



**Nations Unies**

**Comité des sources d'énergie  
nouvelles et renouvelables  
et de l'énergie pour  
le développement**

**Rapport sur la première session  
(7-18 février 1994)**

**Conseil économique et social  
Documents officiels, 1994  
Supplément No 5**

Comité des sources d'énergie  
nouvelles et renouvelables  
et de l'énergie pour  
le développement

Rapport sur la première session  
(7-18 février 1994)

Conseil économique et social  
Documents officiels, 1994  
Supplément No 5



Nations Unies · New York, 1994

NOTE

Les cotes des documents de l'Organisation des Nations Unies se composent de lettres majuscules et de chiffres.

E/1994/25  
E/C.13/1994/8

TABLE DES MATIÈRES

<u>Chapitre</u>	<u>Paragraphe</u> s	<u>Page</u>
I. QUESTIONS APPELANT UNE DÉCISION DU CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL OU PORTÉES À SON ATTENTION . . . . .	1 - 2	1
A. Projet de résolution . . . . .	1	1
B. Projet de décision . . . . .	2	8
II. ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE . . . . .	3 - 17	10
III. LA SITUATION ACTUELLE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE . . . . .	18 - 32	14
IV. OPTIONS CONCERNANT LA MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE COMPATIBLE AVEC UN DÉVELOPPEMENT DURABLE . . . . .	33 - 75	18
V. POLITIQUES DE MISE EN OEUVRE DE STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES DURABLES . . . . .	76 - 93	32
VI. COORDINATION DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE . . . . .	94 - 117	37
VII. PLAN À MOYEN TERME POUR LA PÉRIODE 1992-1997 RELATIF À L'ÉNERGIE . . . . .	118 - 131	43
VIII. QUESTIONS DIVERSES . . . . .	132 - 134	46
IX. ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA DEUXIÈME SESSION DU COMITÉ . . . . .	135 - 136	46
X. ORGANISATION DE LA SESSION . . . . .	137 - 154	47
A. Ouverture et durée de la session . . . . .	137 - 142	47
B. Participation . . . . .	143 - 149	48
C. Élection du bureau . . . . .	150 - 151	48
D. Ordre du jour . . . . .	152	49
E. Rapport du Comité sur les travaux de sa première session . . . . .	153 - 154	49

Annexes

I. INCIDENCES DU PROJET DE DÉCISION II SUR LE BUDGET-PROGRAMME . . . . .	50
II. DOCUMENTS SOUMIS À L'ATTENTION DU COMITÉ À SA PREMIÈRE SESSION . . . . .	51

## Chapitre I

### QUESTIONS APPELANT UNE DÉCISION DU CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL OU PORTÉES À SON ATTENTION

#### A. Projet de résolution

1. Le Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement recommande au Conseil économique et social d'adopter le projet de résolution ci-après :

#### Énergie pour le développement durable

##### Le Conseil économique et social,

Rappelant les objectifs exprimés respectivement dans la Stratégie internationale du développement pour la quatrième Décennie des Nations Unies pour le développement<sup>1</sup>, le programme Action 21<sup>2</sup>, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques<sup>3</sup>, et la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance<sup>4</sup>, et en particulier les liens existant entre l'énergie et les objectifs dont il a été convenu dans ces documents dans les quatre domaines ci-après : développement et croissance socio-économique, environnement, stabilité des conditions de marché pour favoriser la croissance économique et ressources naturelles,

Notant que le développement, la croissance économique et l'accroissement de la population nécessiteront davantage de services énergétiques qui devront être assurés de manière durable,

Notant avec préoccupation qu'à la fin du XXe siècle, deux milliards et demi d'habitants des pays en développement n'ont toujours pratiquement ni électricité ni accès aux sources commerciales d'énergie,

Notant également que la production, la conversion et l'utilisation actuelles de l'énergie sont pour une grande part responsables des problèmes écologiques dus à l'homme, aux niveaux local, national, régional et mondial,

Notant en outre que l'existence de marchés énergétiques stables et de systèmes d'énergie fiables est une nécessité vitale pour la sécurité économique et sociale et le développement de chaque État Membre,

---

<sup>1</sup> Résolution 45/199 de l'Assemblée générale, annexe.

<sup>2</sup> Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992, [A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.I, Vol.I/Corr.1, Vol. II, Vol. III et Vol. III/Corr.1)] (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif), vol. I : Résolutions adoptées par la Conférence, résolution I, annexe II.

<sup>3</sup> A/AC.237/18 (partie II)/Add.1, annexe I.

<sup>4</sup> Recueil des Traités, Nations Unies, volume 1302.

Notant également qu'il faut préserver les ressources énergétiques non renouvelables pour les générations futures et utiliser les ressources naturelles de façon non déprédatrice,

Soulignant que les questions énergétiques revêtent par conséquent dans les quatre domaines susmentionnés une importance capitale pour le développement durable des pays en développement et celui des pays industrialisés,

Considérant que la tendance mondiale actuelle de l'offre et de la demande d'énergie n'est pas durable car elle est incompatible avec les objectifs liés à ces quatre domaines et qu'il faut définir et mettre en oeuvre une nouvelle démarche en matière de développement énergétique,

Considérant qu'un système d'énergie a pour but de fournir des services énergétiques et que l'énergie est un moyen, et non pas une fin en soi, de sorte que le système d'énergie englobe le secteur de l'alimentation en énergie et tous les dispositifs et installations utilisant l'énergie,

Notant qu'il convient d'accorder toute l'attention voulue à la situation des pays fortement tributaires du revenu engendré par l'exportation, la consommation ou l'utilisation de combustibles fossiles et que ces pays ont souvent beaucoup de mal à passer aux sources d'énergie non classiques,

Constatant l'existence de plusieurs options nouvelles en matière d'énergie :

- a) Utilisation plus rationnelle de l'énergie et des matériaux à forte intensité énergétique;
- b) Utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables;
- c) Production et utilisation plus rationnelles des combustibles fossiles;
- d) Recours à des combustibles de substitution en remplaçant les combustibles à forte teneur en carbone par des combustibles à teneur en carbone faible ou nulle;

Constatant que chacune de ces options, si elle est appliquée d'une façon écologiquement rationnelle et sans danger, économiquement viable et socialement acceptable, offre de grandes possibilités de changement,

1. Invite chaque État Membre à prendre les mesures appropriées pour réaliser les objectifs fixés dans les quatre domaines susmentionnés, en encourageant la mise en oeuvre de ces options et à :

a) Adopter et mettre en oeuvre un programme d'action national intégré pour la mise au point et l'introduction progressive d'un système d'énergie compatible avec les objectifs des quatre domaines susmentionnés;

b) À partir de ces objectifs, déterminer la contribution que ces options devront apporter, à différentes dates futures et conformément aux priorités nationales en matière de développement socio-économique, à l'offre de services énergétiques;

c) Restructurer le budget alloué au secteur énergétique de sorte que la priorité soit donnée aux techniques de production d'énergie compatibles avec le développement durable;

d) Doter les institutions concernées du mandat, des responsabilités et des moyens nécessaires pour promouvoir les programmes d'action nationaux, grâce notamment à des programmes d'enseignement, de formation et d'information, à la planification en matière d'énergie et d'environnement et à la coordination des actions, à la définition et à la mise en oeuvre de mesures d'incitation, à la recherche-développement et à la démonstration;

e) Éliminer progressivement les subventions permanentes directes et indirectes aux sources classiques d'énergie. Si des considérations sociales ou autres interdisent l'élimination complète de ces subventions, les nouvelles technologies écologiquement rationnelles et sûres devraient bénéficier d'un soutien financier équivalent;

f) Veiller à ce que les coûts externes (environnementaux, sociaux, etc.) soient pris en compte au niveau de la prise de décisions;

g) Augmenter sensiblement le niveau et la part relative des subventions allouées à la recherche-développement et à la démonstration dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des matériaux et des sources d'énergie renouvelables;

h) Favoriser la création de marchés initiaux et leur renforcement pour les techniques relevant des deux domaines de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des matériaux, d'une part, et des sources d'énergie renouvelables, d'autre part;

i) Consacrer une part rapidement croissante des ressources qui seront allouées dans les prochaines années au secteur de l'énergie par les organismes bilatéraux, multilatéraux et internationaux aux techniques relevant des domaines énumérés plus haut, en mettant l'accent sur une utilisation plus rationnelle de l'énergie et des matériaux et sur les sources d'énergie renouvelables. La même recommandation s'applique aux dons et prêts consentis par les banques internationales de développement;

j) Pourvoir à la création des capacités nécessaires;

k) Promouvoir une plus large participation des femmes aux programmes et projets relatifs à l'énergie axés sur un développement durable;

l) Informer l'Organisation des Nations Unies des programmes d'action nationaux dans les domaines énumérés plus haut, afin de faciliter le dialogue, la coopération et la coordination des efforts à l'échelon international;

2. Recommande, particulièrement en ce qui concerne la première option, l'utilisation plus rationnelle de l'énergie et des matériaux à forte intensité énergétique, de :

a) Prendre des mesures réglementaires, notamment à l'effet de définir des normes de performance technique applicables à l'utilisation de l'énergie dans les secteurs du bâtiment, de l'automobile, des appareils électroménagers et des autres appareils utilisant l'énergie;

b) Mettre en place un système d'incitations propre à encourager les services publics de distribution à adopter une méthode intégrée de planification des ressources et de gestion de la demande;

c) Encourager les industries à souscrire des engagements volontaires et à coopérer en vue de l'utilisation des techniques, systèmes et pratiques ayant un meilleur rendement énergétique;

d) Tirer parti du pouvoir mobilisateur des gouvernements pour réunir les acheteurs de matériel utilisant de l'énergie et leur donner ainsi l'occasion de demander d'une seule voix des équipements présentant un meilleur rendement énergétique;

e) Organiser des concours d'innovation technologique afin de favoriser la commercialisation de techniques offrant un meilleur rendement énergétique;

f) Créer des mécanismes de financement par des tierces parties;

g) Créer un cadre institutionnel où s'organisera la concurrence entre les améliorations du rendement énergétique et l'investissement dans l'approvisionnement en énergie;

h) Favoriser l'utilisation de sources d'énergie souvent gaspillées, comme la chaleur résiduelle des procédés industriels;

i) Utiliser en cycle fermé les matériaux à forte intensité énergétique, notamment par la réutilisation des produits et le recyclage des matériaux, et mettre en place une infrastructure matérielle pour la collecte de ces matériaux;

j) Favoriser le recours à des techniques utilisant moins de ressources naturelles et générant moins de déchets;

k) Utiliser des incitations financières, comme les systèmes de consigne, afin de développer la collecte de matériaux recyclables provenant des automobiles, des emballages, des bureaux, etc., et taxer la production de déchets;

3. Recommande, en particulier en ce qui concerne la deuxième option – l'utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables – que :

a) L'on procède dans tous les pays à l'étude, à la cartographie et à l'évaluation des ressources en énergie hydroélectrique, éolienne, solaire et géothermique, ainsi qu'à l'évaluation des déchets organiques et des terres disponibles pour la production de biomasse;

b) Soient accélérées, grâce à la recherche-développement, à la démonstration et au développement des marchés, la mise au point et la diffusion de techniques modulaires de production d'énergie renouvelable, en particulier;

c) L'on appuie, en fonction des initiatives nationales et régionales, la création de centres technologiques de haute spécialisation qui dispenseront une formation et fourniront un appui technique et des données en fonction des besoins de la région, ou la modernisation des centres existants;

d) L'on encourage l'utilisation de produits destinés à remplacer l'utilisation non durable du bois de feu;



e) L'on veille à ce que la part des investissements publics consacrés dans le secteur énergétique à la recherche-développement, à la démonstration et à la formation dans le domaine des sources d'énergie renouvelables soit suffisante pour satisfaire les besoins énergétiques nationaux et faire face aux responsabilités internationales;

f) L'on encourage la coopération bilatérale, multilatérale et régionale, sous la forme de coentreprises et de projets communs entre pays industrialisés et pays en développement;

g) L'on recueille, étudie et diffuse les résultats des évaluations consécutives aux projets relatifs aux sources d'énergie renouvelables, en particulier de ceux qui ont été couronnés de succès afin d'en tirer des exemples réalistes;

h) Les organisations non gouvernementales, les institutions spécialisées et les États Membres de l'Organisation des Nations Unies prennent note avec intérêt de l'initiative de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), de l'Agence internationale de l'énergie, de l'Organisation de coopération et de développement économiques, de l'Association européenne de l'énergie solaire, de la Société internationale d'énergie solaire, de la Commission des communautés européennes et de l'Agence pour la gestion de l'environnement et de l'énergie en ce qui concerne le processus du Sommet solaire mondial;

i) L'on appuie l'adoption de nouveaux mécanismes financiers conçus pour assurer la diffusion des techniques d'exploitation des sources d'énergie renouvelables, notamment des techniques simples, ainsi que la création d'une industrie et d'une capacité de formation sur le plan local;

