optique d'un développement durable montre clairement que la réalisation d'un avenir viable nécessitera des efforts concertés de la part des gouvernements à tous les niveaux, du secteur privé, de la société civile et de la communauté internationale.

### **Annexe**

#### **Rapports du Secrétaire général devant être présentés au Comité de l'énergie et des ressources naturelles pour le développement**

- L'énergie et le secteur résidentiel
- Les sources d'énergie renouvelables et en particulier l'énergie solaire
- Les nouveaux mécanismes financiers et instruments économiques destinés à accélérer les investissements dans un développement énergétique durable
- Stratégies et initiatives prometteuses visant à accélérer la mise au point et l'application de techniques énergétiques durables
- La coordination des activités énergétiques au sein du système des Nations Unies