4. Recommande, en particulier en ce qui concerne la troisième option, à savoir la production et l'utilisation plus rationnelles des combustibles fossiles :

a) D'améliorer le rendement de la conversion et de l'utilisation des combustibles fossiles, notamment en ayant davantage recours à la technique de la production combinée et à cycles combinés;

b) De mettre au point ou d'améliorer des techniques moins polluantes pour l'exploitation des mines de charbon, y compris des techniques permettant d'utiliser les résidus;

c) De définir et de mettre en oeuvre les options possibles pour décarbonater les combustibles fossiles et les gaz de combustion (en particulier séquestration et dépôt de dioxyde de carbone), dans tous les procédés industriels de production et de transformation de l'énergie;

5. Recommande, en particulier en ce qui concerne la quatrième option – le recours à des combustibles de substitution faisant essentiellement appel à des combustibles à forte teneur en carbone en lieu et place des combustibles à teneur en carbone faible ou nulle :

a) De mettre en place une infrastructure fiable en vue de l'exploration et de l'utilisation accrue du gaz naturel;

b) De créer et renforcer un cadre institutionnel pour la coopération internationale dans le secteur énergétique, dans la perspective d'un développement durable;

c) D'encourager l'utilisation de vecteurs d'énergie comme le méthanol et l'hydrogène, à produire dans un premier temps à partir du gaz naturel, puis des sources d'énergie renouvelables notamment de la biomasse, et la mise au point de piles à combustible;

6. Recommande que, suite à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, lorsqu'une distinction nette devra être établie entre combustibles fossiles et énergie renouvelable, l'expression "sources d'énergie renouvelables" soit utilisée au sein du système des Nations Unies pour se référer à l'énergie hydro-électrique, de la biomasse, solaire, éolienne, des mers, tirée des déchets organiques et géothermiques;

7. Prie le Secrétaire général et le système des Nations Unies d'utiliser tous les moyens nécessaires pour promouvoir la mise en place d'un système d'énergie mondial compatible avec le développement durable, en prenant notamment les initiatives ci-après :

a) Promouvoir et appuyer la planification des politiques, notamment en organisant des dialogues entre les États Membres intéressés sur la base des programmes d'action et des rapports nationaux (comme indiqué au paragraphe 1 l) ci-dessus);

b) Promouvoir un transfert rapide et efficace d'un pays à l'autre de techniques permettant une utilisation rationnelle de l'énergie et des matériaux et de techniques de production d'énergie renouvelable, et ce, à des conditions favorables et concessionnelles pour les pays en développement;

c) Mettre en oeuvre des techniques permettant une utilisation rationnelle de l'énergie et des matériaux et des techniques de production d'énergie renouvelable, et promouvoir l'utilisation locale des techniques afin de renforcer l'autosuffisance nationale;

d) Réaliser et diffuser des études sur les innovations technologiques;

e) Renforcer les efforts de création de capacités, en particulier dans les pays en développement;

f) Renforcer les efforts actuellement déployés en ce qui concerne les banques de données relatives à l'expérience accumulée dans le cadre de projets réalisés par le système des Nations Unies dans le domaine des sources d'énergie renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des matériaux;

g) S'employer à étendre à toutes les sources d'énergie renouvelables le champ de la collecte de statistiques;

h) Promouvoir l'application de la proposition faite par le Colloque d'experts de haut niveau sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables (Groupe de Castel Gandolfo) en vue de mettre en place un réseau mondial de centres technologiques de haute spécialisation internationaux comme indiqué au paragraphe 3 c);

i) Organiser et mener à bien dans les meilleurs délais une action internationale, s'appuyant sur toutes les sources appropriées de financement et autres formes d'aide, visant à permettre à la population des pays intéressés qui en est encore privée d'avoir accès à l'énergie et à l'électricité;

j) Prendre des mesures afin de veiller au suivi des projets de démonstration;

8. Recommande qu'en ce qui concerne la coordination dans le domaine de l'énergie, le Secrétaire général

a) Coordonne l'échange d'informations et de données d'expérience dans le domaine de la recherche, de la mise au point et des applications des techniques de production d'énergie renouvelable;

b) Améliore l'échange d'informations sur les activités entreprises dans le domaine de l'énergie au sein du système des Nations Unies;

c) Encourage des activités conjointes lors de la mise en oeuvre des programmes relatifs à l'énergie au sein du système des Nations Unies;

d) Améliore la coordination des programmes relatifs à l'énergie au sein du système des Nations Unies lors de l'élaboration du budget-programme;

e) Applique les recommandations précédentes par l'intermédiaire du Secrétariat et par le truchement du mécanisme du Comité administratif de coordination;

f) Tire pleinement parti des commissions régionales dans ces efforts de coordination;

g) Renforce le Secrétariat pour améliorer la coordination des activités entreprises dans le domaine de l'énergie au sein du système des Nations Unies;

h) Étudie de manière approfondie les moyens qui s'offrent de renforcer les arrangements institutionnels dans le système des Nations Unies, y compris la création éventuelle d'une institution spécialement chargée de promouvoir notablement l'énergie pour le développement durable;

i) S'efforce d'étendre la coordination des activités entreprises dans le domaine de l'énergie aux organismes n'appartenant pas au système des Nations Unies;

j) Améliore la coordination des activités entreprises dans le domaine de l'énergie entre les commissions régionales et avec des tierces parties, et la coopération entre les commissions régionales, comme dans le cadre du projet relatif au rendement énergétique mondial figurant dans Action 21;

9. Prie le Secrétaire général d'établir un rapport biennal d'ensemble sur les progrès réalisés au niveau mondial dans l'application de la présente résolution;

10. Recommande, en ce qui concerne le plan à moyen terme pour la période 1992-1997, que le Secrétaire général et le système des Nations Unies

a) Révisent et renforcent tous les programmes des Nations Unies relatifs à l'énergie conformément aux observations, suggestions et recommandations du Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement, et comme il est indiqué dans la présente résolution;

b) S'efforcent de mettre au point un plan cohérent pour toutes les activités entreprises dans le domaine de l'énergie au sein du système des Nations Unies;

c) Incorporent dans le chapitre du plan à moyen terme relatif à l'énergie les informations disponibles sur toutes les activités entreprises dans le domaine de l'énergie au sein du système des Nations Unies;

11. Invite la Conférence des parties à la Convention-cadre sur les changements climatiques à examiner, à sa première session, les recommandations formulées dans la présente résolution à l'effet de promouvoir les efforts de coopération nationaux et internationaux en vue de l'application des recommandations pertinentes.

#### B. Projets de décision

2. Le Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement recommande au Conseil économique et social d'adopter les projets de décision ci-après :

##### PROJET DE DÉCISION I

#### Organisation d'une session du Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement en 1995

Le Comité économique et social décide que :

a) Le Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement devrait tenir une session de 10 jours en février/mars 1995 afin de fournir des avis concernant l'énergie au service du développement rural à la troisième session de la Commission du développement durable, comme prévu dans Agenda 21<sup>5</sup>;

b) Les points suivants devraient être inscrits à l'ordre du jour de cette session :

- i) L'énergie au service du développement rural;
- ii) Utilisation de la biomasse pour la production d'énergie;
- iii) Coordination en matière d'énergie.

---

<sup>5</sup> Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992, [A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.I, Vol.I/Corr.1, Vol.II, Vol. III et Vol. III/Corr.1)] (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif), vol. I : Résolutions adoptées par la Conférence, résolution 1, annexe II.

PROJET DE DÉCISION II

Ordre du jour provisoire et documentation en vue de la deuxième session du Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement

Le Conseil économique et social approuve l'ordre du jour provisoire et la documentation en vue de la deuxième session du Comité tels que présentés ci-après :

1. Élection du Bureau.
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation des travaux.
3. Suivi de la première session du Comité  
Rapport du Secrétaire général sur le suivi de la première session du Comité.
4. Énergie et développement durable :
  - a) Utilisation efficace de l'énergie et des matériaux : progrès, politiques et coordination\*  
Rapport du Secrétaire général sur l'utilisation efficace de l'énergie et des matériaux : progrès, politiques et coordination
  - b) Sources d'énergie renouvelables : progrès, politiques et coordination\*  
Rapport du Secrétaire général sur les sources d'énergie renouvelables : progrès, politiques et coordination
  - c) Énergie et protection de l'atmosphère  
Rapport du Secrétaire général sur l'énergie et la protection de l'atmosphère
  - d) Mécanismes novateurs de financement de l'énergie au service du développement durable  
Rapport du Secrétaire général sur les mécanismes novateurs de financement de l'énergie au service du développement durable.
5. Planification à moyen terme dans le domaine énergétique.
6. Questions diverses.
7. Ordre du jour provisoire de la troisième session du Comité.
8. Adoption du rapport du Comité sur les travaux de sa deuxième session.

---

\* Le Comité souhaite être tenu informé des travaux du Groupe de travail sur le transfert des écotecnologies de la Commission du développement durable.

## Chapitre II

### ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

3. Le présent chapitre traite de la relation entre l'énergie et le développement socio-économique, l'environnement, la sécurité économique et sociale et les ressources d'énergie non renouvelables.

#### A. Énergie et développement socio-économique

4. Au cours des 40 dernières années, le développement économique à l'échelle mondiale a été possible grâce à l'offre abondante d'énergie commerciale. Toutefois, la majeure partie du monde en développement reste tributaire des sources d'énergie traditionnelles. L'accroissement de la population se traduit par une pénurie d'énergie généralisée. L'insuffisance des capitaux et des capacités techniques entrave la création d'une offre adéquate d'énergie commerciale, ce qui nuit au développement économique et social. À la veille du XXI<sup>e</sup> siècle, environ 2 milliards et demi d'habitants de pays en développement n'ont guère accès aux sources d'énergie commerciale.

5. Les principaux objectifs du développement consistent à satisfaire les besoins essentiels de l'être humain et à améliorer la qualité de la vie. L'objectif du développement doit être compris comme la capacité d'assurer sur la longue durée une croissance économique et sociale non déprédatrice, de sorte que les intérêts des générations futures ne soient pas compromis par les décisions prises aujourd'hui.

6. Pendant longtemps, la croissance économique s'est accompagnée d'une augmentation de la consommation d'énergie, comme le montre l'expérience des pays développés, et rien ne permet de penser qu'il en ira autrement pour les pays en développement. C'est pourquoi l'accès aux sources d'énergie commerciale et leur développement en vue de la croissance économique sont une nécessité vitale, en particulier pour les pays en développement. Au cours des quatre décennies écoulées, les politiques et les mesures visant à utiliser l'énergie de façon plus rationnelle ont connu beaucoup de succès dans les pays développés qui ont réussi à dissocier la consommation d'énergie de la croissance économique, et il est encore possible de réduire dans de grandes proportions l'intensité énergétique. Ainsi est-il possible d'augmenter la croissance économique en consommant nettement moins d'énergie par unité de production économique. Les pays en développement doivent lancer de nouveaux programmes énergétiques s'ils veulent assurer à la fois la croissance économique et la modernisation de leur société à un niveau d'intensité énergétique moindre. La communauté internationale, de son côté, doit prendre des mesures spécifiques pour les aider en transférant les techniques modernes et en augmentant l'aide financière pour leur permettre de mettre en place le plus tôt possible les structures nécessaires à une utilisation rationnelle de l'énergie.

#### B. Énergie et environnement

7. L'énergie a été l'une des questions les plus débattues à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, tenue à Rio de Janeiro au mois de juin 1992. C'est ainsi que le chapitre 9 d'Action 21 stipule que :

"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 globales devaient augmenter considérablement. La nécessité de contrôler les émissions des gaz à effet de serre et autres gaz et substances dans l'atmosphère devrait 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" (par. 9.9).

8. Il s'agit donc d'éliminer les obstacles qui s'opposent à l'accroissement de l'offre d'énergie écologiquement rationnelle nécessaire au développement durable, notamment dans les pays en développement.

9. L'objectif essentiel consiste à réduire l'impact négatif du secteur de l'énergie sur l'atmosphère en encourageant les mesures ou programmes, selon le cas, visant à développer le recours aux systèmes énergétiques écologiquement rationnels et économiquement rentables, notamment les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, grâce à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation d'une énergie moins polluante et de meilleur rendement. Cet objectif doit viser à assurer l'équité, et une offre adéquate, compte tenu de l'accroissement de la consommation dans les pays en développement, et de la situation des pays fortement tributaires des revenus provenant de la production, du traitement, de l'exportation et/ou de la consommation de combustibles fossiles et de produits à haute intensité énergétique, et/ou de l'utilisation de combustibles fossiles que certains pays ont de grandes difficultés à remplacer, ainsi que du cas des pays fortement exposés aux effets négatifs des changements climatiques.

10. Des activités sont entreprises dans le domaine de l'énergie aux niveaux local, régional et mondial et à court, moyen et long terme. La pollution atmosphérique urbaine, l'acidification et les changements climatiques sont les trois principaux problèmes écologiques dus aux émissions de polluants atmosphériques liées à l'utilisation des combustibles fossiles. Au niveau local, la dégradation de l'environnement est due, entre autres, à la pollution de l'air des habitations par les combustibles utilisés pour la cuisson des aliments, ce qui cause de sérieux problèmes, notamment dans les zones rurales des nombreux pays en développement. Par ailleurs, dans de nombreuses grandes villes du monde, le degré de pollution de l'atmosphère est supérieur aux normes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les émissions des véhicules et des unités industrielles constituent une importante source de pollution qu'il s'agit de limiter au maximum.

11. Toutefois, la connaissance des effets de ces émissions et de leurs niveaux sur les futurs systèmes énergétiques devra être approfondie si l'on veut que ces derniers soient compatibles avec les objectifs de protection de l'environnement qui consistent, entre autres, à définir des directives concernant la qualité de l'air, les niveaux de charge critiques et des taux acceptables d'émissions de gaz à effet de serre.

12. Le grave problème des dépôts d'acide a été traité en Europe, puis dans bien d'autres régions du monde. Il est aujourd'hui évident que la méthode classique consistant à épurer les combustibles et à apporter des améliorations techniques aux installations industrielles n'est pas en mesure de réduire les dépôts en deçà du seuil de "charge critique" dans de vastes parties du monde, d'où la

nécessité de prendre les mesures qui s'imposent au niveau de tous les systèmes énergétiques.

13. Au niveau mondial, le changement climatique est la préoccupation première. Le réchauffement de la planète est aujourd'hui le problème écologique le plus répandu. En juin 1990, le Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique (IPCC) a conclu unanimement que l'augmentation de la concentration dans l'atmosphère des gaz à effet de serre due aux activités humaines renforcerait l'effet de serre, intensifiant le réchauffement de la surface terrestre. Pour stabiliser les concentrations atmosphériques à leurs niveaux actuels, il faudrait réduire immédiatement les émissions technologiques mondiales de gaz à effet de serre persistants, à savoir le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) et les halocarbones [principalement les chlorofluorocarbones (CFC)], de plus de 60 % et les émissions de méthane de 15 à 20 %<sup>6</sup>.

14. Près de la moitié des émissions technologiques de gaz à effet de serre trouvent leur origine dans la production, la transformation et l'utilisation (y compris le transport) de combustibles fossiles<sup>7</sup>. On pourrait peut-être réaliser les réductions demandées par le Groupe d'experts pour stabiliser les concentrations dans l'atmosphère de gaz à effet de serre liées à ce type de combustibles. Toutefois, la stabilisation de ces concentrations nécessite une profonde modification du système énergétique mondial<sup>8</sup>.

15. Les améliorations du rendement énergétique et l'utilisation accrue de combustibles à teneur en carbone faible ou nulle et de sources renouvelables pour la production de combustibles et d'électricité constituent autant d'options techniques permettant de réduire considérablement les émissions. Les effets écologiques induits des systèmes énergétiques mondiaux sont insignifiants par rapport aux conséquences d'une utilisation continue des sources d'énergie classiques; encore faudrait-il que ces options techniques soient utilisées seulement lorsqu'elles ne remettent pas en cause la notion de développement durable.

### C. Énergie et sécurité socio-économique

16. En raison de l'importance vitale de l'énergie pour le développement économique et social et de la répartition inégale des ressources énergétiques mondiales, la sécurité de l'offre est une préoccupation essentielle pour les pays importateurs d'énergie qui, pour diverses raisons, craignent une rupture des approvisionnements. La sécurité des marchés de l'énergie est également une

---

<sup>6</sup> Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique, Groupe de travail I, Résumé destiné aux décideurs sur l'évaluation scientifique du changement climatique (Genève, Organisation météorologique mondiale, juin 1990).

<sup>7</sup> Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique, Groupe de travail III, Résumé destiné aux décideurs sur la formulation de stratégies de parade (Genève, Organisation météorologique mondiale, juin 1990).

<sup>8</sup> J. T. Houghton et collaborateurs (dir. publ.), *Climate Change 1992: The Supplemental Report to the IPCC Scientific Assessment* (Londres, Cambridge University Press, 1992).



préoccupation essentielle pour les pays exportateurs, étant donné que les fluctuations des volumes exportés et des recettes en devises ont de graves conséquences sur leur prospérité et leur développement économique. Toutefois, les questions de sécurité dépassent les préoccupations des pays importateurs et exportateurs d'énergie pour englober les préoccupations locales, régionales et mondiales concernant la sécurité des systèmes énergétiques, le détournement des matières fissiles, l'élimination des déchets radioactifs et la pollution des terres, de l'eau et de l'air.

#### D. Sources d'énergie non renouvelables

17. Les combustibles fossiles, qui représentent plus de 85 % de la consommation mondiale d'énergie commerciale, sont une source d'énergie non renouvelable. La demande croissante d'énergie, notamment dans les pays en développement, impose d'utiliser avec modération des ressources limitées, dans l'intérêt des générations futures. Il s'agit donc d'assurer un maximum d'efficacité dans l'extraction, la transformation, le transport, la distribution et l'utilisation finale de l'énergie et de faire de plus en plus appel aux sources d'énergie renouvelables. Cet objectif restera valide tant que les progrès techniques n'auront pas permis d'utiliser, aux mêmes fins et à des niveaux de production durables, les sources d'énergie renouvelables.

### Chapitre III

#### LA SITUATION ACTUELLE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

18. Le chef du Service de l'énergie et des ressources naturelles du Département de la coordination des politiques et du développement durable a présenté le rapport du Secrétaire général sur les tendances nouvelles dans le domaine de l'énergie à l'échelle mondiale (E/C.13/1994/2). On trouvera ci-après le résumé des principales conclusions de ce rapport.

19. Depuis 1970, la consommation mondiale d'énergie commerciale a augmenté à un taux annuel moyen de 2,5 %. Ce taux devrait se stabiliser à 2,2 % jusqu'en 2020. En 1970, la consommation mondiale d'énergie atteignait 4,5 milliards de tonnes d'équivalent pétrole; en 1991, elle était passée à 7,6 milliards de tonnes. En 2020, elle devrait atteindre 13,8 milliards de tonnes d'équivalent pétrole, si l'on retient le scénario de croissance forte, ce qui signifie que les efforts allant dans le sens d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie se poursuivront, voire se développeront au cours des années à venir. La croissance de la consommation d'énergie, notamment de celle tirée des combustibles fossiles, suscite des inquiétudes pour l'environnement aux niveaux national, régional et mondial. Les émissions atmosphériques mondiales de carbone provenant de combustibles fossiles devraient passer de 5,6 milliards de tonnes en 1990 à 11,3 milliards en 2020. Les émissions de composés d'azote et de soufre devraient également augmenter considérablement.

20. Paradoxalement, plus on consommait d'énergie, plus on a découvert de nouvelles réserves. La phobie de la pénurie a fait place à l'abondance, voire à la surabondance, ce qui se répercute naturellement sur les prix des produits de base, notamment ceux des combustibles fossiles. Le prix du pétrole brut n'a pas grimpé à 100 dollars le baril comme l'avaient prévu les experts au début des années 80. Aujourd'hui, il est à peine à 15 dollars le baril et les experts se demandent s'il se stabilisera entre 15 et 20 dollars ou entre 10 et 15 dollars le baril. À cela, il y a deux raisons principales :

a) On assiste à une véritable explosion novatrice dans le domaine des technologies pétrolières et gazières qui ouvrent de nouvelles perspectives en matière de prospection de gisements potentiels dans les régions désertiques, la jungle, les régions arctiques et, surtout, en mer. Aujourd'hui, près du tiers de la production pétrolière mondiale provient des gisements sous-marins, qui sont exploités à des profondeurs de plus en plus grandes. Des techniques d'exploration pétrolière telles que la modélisation géochimique, les images satellitaires et les études sismiques à trois dimensions (3-D) ont permis de mieux comprendre les formations géologiques complexes nouvellement découvertes et de réduire le risque d'exploration. Le forage horizontal et les méthodes et techniques modernes de récupération secondaire et tertiaire permettent d'extraire de plus grandes quantités de pétrole du même gisement, tout en réduisant les coûts de production. De même, les perfectionnements apportés aux oléoducs terrestres et sous-marins et la construction de superpétroliers et de méthaniers ont réduit les distances entre les marchés et les lieux d'exploitation.

b) L'adoption de politiques favorables à l'économie de marché dans l'ex-Union soviétique, dans certains pays d'Europe orientale et centrale à économie naguère planifiée, en Chine et dans les pays en développement, notamment certains États membres de l'Organisation des pays exportateurs de

pétrole (OPEP) a ouvert de vastes zones dotées d'un riche potentiel en pétrole et en gaz.

21. Ainsi, grâce à ces nouvelles techniques et à l'expansion de l'économie de marché, les réserves de combustibles fossiles disponibles resteront suffisantes pour de nombreuses années encore. Au rythme de consommation actuel, les réserves de pétrole sont suffisantes pour au moins 75 ans, celles de gaz naturel pour plus de 100 ans et celles de charbon pour plus de 200 ans.

22. D'énormes investissements seront nécessaires pour mettre en place de nouvelles installations énergétiques car le secteur de l'énergie repose sur des projets à forte intensité de capital et de longue durée. De même, il faudra beaucoup investir pour entretenir les capacités de production et réduire les effets négatifs de ces projets sur l'environnement.

23. S'agissant du pétrole et du gaz, il ne devrait pas être difficile de réunir les investissements nécessaires du fait de l'importance des profits potentiels, de l'établissement de nouveaux débouchés aux investissements étrangers directs des sociétés pétrolières transnationales, de la privatisation croissante des sociétés pétrolières et gazières nationales et de l'empressement de plus en plus marqué des institutions de garantie du crédit à l'exportation des pays développés à économie de marché à faciliter le financement des entreprises pétrolières et gazières publiques des pays en développement et des pays en transition. Cela dit, le changement de cap opéré par ces industries aussi vitales que stratégiques font qu'il sera probablement difficile d'arriver à bon port si les principales parties prenantes ne font pas un effort supplémentaire de consultation et de coopération.

24. Dans le sous-secteur de l'électricité, certains progrès ont bien été réalisés en ce qui concerne les mécanismes de financement, à travers la privatisation et la mise en place de mécanismes pour faciliter l'investissement étranger direct et garantir les exportations et importations, mais de nombreux pays en développement doivent procéder à la déréglementation et ouvrir leurs marchés de l'énergie électrique.

25. En ce qui concerne le segment de population privé d'accès à l'énergie, la majeure partie du monde en développement reste tributaire des sources d'énergie traditionnelles. L'accroissement de la population se traduit par une pénurie d'énergie généralisée. À la veille du XXI<sup>e</sup> siècle, 2,5 milliards d'habitants de pays en développement n'ont guère accès aux sources d'énergie commerciale, notamment l'électricité. Dans de nombreux pays en développement, même exportateurs d'énergie, les pénuries de combustibles fossiles et/ou d'électricité sont souvent causes de lourdes pertes de production. Le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'énergie ne cesse de s'accroître. Or, la croissance économique et l'augmentation de la consommation d'énergie sont absolument nécessaires pour faire face aux besoins d'une population de plus en plus nombreuse et résoudre les graves problèmes écologiques qui se posent aux niveaux local, régional et mondial. La solution de ces problèmes impose aux pays concernés de redoubler d'efforts et à la communauté internationale de prendre des mesures spéciales et d'organiser la coopération dans ce domaine.

#### Résumé du débat

26. Après un examen approfondi des études disponibles sur la situation mondiale dans le domaine de l'énergie et les perspectives d'avenir, effectué sur la base du rapport du Secrétaire général (E/C.13/1994/2), on a constaté que le niveau et

la structure de la future consommation d'énergie et ses conséquences sur l'environnement dépendront des politiques qui seront adoptées au niveau national, conformément aux principes, mesures et programmes adoptés à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement et au programme Action 21.

27. Les combustibles fossiles constituent encore l'essentiel de la consommation mondiale d'énergie. Cette situation devrait durer encore plusieurs décennies. L'infrastructure et le capital de production et de consommation d'énergie de chaque pays sont pour l'essentiel liés aux combustibles fossiles. La mise en oeuvre des techniques modernes a permis d'accroître les ressources disponibles, de réduire l'intensité énergétique par unité de production économique et d'abaisser le prix de revient réel. En général, les coûts écologiques et sociaux ne sont pas comptabilisés, de sorte que les marchés ne transmettent pas les signaux nécessaires pour modifier les politiques et mesures adoptées dans le domaine de l'énergie. Il a donc fallu chercher le moyen d'incorporer ces coûts dans les politiques de fixation des prix afin que les consommateurs disposent des signaux appropriés. Parallèlement, il a fallu accélérer le processus de mise en oeuvre des techniques d'épuration et d'amélioration du rendement énergétique afin d'atténuer les effets négatifs sur l'environnement de la consommation croissante de combustibles fossiles aux niveaux local, national, régional et mondial. De même, il faudrait encourager l'utilisation des combustibles fossiles les moins néfastes pour l'environnement (par exemple le gaz naturel).

28. On prévoit qu'à l'avenir, la plus grande partie de l'énergie supplémentaire consommée le sera dans les pays en développement, ce en raison de l'accroissement de leur population, de la hausse prévue de leur taux de croissance économique et de leur évolution inexorable vers la mise en place de structures de développement économique et social plus modernes. Toutefois, la consommation d'énergie par habitant devrait y rester très inférieure à celle du monde industrialisé. Quant à la part des combustibles fossiles dans la consommation totale d'énergie commerciale, elle a été encore plus importante dans le monde en développement que dans les pays développés à économie de marché. En dépit des progrès prévus en matière de rendement énergétique dans la plupart des pays en développement et des pays en transition, l'intensité énergétique par unité de production économique devrait y rester relativement élevée pendant plusieurs décennies.

29. En ce qui concerne l'utilisation de techniques à meilleur rendement énergétique, l'analyse récapitulative de l'évolution de la situation dans le domaine de l'énergie dans les pays industrialisés montre que les pays précurseurs dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie ont été dépassés par ceux plus tard venus à la modernisation ou à l'industrialisation. Cet état de fait s'explique par différentes raisons, notamment les politiques commerciales et d'ouverture du marché relativement libérales. Un grand nombre de pays en développement et de pays en transition ont pris des mesures similaires dont les effets combinés sur l'utilisation rationnelle de l'énergie pourraient s'avérer plus importants que prévu. Toutefois, l'ampleur du problème nécessite l'adoption de mesures plus efficaces par la communauté internationale afin d'aider les pays en développement et les pays en transition, par le biais du financement, du transfert des techniques appropriées et d'autres mesures, dans les efforts qu'ils font en vue d'améliorer l'utilisation rationnelle de l'énergie.

30. On a noté avec préoccupation que le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'énergie ne cessait de croître. Les efforts visant à lutter contre la pauvreté, conformément au chapitre 3 d'Action 21, pourraient rester vains si des mesures n'étaient pas prises, tant au niveau national qu'international, pour remédier à cette situation. On a également noté que conformément au programme de travail thématique pluriannuel de la Commission du développement durable, le chapitre 14 d'Action 21 relatif à la promotion d'un développement agricole et rural durable serait examiné à sa troisième session, en 1995. À cet effet, il faudrait procéder à une évaluation approfondie des possibilités de renforcement de l'approvisionnement des zones rurales tant en énergie classique qu'en énergie renouvelable.

31. Les ressources énergétiques mondiales pourraient permettre d'assurer les services énergétiques nécessaires au développement durable pour au moins plusieurs décennies. Toutefois, du fait de la répartition inégale de ces ressources, un grand nombre de pays sont tributaires des importations d'énergie, d'où des problèmes de sécurité de l'offre. Par ailleurs, la sécurité des débouchés est une source de préoccupation pour les pays exportateurs d'énergie. Il faudrait donc renforcer le dialogue et la coopération entre pays importateurs et exportateurs afin d'atténuer leurs problèmes respectifs en matière de sécurité énergétique.

32. Le Comité a conclu que la situation mondiale actuelle et prévisible en matière d'énergie était incompatible avec le développement durable à long terme et a donc appelé à modifier comme il convient les stratégies énergétiques à tous les niveaux. Ces nouvelles stratégies, si elles sont correctement mises en oeuvre, pourraient assurer les services énergétiques nécessaires au développement durable.

## Chapitre IV

### OPTIONS CONCERNANT LA MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE COMPATIBLE AVEC UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

#### A. Utilisation plus rationnelle de l'énergie

##### 1. Introduction

33. Le Chef de la Section de l'énergie du Département des services d'appui et de gestion pour le développement a présenté le rapport du Secrétaire général sur les moyens de promouvoir et d'assurer l'utilisation rationnelle de l'énergie dans le secteur de la production dans les pays en développement (E/C.13/1994/5). Il a déclaré que la conservation de l'énergie offrait de nombreuses possibilités pour ce qui est d'obtenir des produits plus intéressants et plus utiles à partir d'un apport énergétique donné. Ces possibilités étaient largement reconnues et respectées, bien que l'offre de pétrole à bon marché semble abandonnée. L'expérience de nombreux pays montrait qu'elles étaient faciles à concrétiser, ne nécessitant souvent que des investissements modiques et débouchant presque immédiatement sur des résultats dont le rapport coût-efficacité était sans égal.

34. Sur le long terme, l'utilisation plus rationnelle de l'énergie dans tous les secteurs bénéficierait fortement de l'application de normes environnementales plus strictes pour tous les processus d'exploitation. Utilisation plus rationnelle de l'énergie et protection de l'environnement allaient de pair. Même si les pays en développement n'utilisaient qu'une fraction de l'ensemble des ressources énergétiques mondiales, l'utilisation non rationnelle de ressources rares et coûteuses, et souvent importées, constituait un lourd fardeau économique ainsi qu'un problème environnemental dans le monde entier. Le rapport couvrait les initiatives prises dans certains sous-secteurs de l'utilisation finale de l'énergie. Il couvrait aussi les possibilités d'utilisation plus rationnelle de l'énergie dans le secteur de l'électricité, dans le secteur industriel et commercial, dans le secteur des transports et parmi les ménages.

35. Pour mettre en place des réseaux électriques efficaces, il était fondamental d'assurer une planification d'ensemble, tant sur le long terme qu'à moyen terme. L'expérience accumulée au plan de la conception, de l'exploitation et de la maintenance des centrales électriques soulignait les possibilités d'amélioration qui existaient dans de nombreux pays en matière de disponibilité et d'utilisation rationnelle. Les progrès techniques en matière de transport et de distribution permettraient d'éviter que les gains enregistrés grâce à une production plus rationnelle de l'énergie ne soient dilapidés pendant le transport de l'électricité jusqu'aux lieux de consommation. L'efficacité d'ensemble du secteur dépendait du degré d'implantation des réseaux. Dans le secteur industriel, il fallait commencer par procéder à une analyse de tous les flux énergétiques, de l'énergie consommée, transformée et produite au niveau des installations industrielles. S'appuyant sur des résultats exhaustifs, un contrôle de l'utilisation de l'énergie ferait ressortir les possibilités d'amélioration.

36. L'introduction d'équipement, d'éléments et de sous-systèmes améliorés dans un cycle de fabrication et ses systèmes de régulation contribuait à assurer une utilisation plus rationnelle de l'énergie. Afin de rendre les améliorations permanentes, il convenait d'adopter des mesures d'incitation, de mener à bien les initiatives prises et de recourir à des méthodes et à des plans efficaces

pour surveiller et contrôler les résultats. Dans de nombreux pays, les ménages pouvaient ne pas être de gros consommateurs d'énergie. Cependant, les améliorations techniques et l'éducation de base pouvaient déboucher sur des économies d'énergie appréciables. Les réseaux ruraux et urbains de distribution d'électricité étaient souvent affligés d'un fonctionnement irrégulier et de pertes élevées qui devaient et pouvaient être réduites. Les projets d'électrification rurale jouaient souvent un rôle décisif en matière d'industrialisation et de développement socio-économique. Dans les pays en développement, les bâtiments commerciaux et institutionnels consommaient souvent plus d'énergie que nécessaire et l'expérience accumulée indiquait de nombreux moyens d'économiser l'énergie. S'agissant du secteur des transports urbains de ces pays, la dégradation de l'environnement était une raison importante d'encourager les économies d'énergie.

## 2. Résumé de la question

37. L'objectif des systèmes énergétiques englobant offre et consommation est de fournir des services énergétiques, par exemple en assurant des températures convenant à la cuisson des aliments, à l'éclairage, au confort à l'intérieur des locaux, à des installations frigorifiques, au transport ou à la production industrielle. La chaîne énergétique qui permet de fournir ces services commence avec la collecte ou l'extraction de l'énergie primaire qui, à l'issue d'une ou plusieurs étapes, est transformée en vecteurs énergétiques adaptés aux utilisations finales. Jusqu'à présent, la tendance a été de limiter le débat sur le secteur énergétique aux activités afférentes à l'offre. S'agissant de l'équipement nécessaire aux utilisations finales, les vecteurs énergétiques servent à la mise en place des services énergétiques. Aussi, le système énergétique dépasse-t-il le cadre de ce que l'on entend traditionnellement par secteur énergétique<sup>9</sup>.

38. La consommation spécifique d'énergie est l'énergie consommée par unité de service énergétique; ainsi, dans le cas de la réfrigération, elle s'exprime en kWh<sub>e</sub> par litre réfrigéré par an; lorsque le service est un produit, par exemple de l'acier, elle s'exprime en MJ<sub>e</sub> par kg d'acier. Il est possible de réduire la consommation spécifique d'énergie en recourant à une technologie ayant un meilleur rendement énergétique. Il est possible d'utiliser plus rationnellement l'énergie en intervenant à tous les maillons de la chaîne énergétique.

39. Au moment d'élaborer des stratégies énergétiques, un certain nombre de mesures, énumérées ci-après, permettent d'utiliser plus rationnellement l'énergie : a) extraction et, dans le cas par exemple des centrales électriques et des raffineries, transformation plus efficaces; b) transport et distribution plus rationnels des vecteurs énergétiques; c) utilisation finale plus rationnelle de l'énergie dans les installations existantes, grâce à l'amélioration de l'exploitation et de la maintenance et au remplacement de certains éléments; et d) utilisation finale plus rationnelle de l'énergie dans les nouveaux équipements et installations en faisant systématiquement appel à des systèmes et des techniques offrant un meilleur rendement énergétique. Ces systèmes et techniques peuvent être introduits dans le cadre du renouvellement et du développement du capital, par exemple lors du remplacement ou de l'augmentation des immobilisations. Le rendement énergétique du nouvel

---

<sup>9</sup> J. Goldemberg et al., Energy for a Sustainable World (New Delhi, Wiley-Eastern, 1988).

équipement variant considérablement, il est essentiel de vérifier avec la plus grande attention la consommation spécifique d'énergie des différentes pièces d'équipement appelées à fournir le même service énergétique.

40. Il convient ici d'opérer une distinction importante. Le présent débat ne traite que des mesures de conservation d'énergie qui débouchent sur l'utilisation d'une quantité inférieure d'énergie pour fournir le même service énergétique, ou sur la fourniture d'un service énergétique supérieur pour la même quantité d'énergie consommée. Ce point de vue est essentiel dans les pays en développement, où les niveaux actuels des services énergétiques sont beaucoup trop faibles. Selon un autre point de vue, exposé dans certaines publications, la conservation de l'énergie a été interprétée comme consistant à réduire la consommation d'énergie en diminuant le niveau des services énergétiques, par exemple en réduisant les températures à l'intérieur d'espaces chauffés au point de nécessiter le port de vêtements exagérément chauds. Cette approche de la conservation de l'énergie, fondée sur la réduction du niveau des services énergétiques, n'est pas traitée dans le présent rapport. Certes, une réduction du niveau des services énergétiques aurait aussi des effets sur la consommation totale d'énergie, mais elle entraînerait dans les pays en développement une nouvelle réduction de services énergétiques déjà fort insuffisants, ce qui serait déraisonnable; par contre, dans les pays industrialisés, cette réduction reviendrait à demander à des populations aisées d'abandonner le statu quo, ce qui est politiquement difficile, mais sera peut-être nécessaire à terme.

41. Certaines études montrent que dans le cas de l'extraction et de la transformation de l'énergie primaire, ainsi que du transport et de la distribution des vecteurs énergétiques, la demande spécifique d'énergie peut être réduite de 10 à 40 % (par rapport aux niveaux d'utilisation d'énergie des stocks moyens actuels d'équipement dans les pays développés). Cette réduction peut être opérée en recourant aux techniques les plus efficaces actuellement disponibles, option moins coûteuse que celle consistant à augmenter l'offre avec le stock moyen actuel. Le chiffre correspondant est de 20 à 50 % dans le cas des améliorations d'efficacité au niveau des utilisateurs finals dans les installations existantes et de 20 à 90 % dans le cas de nouvelles installations. Dans les pays en développement, les possibilités de réduction de la demande sont encore plus importantes<sup>10</sup>.

42. Les évaluations de coûts effectuées pour obtenir ces chiffres ne prennent pas en considération les coûts extérieurs liés à l'alimentation en énergie. La recherche-développement peut permettre d'améliorer encore sensiblement les rendements énergétiques. Un autre moyen utilisé à cette fin dans les pays en transition est la restructuration de l'économie; il s'agit de transformer la structure économique en se fondant sur les avantages comparatifs réels de ces pays et de moderniser le matériel ancien ou obsolète.

---

<sup>10</sup> T. B. Johansson, B. Bodlund et R. H. Williams, dir. pub., Electricity - New Technologies for Efficient Use of Generation and their Planning Implications (Lund, Suède, Lund University Press, 1989); voir aussi Goldenberg et coll., op. cit.



B. Augmentation de la contribution des systèmes énergétiques écologiquement rationnels aux différentes sources d'approvisionnement en énergie actuelles

1. Techniques relatives aux sources d'énergie renouvelables

43. Le Chef du Service de l'énergie et des ressources naturelles du Département de la coordination des politiques et du développement durable a présenté le rapport du Secrétaire général contenant des informations mises à jour sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables (E/C.13/1994/3), qui avait pour objet de résumer les progrès réalisés dans l'application du Programme d'action de Nairobi pour la mise en valeur de l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables<sup>11</sup>, tel qu'évalués par le Groupe intergouvernemental d'experts des Nations Unies sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables qui s'est réuni à New York du 26 au 30 août 1991, et de présenter au Comité des informations sur l'évolution de la situation depuis 1991, en incluant une brève analyse des questions énergétiques abordées par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, en particulier Action 21.

44. Le Groupe intergouvernemental d'experts des Nations Unies sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables a constaté que les besoins énergétiques mondiaux augmenteraient d'environ 75 % dans les 30 années à venir (c'est-à-dire d'ici 2020) et que les besoins supplémentaires seraient satisfaits pour l'essentiel par les sources d'énergie classiques actuelles. Il était prévu que la demande énergétique augmenterait plus vite dans les pays en développement que dans les autres groupes de pays. En conséquence, de l'avis du Groupe d'experts, ce scénario signifiait que de grandes incertitudes, liées au risque d'instabilité du secteur énergétique et de dégradation croissante de l'environnement, continueraient de peser sur l'économie mondiale. Il était donc devenu urgent d'accélérer la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables sans danger pour l'environnement. Dans l'ensemble, le Groupe d'experts a considéré que les progrès réalisés en matière de sources d'énergie nouvelles et renouvelables depuis la Conférence de Nairobi de 1981 avaient été lents.

45. Le Groupe d'experts a noté que les principaux objectifs du Programme d'action de Nairobi et ses recommandations restaient valables. Toutefois, il faudrait peut-être réexaminer les priorités pour tenir compte des changements intervenus dans des domaines comme l'énergie, l'écologie, les finances, la croissance économique, ainsi que l'état d'avancement et l'application des techniques dans ce domaine. Enfin, le Groupe d'experts a formulé un certain nombre de recommandations concernant les mesures à prendre aux niveaux tant national qu'international. Les gouvernements devraient pour leur part, compte tenu de leurs priorités nationales, fixer selon un calendrier précis la part des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans la consommation totale d'énergie du pays et s'efforcer d'affecter des fonds appropriés à cette fin. Sur le plan international, le Groupe d'experts a recommandé d'aider les pays en développement à préparer et à mettre en oeuvre différents programmes.

---

<sup>11</sup> Rapport de la Conférence des Nations Unies sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, Nairobi, 10-21 août 1981 (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.81.I.24), chap. I, sect. A.

46. Depuis la réunion du Groupe d'experts en 1991, le processus de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) a permis de mieux faire prendre conscience des possibilités qu'offrent les sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Les participants à la Conférence ont, directement ou incidemment, examiné de façon détaillée les questions liées à l'énergie. Quelques-uns des 27 principes figurant dans la Déclaration de Rio s'appliquaient à l'énergie, y compris aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables, comme le droit souverain des États d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement et de développement (Principe 2), le droit au développement (Principe 3), la tâche de l'élimination de la pauvreté (Principe 5) et l'appel lancé aux États pour qu'ils réduisent et éliminent les modes de production et de consommation non viables (Principe 8) et qu'ils facilitent la mise au point, l'adaptation, la diffusion et le transfert de techniques, y compris de techniques nouvelles et novatrices (Principe 9). Dix-sept des 40 chapitres d'Action 21 portent directement sur l'énergie, en particulier le chapitre 4 "Modification des modes de consommation", le chapitre 7 "Promotion d'un modèle viable d'établissements humains", le chapitre 9 "Protection de l'atmosphère" et le chapitre 14 "Promotion d'un développement agricole et rural durable".

47. La contribution des sources d'énergie nouvelles et renouvelables est estimée à l'heure actuelle à 1,6 milliard de tonnes d'équivalent pétrole, soit 18 % de la consommation mondiale d'énergie. Considérée par pays, cette contribution est beaucoup plus importante dans les pays en développement, notamment dans les zones rurales. Les grandes centrales hydroélectriques et l'exploitation traditionnelle de la biomasse sont de loin les principales sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Les technologies énergétiques vraiment nouvelles et émergentes, telles que les minicentrales hydroélectriques, l'énergie géothermique, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et les technologies modernes d'utilisation de la biomasse, ne représentent que 1,6 % du total mondial.

48. Les projections ou les scénarios actuels concernant l'avenir des sources d'énergie nouvelles et renouvelables sont très variés. Ils sont souvent fondés sur diverses hypothèses et prévisions technologiques faisant état d'une baisse rapide des coûts. Dans son rapport au Comité pour la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables à sa sixième session en 1992 (A/AC.218/1992/5), le Groupe de l'énergie solaire des Nations Unies pour l'environnement et le développement a estimé que, d'ici 2020, les sources d'énergie nouvelles et renouvelables fourniraient le tiers de la consommation mondiale d'énergie. Selon un scénario plus optimiste prévoyant une amélioration du rendement énergétique, ces sources pourraient satisfaire jusqu'à la moitié de la demande. Toutefois, un développement aussi rapide exigerait que les gouvernements et le secteur privé prennent une série de mesures et modifient leur politique générale, notamment en déterminant le coût de la protection de l'environnement pour toutes les sources d'énergie. Le Conseil mondial de l'énergie est nettement plus prudent. Selon ses projections, la contribution des sources d'énergie nouvelles et renouvelables passera progressivement de 18 à 21 % d'ici 2020, ces projections partant du principe que les politiques en cours seront poursuivies. Selon un scénario fondé sur les aspects écologiques, l'augmentation serait plus rapide et la contribution atteindrait 30 % (y compris l'énergie hydroélectrique).

## 2. Résumé de la discussion

49. L'expression "sources d'énergie nouvelles et renouvelables", fréquemment utilisée, a été définie en 1981 dans le cadre du Programme d'action de Nairobi. Elle se réfère aux sources d'énergie renouvelables ainsi qu'aux sables asphaltiques, aux schistes bitumineux et à la tourbe. L'objectif principal était alors de mettre au point des sources de remplacement pour le pétrole et le gaz naturel, qui apparaissaient comme des sources irrégulières d'approvisionnement en énergie dont la disponibilité future paraissait limitée. Depuis la CNUED, on se préoccupe principalement du développement et de l'environnement et il convient d'établir une distinction nette entre les combustibles fossiles et les sources d'énergie renouvelables. L'expression ne convient plus, parce que les sources d'énergie présentent des caractéristiques fort différentes en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre. Le Comité a recommandé d'utiliser l'expression "sources d'énergie renouvelables" dans le cadre du système des Nations Unies pour se référer aux formes d'énergie ci-après : hydroélectricité (grandes et petites centrales), techniques modernes et traditionnelles d'utilisation de la biomasse, énergie solaire, énergie éolienne, énergie des mers, déchets organiques urbains et ruraux et énergie géothermique. Il convient de considérer les utilisations classiques non commerciales de la biomasse comme une subdivision distincte. Les sables asphaltiques, les schistes bitumineux et la tourbe doivent constituer des subdivisions de l'ensemble des combustibles fossiles.

50. Les technologies appliquées aux sources d'énergie renouvelables permettent de répondre pratiquement à tous les types de demande d'énergie finale, car elles peuvent produire de la chaleur, de l'énergie mécanique ou des produits chimiques pouvant être utilisés comme combustible ou, directement, de l'électricité. En raison de cette flexibilité de production de vecteurs énergétiques modernes, l'utilisation des sources d'énergie renouvelables est bien adaptée aux systèmes énergétiques des pays industrialisés et des pays en développement.

51. L'utilisation des sources d'énergie renouvelables a, comme dans le cas des autres sources d'énergie, des répercussions sur l'environnement, dont la nature et l'ampleur dépendent des technologies utilisées et, surtout, des méthodes et pratiques employées. D'une façon générale, si leur emploi est assorti des précautions nécessaires, les problèmes écologiques et sanitaires qu'elles créent sont beaucoup moins graves que ceux qui résultent de l'utilisation de sources d'énergie classiques. En particulier, leur emploi ne donne pas lieu à des émissions nettes de gaz à effet de serre si les précautions nécessaires sont prises en ce qui concerne leur déploiement et leurs cycles secondaires.

52. Les technologies et systèmes reposant sur les sources d'énergie renouvelables ont fait des progrès considérables au cours des 10 dernières années. Les systèmes élaborés à partir de ces sources d'énergie ont bénéficié des progrès réalisés dans le secteur de l'électronique, de la biotechnologie et de la science des matériaux, ainsi que dans d'autres domaines relatifs à l'énergie. Le procédé de production d'électricité associant la gazéification de la biomasse et les turbines à gaz, et assurant ou non une production combinée de chaleur et d'électricité (cogénération), devrait permettre de fournir l'électricité à un coût comparable à celui des centrales fonctionnant au charbon. L'électricité éolienne connaît une croissance rapide et ne coûte à présent pas plus cher que les sources classiques de production d'électricité en Californie, où environ 1 % de l'électricité est d'origine éolienne, et au Danemark, où sa contribution est de 3 %.

53. La plupart des équipements nécessaires à l'exploitation des sources d'énergie renouvelables étant de petite taille, la mise au point et l'utilisation des techniques dans ce domaine peuvent progresser à un rythme plus rapide que celles des techniques classiques. Alors que les grandes installations énergétiques nécessitent d'importants travaux de construction sur le terrain, où la main-d'oeuvre est coûteuse et où il est difficile d'améliorer la productivité, la plupart des équipements utilisés dans le domaine des sources d'énergie renouvelables peuvent être construits dans des usines, où il est plus facile d'appliquer des techniques de fabrication qui permettent de réduire les coûts. Du fait de la taille réduite de l'équipement, le délai qui s'écoule entre la conception et la mise en exploitation est court, de sorte que les améliorations à apporter peuvent être identifiées par des essais sur le terrain et être rapidement incorporées dans les plans modifiés. Ainsi, la technologie peut être renouvelée par bonds très rapides, comme le montre l'analyse d'une courbe de Wright qui montre la corrélation existant entre les coûts et le volume du marché intégré. Les exemples des modules photovoltaïques et de la production d'électricité associant gazéification de la biomasse et turbines à gaz ont été présentés dans d'autres contextes<sup>12</sup>.

54. Les applications de l'énergie thermosolaire à basse température peuvent à présent être utilisées dans la plupart des pays en développement en recourant aux techniques locales. Un certain nombre de techniques existent qui permettent de fournir de l'électricité aux communautés rurales des pays en développement, y compris de systèmes photovoltaïques d'éclairage domestique pour les ménages non reliés au réseau et des systèmes photovoltaïques centralisés autonomes ou des systèmes hybrides (générateurs photovoltaïques-générateurs éoliens-groupes électrogènes) pour les communautés non reliées au réseau. Bien que la plupart des éléments nécessaires à la mise en oeuvre de systèmes hybrides soient commercialement disponibles, la conception et l'intégration des systèmes sont loin d'être optimales et nécessitent encore une mise au point et des essais de validation sur le terrain. Certains éléments ne sont pas encore complètement au point. La valeur marginale de ces sources d'électricité dites intermittentes décroît habituellement à mesure qu'augmente leur part du marché total de l'électricité. L'analyse de ces interactions indique que des génératrices intermittentes peuvent fournir 25 % de l'offre totale d'énergie électrique dans la plupart des régions du monde<sup>13</sup>. Dans certaines régions, l'accent pourrait être mis sur l'énergie éolienne, tandis que d'autres régions préféreraient des systèmes photovoltaïques ou des systèmes thermosolaires. Pour les systèmes reliés au réseau, dans le cas de nombreuses compagnies d'électricité, les charges de pointe induites par la climatisation présentent une valeur supérieure à la moyenne lorsqu'elles coïncident avec celle de la charge de courant alternatif. C'est le cas des systèmes photovoltaïques et des systèmes thermosolaires.

55. Les deux techniques d'exploitation de la biomasse sur une grande échelle les plus prometteuses sont la cogénération et la production d'alcool.

---

<sup>12</sup> R. H. Williams et G. Terzian, "A benefit cost analysis of accelerated development of photovoltaic technology", PU/CEES Report No 281 (Princeton, Princeton University, octobre 1993).

<sup>13</sup> M. J. Grubb et N. I. Meyer, "Wind energy: resources, systems and regional strategies", in T. B. Johansson et coll. (dir. publ.), Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity (Washington, D. C., Island Press, 1993).

Prometteurs aussi sont les méthaniseurs, le gaz d'enfouissement et la production sur une grande échelle d'agglomérés de biomasse. Les programmes de production d'éthanol reposent sur deux éléments importants : les connaissances actuelles en matière de production d'éthanol à base de canne à sucre et les terrains disponibles. Ces techniques déboucheront notamment sur la cogénération sur les sites industriels qui produisent des résidus de biomasse. Il convient d'accorder une attention particulière aux questions environnementales soulevées par l'exploitation de la bioénergie. Plus de 2 milliards d'habitants utilisent de petits systèmes bioénergétiques, comme les traditionnels fourneaux composés de trois pierres ou les foyers ouverts. Ces systèmes présentent toutefois des désavantages, car ils ont un mauvais rendement et sont dangereux et malsains. La pollution de l'air à l'intérieur des habitations et les maladies respiratoires qui en résultent figurent parmi les problèmes environnementaux et sanitaires dont on sous-estime le plus l'impact dans le Sud. La mise au point de fourneaux améliorés constitue une étape très importante pour l'amélioration des conditions de vie des pauvres. Des fourneaux modernes ont déjà été très rapidement diffusés dans un certain nombre de pays en développement, tels que la Chine, l'Inde et le Kenya. Il convient d'accorder une plus grande attention à l'utilité que les technologies modernes d'exploitation de la biomasse sur une petite échelle peuvent avoir pour des milliards d'utilisateurs potentiels et dans la lutte contre le déboisement. C'est un domaine dans lequel les transferts de connaissances Sud-Sud devraient être encouragés. De nombreuses technologies d'exploitation de la biomasse sont appliquées avec succès dans l'ensemble du monde; les coûts sont intéressants et les applications variées.

56. Les petites centrales hydrauliques présentent de nombreux avantages, non seulement au plan de l'environnement, du fait qu'il n'y a pas d'émission de gaz à effet de serre, mais aussi au plan de l'amélioration des conditions économiques et de la qualité de la vie dans les zones rurales. Les effets néfastes peuvent être réduits au minimum en prenant des précautions au niveau de la conception et du choix de l'emplacement des installations. L'expérience chinoise est un exemple d'exploitation à petite échelle de l'énergie hydroélectrique. L'importance des petites centrales va au-delà de la fourniture d'énergie; en effet, elles permettent également d'améliorer sensiblement des conditions environnementales, sociales et économiques que l'on rencontre aussi bien dans les zones rurales de Chine que celles de nombreux pays en développement. Un certain nombre d'activités ont déjà été lancées en vue d'accélérer le transfert de la technologie des petites centrales hydroélectriques aux pays en développement [c'est par exemple ce qu'ont fait l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)].

57. La production d'énergie renouvelable, notamment dérivée de l'exploitation de la biomasse, peut favoriser le développement économique et créer des emplois, en particulier dans les zones rurales qui n'ont par ailleurs que des perspectives de croissance économique limitées. L'énergie renouvelable peut ainsi y aider à réduire la pauvreté et freiner l'exode rural. Ainsi, au Brésil, le programme de production d'éthanol a créé quelque 700 000 emplois dans les zones rurales.

58. Cultiver des terres dégradées en vue de la production de bioénergie peut aider à justifier et à financer la régénération de terres rendues quasiment inutilisables par les pratiques agricoles ou forestières antérieures. Il ne s'agit pas de ramener les terres cultivées dans ce but à leur état originel, mais de les régénérer et des plantations bioénergétiques qui appuient le

développement rural, préviennent l'érosion et fournissent un habitat amélioré à la flore et à la faune sauvages.

### 3. Entraves à l'implantation sur le marché

59. Les niveaux de production d'énergie nécessaires pour apporter une contribution quantitativement significative à l'offre mondiale d'énergie ne semblent pas devoir être limités par les réserves existantes. Toutefois, d'autres considérations pratiques, telles que celles énoncées ci-après, viennent limiter les ressources renouvelables pouvant être utilisées :

a) La biomasse doit être produite de façon durable<sup>14</sup>, sans exploitation des forêts vierges. L'offre de biomasse proviendrait de plantations exploitées sur des terres dégradées ou, dans les pays industrialisés, sur des terres agricoles inutilisées jusque-là;

b) Bien que les ressources éoliennes soient gigantesques, l'exploitation d'aérogénérateurs sera fondamentalement limitée dans certaines régions par des restrictions afférentes à l'utilisation des terres, en particulier là où les densités de population sont élevées. La production d'énergie éolienne peut être fortement développée dans les grandes plaines des États-Unis (où se trouve l'essentiel du gisement éolien du pays), tandis qu'en Europe, les possibilités en la matière sont limitées du fait de restrictions importantes relatives à l'aménagement du territoire<sup>15</sup>;

c) Le coût de l'énergie photovoltaïque est trop élevé pour une distribution par un réseau et les coûts devraient être divisés environ par cinq pour permettre des applications sur une grande échelle. Cependant, il existe un certain nombre de créneaux commerciaux où l'exploitation de l'énergie photovoltaïque est avantageuse et bon nombre de possibilités intéressantes de réduction des coûts à l'avenir existent. Le potentiel est extrêmement important, mais l'exploitation ne pourra réellement commencer qu'une fois que ces réductions de coût auront eu lieu;

d) La quantité d'énergie éolienne, thermosolaire et photovoltaïque pouvant être incorporée économiquement dans des systèmes de production d'électricité varie beaucoup selon la demande d'électricité et les conditions atmosphériques;

e) Bien que le potentiel des ressources hydroélectriques exploitables soit élevé, en particulier dans les pays en développement<sup>16</sup>, et que l'énergie hydraulique complète fort bien les sources d'électricité intermittentes, le développement de l'énergie hydraulique sera limité par des préoccupations d'environnement et sociales, notamment dans le cas des installations qui

---

<sup>14</sup> Conseil mondial de l'énergie, Renewable Energy Resources: Opportunities and Constraints, 1990-2020 (Londres, 1993).

<sup>15</sup> T. B. Johansson, H. Kelly, A. K. N. Reddy et R. H. Williams, "Renewable fuels and electricity for a growing world economy", in T. B. Johansson et coll., op. cit., p. 13; voir aussi David O. Hall et coll., "Biomass for energy: supply prospects", in T. B. Johansson et coll., op. cit.

<sup>16</sup> J. R. Moreira et A. D. Poole, "Hydropower and its constraints", in T. B. Johansson et coll., op. cit.

inonderaient de vastes zones. Du fait de ces restrictions, on considère que seule une fraction des sites potentiels pourrait être exploitée et que la croissance aurait lieu principalement dans les pays en développement. Au niveau mondial, d'après les estimations du Conseil mondial de l'énergie, seul un quart du potentiel technique pourra être exploité d'ici à l'an 2050.

60. Par ailleurs, les restrictions suivantes sont aussi à prendre en considération :

a) L'offre actuelle de combustibles fossiles et le niveau des prix font que les sources d'énergie renouvelables peuvent difficilement être compétitives sur le marché. Le fait de ne pas internaliser les coûts externes dans les prix de l'énergie induit des désavantages certains pour les sources d'énergie renouvelables sur le marché;

b) Le niveau relativement élevé des investissements est dû principalement à la faible capacité et à la faible densité d'énergie et aux fluctuations habituelles de l'offre d'énergies renouvelables, qui entraînent un besoin d'espace et d'équipement relativement élevé et la nécessité de mettre en place des systèmes parallèles ou des installations de stockage;

c) Le manque d'information, d'avis techniques et de formation est un facteur supplémentaire qui entrave le développement dans ce domaine. Il arrive que ces sources d'énergie ne soient pas bien acceptées par le public. Les limites technologiques à la diffusion des techniques compétitives existantes d'exploitation de sources d'énergie renouvelables découlent principalement du délai nécessaire pour accroître les capacités globales de leur mise au point.

### C. Production et utilisation plus rationnelles des combustibles fossiles

#### 1. Introduction

61. Le chef de la Section de l'énergie du Département des services d'appui et de gestion pour le développement a présenté le rapport du Secrétaire général sur les questions de transfert de techniques propres d'utilisation du charbon aux pays en développement (E/C.13/1994/6), où il est expliqué que les nouveaux systèmes de production d'énergie et de lutte contre la pollution sont le fruit d'années d'une recherche-développement conduite dans des centaines de laboratoires publics et privés du monde entier. Plusieurs pays industrialisés (États-Unis d'Amérique, Japon et Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) mènent actuellement des programmes de démonstration et d'évaluation des techniques moins polluantes d'utilisation du charbon. Ces techniques comprennent diverses méthodes ayant pour objet de réduire le volume des émissions de dioxyde de soufre, d'oxyde d'azote et de particules qui sont produites au cours de la combustion dans les centrales thermiques alimentées au charbon.

62. Le transfert de techniques moins polluantes d'utilisation du charbon aux pays en développement nécessitait une analyse et une planification minutieuses ainsi qu'une stratégie de mise en conformité avec les normes écologiques de façon à respecter les différentes normes d'émission par diverses sources, où les taux d'émission régionaux fixés pour une période donnée par la législation ou d'autres conventions. On ne saurait trop souligner l'importance de dispositions légales précises pour le choix des techniques moins polluantes d'utilisation du charbon effectué par un pays (et le coût total d'un programme de réduction des

émissions). Un autre problème que posait le choix d'une technique moins polluante était que, dans le cas d'une centrale plus ancienne, il faudrait peut-être, au moment de l'adaptation antipollution, remettre en état ou même moderniser la centrale de façon à prolonger sa durée de vie.

63. Une bonne évaluation économique des techniques moins polluantes d'utilisation du charbon pouvait également être plus difficile dans les pays en développement. Le coût de ces techniques susceptibles de réduire le volume des émissions dans les nouvelles centrales était élevé; le coût de l'adaptation antipollution des centrales anciennes l'était encore davantage, dépassant souvent le coût initial de la centrale. Les éléments techniques à prendre en considération lors du choix d'une technique moins polluante d'utilisation du charbon étaient complexes et nécessitaient aussi une formation approfondie en évaluation financière des projets. De même, il convenait de se rappeler que la technologie ne consistait pas seulement en matériel et en services, mais également en arrangements institutionnels d'appui et en structures d'incitation. Dans de nombreux cas, les gouvernements avaient adopté une politique dynamique de privatisation, en coopération ou non avec les producteurs indépendants d'électricité.

## 2. Résumé des débats

64. Il a été signalé que les recherches dans le domaine des techniques de décarbonisation des combustibles et des gaz de combustion<sup>17</sup> avaient commencé vers 1988, en raison du problème du changement climatique causé par les émissions de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) liées à la consommation de l'énergie tirée des combustibles fossiles. Il existait déjà un certain nombre d'options technologiques, dont l'une faisait actuellement l'objet de recherches très poussées dans un certain nombre de pays et consistait plus particulièrement à capter le gaz carbonique émis par des centrales thermiques alimentées au charbon et à l'utiliser ou à le stocker dans le cadre d'une stratégie d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Les travaux se poursuivent également en ce qui concerne la fixation<sup>18</sup> du gaz carbonique et son élimination<sup>19</sup>.

65. Lorsqu'on considère le captage du gaz carbonique produit par des procédés de transformation d'énergie, il convient d'établir une distinction entre la récupération à partir des gaz de combustion et la récupération résultant de modifications du procédé de transformation d'énergie. Le système déjà ancien de "lavage" pouvant capter le gaz carbonique contenu dans les gaz de combustion utilise un solvant chimique à régénération à base de monoéthanolamine. Cette technique a été utilisée pour fournir du gaz carbonique destiné à la production

---

<sup>17</sup> K. Blok et coll. (publié sous la direction de), Proceedings of the First International Conference on Carbon Dioxide Removal (Oxford, Pergamon Press, 1992).

<sup>18</sup> Y. Tamaura et coll. (publié sous la direction de), Proceedings of the International Symposium on CO<sub>2</sub> Fixation and Efficient Utilization of Energy (Tokyo, Institut de technologie, Centre de recherche sur le recyclage et l'utilisation du carbone, 1993).

<sup>19</sup> W. F. Riener Pierce (publié sous la direction de), Proceedings of the International Energy Agency Carbon Dioxide Disposal Symposium (Oxford Pergamon Press, 1993).



de carbonate de sodium anhydre et de gaz carbonique pur pour l'industrie alimentaire.

66. Les techniques résultant de modifications d'un procédé de transformation d'énergie comprennent la gazéification du charbon suivie par une réaction suractivée et la séparation du gaz carbonique à l'aide d'un produit absorbant ou d'une membrane, et la combustion des combustibles fossiles dans une atmosphère se composant d'oxygène et de gaz carbonique au lieu d'air. Les autres options pouvant être appliquées, tant dans le secteur de l'énergie qu'en dehors de celui-ci, sont également étudiées. Il faudrait aussi veiller à améliorer la performance de chaque option, de façon à réduire les coûts et les pertes d'énergie.

67. Les possibilités d'utiliser le gaz carbonique récupéré sont probablement limitées mais devraient être davantage étudiées. Selon les estimations, ce potentiel serait de l'ordre de 1 à 10 % de la production actuelle de gaz carbonique par la combustion de combustibles fossiles. Les possibilités de stockage du gaz carbonique sont en principe beaucoup plus importantes. Les options sont les suivantes : a) les gisements épuisés de pétrole et de gaz (>100 GtC); b) les nappes aquifères (>100 GtC); et c) les océans (de 400 à 1 200 GtC). Le stockage souterrain reviendrait moins cher, mais dans le cas de zones à faible perméabilité et difficiles d'accès, les coûts seraient considérablement accrus. L'élimination en mer du gaz carbonique peut se faire sous diverses formes et à diverses profondeurs. De nombreuses recherches sont nécessaires pour déterminer les éventuelles conséquences de l'élimination en mer, les effets sur les ressources biologiques marines et le temps de séjour du gaz carbonique dans l'océan étant les principaux sujets de préoccupation.

68. Les coûts et pertes d'énergie associés au captage et au stockage du CO<sub>2</sub> varient en fonction du combustible fossile en jeu et du type de procédé choisi. Toutefois, selon les données actuelles, le captage du CO<sub>2</sub> entraînerait une perte relative de rendement d'environ 15 à 20 % et une augmentation du coût de production de l'électricité de l'ordre de 30 à 50 %, ce qui représente en gros une somme de l'ordre de 80 à 300 dollars des États-Unis par tonne de carbone non rejeté dans l'atmosphère. Les coûts de stockage pourraient représenter de 5 à 80 dollars des États-Unis supplémentaires par tonne de carbone. Les recherches en cours dans ce domaine devraient permettre de réduire ces coûts.

69. Enfin, il faut signaler que le boisement ou le reboisement (accompagné de techniques de gestion des forêts) constitue également une option permettant d'atténuer le problème du CO<sub>2</sub>. Cette option est déjà appliquée par les services d'utilité publique aux États-Unis d'Amérique et aux Pays-Bas. Des programmes de reboisement sont mis en oeuvre dans les pays en développement et les pays en transition. C'est une méthode très peu onéreuse de contrebalancer les émissions de gaz carbonique. Si elle était appliquée de manière durable, elle permettrait de stocker entre 50 et 100 gigatonnes de carbone.

### 3. Gaz naturel

70. Le Comité a fait observer qu'à l'avenir, le gaz naturel jouerait un rôle de plus en plus important dans la mise au point d'un système énergétique compatible avec le développement durable et pendant la transition vers ce système. Il importerait de lancer des programmes et des projets ne gaspillant pas le gaz naturel et prolongeant la vie de cette ressource non renouvelable, ce qui supposerait la création d'une infrastructure viable et le renforcement des capacités nationales de prospection, de transport et d'utilisation élargie du

gaz naturel. L'un des préalables essentiels d'une utilisation rationnelle de gaz naturel consisterait à accélérer la mise au point et la diffusion de techniques d'aval grâce à la recherche-développement, à la démonstration et à l'expansion des marchés.

71. Le gaz naturel serait une importante option à retenir pour le remplacement des combustibles à forte teneur en carbone par des combustibles à faible teneur en carbone. Le développement de l'usage du méthanol et de l'hydrogène produits à partir du gaz naturel pourrait contribuer à satisfaire une bonne partie de la demande future du secteur des transports. Le gaz naturel présente également des avantages pour les systèmes de production d'énergie électrique, car il peut facilement être utilisé dans des turbines à gaz ne nécessitant que de faibles investissements initiaux et exploitées en fonction de la charge appelée.

#### D. Énergie nucléaire

72. Le Comité a étudié la question de l'énergie nucléaire. Il a conclu qu'elle devait être examinée plus avant et a décidé d'y revenir à une réunion ultérieure.

#### E. Observations finales

73. L'utilisation future des différentes formes d'énergie ne peut guère être extrapolée à partir des modes d'utilisation actuels qui, en tout état de cause, ne répondent ni aux besoins des pays développés ni à ceux des pays en transition économique, en particulier quand il s'agit de pays en développement. Même avec une amélioration sensible des taux de rendement énergétique dans tous les pays, il sera impossible de répondre à la demande croissante de services énergétiques dans le monde entier sans gravement léser les intérêts de la plupart des pays en développement. Une approche spécifique pour chaque pays est celle que les gouvernements devraient privilégier s'ils veulent ouvrir la voie à un développement durable.

74. Dans la perspective de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, des enquêtes sérieuses ont été effectuées, sous les auspices de l'Organisation des Nations Unies, par des équipes internationales et des experts indépendants; toutes ces enquêtes font état de l'important potentiel exploitable que représentant les sources d'énergie renouvelables dans le monde entier, qui ont été systématiquement négligées, en particulier dans les pays développés<sup>20</sup>. Les structures rigides du secteur des sources d'énergie classiques semblent constituer un obstacle important qui a également été exporté

---

<sup>20</sup> Voir le rapport du Secrétaire général intitulé "Énergie solaire : une stratégie favorable à l'environnement et au développement" (A/AC.218/1992/5 et Add.1); T. B. Johansson et coll., op. cit.; T. Jackson (publié sous la direction de). (Renewable Energy Prospects for Implementation (Stockholm, Stockholm Environment Institute, 1993); Conseil mondial de l'énergie, Renewable Energy Resources ...; ESETT '91, International Symposium on Environmentally Sound Energy Technologies and their Transfer to Developing Countries and European Economies in Transition, San Donato Milanese, Milan (Italie), 21-25 octobre 1991; H. Kelly et C. J. Weinberg, "Utility strategies for using renewables", dans T. B. Johansson, op. cit., P. Elliot et R. Booth, "Brazilian biomass power demonstration project", fiche de projet spécial Shell, septembre 1993.

dans les pays en développement par le biais d'accords de coopération entre secteurs énergétiques, tant privés que publics.

75. Il convient d'affiner les scénarios énergétiques futurs (en intégrant les intérêts des pays exportateurs d'énergie et des pays importateurs) afin de dégager des compromis lors de la mise au point de directives en matière de durabilité à faire adopter d'un commun accord par tous les pays. La réalisation d'un projet de ce type sous les auspices de l'Organisation des Nations Unies préparerait le monde à mettre en oeuvre des options à long terme.

## Chapitre V

### POLITIQUES DE MISE EN OEUVRE DE STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES DURABLES

#### A. Introduction

76. Le Comité a souligné la nécessité absolue de formuler des politiques appropriées pour la mise en oeuvre de stratégies et d'options visant à réaliser un développement durable, comme il est précisé au chapitre III. Des politiques différentes pourraient être appliquées aux niveaux national et régional en raison de la diversité des ressources énergétiques disponibles ainsi que des structures économiques et sociales. Ces politiques devraient également évoluer avec le temps, en fonction des modes de développement économique et social. Néanmoins, pour réaliser un développement durable à l'échelon mondial, des politiques énergétiques appropriées devraient permettre d'atteindre les objectifs fixés dans les quatre domaines suivants : a) énergie et développement et croissance socio-économique; b) énergie et environnement; c) énergie et stabilité des conditions du marché propices à la croissance économique; et d) énergie et ressources naturelles.

#### B. Programmes d'action nationaux intégrés

77. Le Comité a recommandé l'adoption et la mise en oeuvre par chaque État Membre d'un programme national d'action intégré pour la mise au point d'un système d'énergie compatible avec ses ressources naturelles et un niveau durable de croissance économique et sociale, et le passage à un tel système. Ces programmes prévoiraient également de préserver les ressources non renouvelables pour les générations futures et d'en limiter l'utilisation à des niveaux permettant d'en assurer la durabilité. Le renforcement des capacités nationales d'évaluation, de planification et d'exécution des programmes énergétiques serait un préalable essentiel de ce processus.

78. Le Comité a fait observer que les politiques énergétiques actuelles, qui reposaient surtout sur des subventions et des réglementations avaient à bien des égards faussé le jeu du marché énergétique. Les mesures nécessaires pour inciter les acteurs essentiels, à savoir les intérêts privés et les entreprises, à participer pleinement à la mise en oeuvre d'une nouvelle stratégie énergétique comprendraient des politiques visant à égaliser les conditions pour toutes les sources d'énergie et technologies énergétiques, des politiques stimulant la recherche-développement et des politiques encourageant le transfert de techniques et de connaissances. Les prix des marchés énergétiques ne reflétaient pas les coûts réels de production et d'utilisation des diverses sources d'énergie. Outre ce système de prix faussé, on pouvait citer, parmi les obstacles nuisant à la diffusion des technologies énergétiques respectueuses de l'environnement, l'absence d'une bonne infrastructure de marketing et de mécanismes de financement et de commercialisation des nouvelles technologies. En outre, par leur capacité de rectifier les imperfections du marché, ces politiques décourageaient les investissements privés dans les sources d'énergie renouvelables et dans l'utilisation rationnelle de l'énergie. Il convenait de modifier radicalement la politique actuelle et de mettre en place un système d'incitations commerciales pour accélérer la mise au point de techniques modulaires de production d'énergie renouvelable et pour adopter une politique énergétique rationnelle.

79. Le Comité a recommandé l'élimination progressive des subventions directes et indirectes en faveur des sources d'énergie classiques. Toutefois, des subventions et autres incitations financières temporaires pouvaient se justifier comme moyen de lancer les nouvelles technologies sur le marché. Le Comité a fait observer qu'une technique prête à être commercialisée donnait de bons résultats, pourvu qu'elle ait un bon rapport coût-efficacité et bénéficie d'un réseau de commercialisation suffisant pour répondre à la demande de produits, d'entretien et de pièces détachées. Pour certains, les réformes et initiatives de politique économique qui contribuaient à améliorer les liaisons industrielles suffisaient pour accéder au seuil de rentabilité commerciale. Mais pour d'autres, les investissements dans les innovations techniques, le développement de la capacité de production, ou d'autres conditions préalables au succès commercial étaient des préalables indispensables. Les méthodes fondées sur le marché telles que la libéralisation, les incitations précisément axées sur la mise au point des techniques et la collaboration dans ce domaine, ainsi que le renforcement des liaisons entre commercialisation, recherche-développement et mécanismes de financement étaient quelques-unes des options qui se présentaient aux pays en développement pour promouvoir les sources d'énergie renouvelables. Le Comité attachait une grande importance à la création de marchés libres dans les systèmes d'offre d'énergie des pays à économie en transition.

80. Le Comité a examiné les aspects écologiques de la mise en valeur des ressources énergétiques et fait observer que la prise en compte des effets sur l'environnement devait être une partie intégrante de toutes les politiques énergétiques. Dans l'intervalle, il serait nécessaire de ménager des compromis, surtout dans les pays en développement et les pays à économie en transition, pour ce qui est des obligations imposées par la CNUED, de façon que ces pays puissent se développer de la manière la plus rentable, la plus efficace et la plus respectueuse de l'environnement possible. On pourrait à cette fin élaborer des plans de mise en valeur de l'énergie compatibles avec les plans nationaux de développement économique et social et avec les objectifs écologiques, et instaurer une coopération entre les pays sur la question du changement climatique. L'application rigoureuse du principe "pollueur-payeur" ne devrait conduire à négliger l'examen détaillé des conséquences possibles. Les autres moyens consisteraient : a) à améliorer le rendement énergétique, b) à optimiser l'utilisation et le recyclage des produits de façon à réduire la consommation d'énergie, c) à fixer des objectifs quantifiés assortis de calendriers précis pour ce qui est de l'adoption d'écotechnologies, comprenant, entre autres, la promotion de l'utilisation du gaz naturel, de technologies moins polluantes de l'utilisation du pétrole et du charbon (notamment la décarburation et l'utilisation des déchets), de la mise en valeur des sources d'énergie renouvelables et d'opérations d'épuration dans l'industrie énergétique.

81. Le Comité a examiné un certain nombre d'options propres à promouvoir la mise au point de systèmes d'énergie respectueux de l'environnement, dont quelques-unes figuraient dans son projet de résolution (voir chap. I, sect. A). Le Comité a aussi examiné les moyens d'action ci-après, consistant à :

a) Réformer les politiques de fixation des prix et les régimes fiscaux qui faussent l'utilisation durable de l'énergie et les décisions en matière d'investissement;

b) Éliminer les obstacles juridiques et institutionnels qui entraînent des anomalies dans l'expansion des marchés;

c) Renforcer l'infrastructure et les liaisons commerciales, les services d'appui technique et les réseaux de coopération entre grandes institutions;

d) Élaborer des barèmes tarifaires progressifs et les appliquer à l'énergie transportée par fil ou par canalisation (électricité, gaz naturel, etc.) à usage résidentiel et commercial, de façon à stimuler les économies;

e) Inclure les effets externes dans les processus de prise de décisions concernant les projets énergétiques, ce qui créerait un climat propice au développement et à la coopération techniques;

f) Éliminer les obstacles qui s'opposent à la constitution de coentreprises avec des investisseurs étrangers et libéraliser les services publics de distribution.

82. Le Comité est convenu d'examiner plus avant ces instruments de politique à ses sessions ultérieures. Il a observé que pour mettre au point une nouvelle démarche en matière d'énergie et répondre aux objectifs fixés dans les quatre domaines, on disposait des options suivantes : a) utilisation rationnelle de l'énergie et des matières à forte intensité énergétique; b) utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables; c) utilisation rationnelle des combustibles fossiles; et d) remplacement des combustibles à forte teneur en carbone par des combustibles à teneur en carbone faible ou nulle.

#### C. Utilisation rationnelle de l'énergie et des matières à forte intensité énergétique

83. Le Comité est convenu que des politiques encourageant l'utilisation rationnelle de l'énergie seraient d'une importance primordiale pour résoudre un grand nombre des problèmes associés tant au développement qu'à l'environnement. On a signalé qu'il pouvait y avoir de nombreuses options techniques permettant d'offrir les mêmes services énergétiques. Des mesures réglementaires, comme des normes de performance technique, ainsi que des incitations appropriées comme des engagements volontaires souscrits par les gouvernements et les entreprises pour améliorer le rendement énergétique et l'adoption par les services publics de distribution d'une méthode intégrée de planification des ressources devaient être encouragées. L'énergie pouvait être utilisée de façon plus rationnelle en rationalisant les régimes fiscaux et en fixant les prix de façon appropriée.

84. Les gouvernements et les organisations intéressées devaient utiliser leur pouvoir mobilisateur pour réunir les acheteurs de matériel utilisant de l'énergie et leur donner ainsi l'occasion de demander d'une seule voix des matériels à meilleur rendement énergétique. La création d'un mécanisme de libre concurrence entre les améliorations du rendement énergétique et l'investissement dans l'approvisionnement en énergie et l'organisation de concours d'innovations technologiques contribueraient à la diffusion de technologies à meilleur rendement énergétique. Les politiques devraient stimuler l'utilisation de sources d'énergie secondaires comme la chaleur résiduelle des procédés industriels, ainsi que l'utilisation en cycle fermé des matières à forte intensité énergétique, notamment par le recyclage des matériaux et la réutilisation des produits. Des infrastructures pour la collecte et le recyclage du papier, des métaux, etc., devraient être mises en place.

85. S'agissant des applications techniques, de l'établissement de réseaux, de l'échange d'informations et du transfert de connaissances, les pays en développement devraient faire l'économie de certaines étapes. Ils pourraient

réaliser de nombreux objectifs écologiques dans le secteur de l'énergie en évitant dans la mesure du possible d'utiliser de "vieilles" techniques peu rentables pour la mise au point des systèmes d'énergie et de procédés industriels. Dans ce contexte, les politiques qui encouragent l'étude et l'évaluation de la rentabilité des nouveaux investissements seraient tout à fait pertinentes.

#### D. Utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables

86. Le Comité a noté que les sources d'énergie renouvelables devaient être considérées comme l'un des éléments essentiels de la stratégie globale de développement durable.

87. Il fallait développer les activités de prospection et de cartographie des ressources, surtout dans les pays en développement, pour répondre d'une manière durable et rentable aux besoins énergétiques croissants de ces pays. Ces opérations devraient permettre de répertorier les ressources et d'évaluer leur potentiel et leur contribution souhaitable aux sources d'énergie utilisées.

88. Il s'imposait d'urgence d'inclure les effets externes dans le processus de prise de décisions concernant les projets énergétiques, ce qui permettrait de quantifier la pollution, l'utilisation des sols et la création d'emplois. Le Comité a souligné qu'il importait d'intégrer les politiques agricoles et d'exploitation forestière aux politiques de mise en valeur et d'utilisation des sources d'énergie renouvelables. Des efforts concertés de recherche-développement et d'expansion des marchés seraient nécessaires pour accélérer la mise au point et la diffusion d'un plus grand nombre de techniques d'exploitation des formes d'énergie renouvelables.

89. En vue d'accélérer leur développement, un certain pourcentage des fonds alloués aux projets énergétiques devrait être consacré à la promotion des sources d'énergie renouvelables. Des fonds supplémentaires devraient être alloués par les gouvernements à la recherche-développement portant sur ces sources. Des objectifs soigneusement quantifiés devraient être retenus pour l'exploitation des sources d'énergie renouvelables. La diffusion d'informations, la formation et l'établissement de réseaux concernant les avantages et les caractéristiques des sources d'énergie renouvelables devraient demeurer prioritaires. Il faudrait commencer à réduire les obstacles à l'adoption de systèmes d'exploitation de ces sources. Des mesures devraient être prises pour encourager les investissements du secteur privé et sa participation aux programmes de mise en valeur et de commercialisation des sources d'énergie renouvelables, et pour créer des coentreprises de production locale de systèmes d'énergie.

90. Au niveau régional, des centres hautement spécialisés dans les techniques de production d'énergie renouvelable qui seraient chargés d'assurer une formation et de fournir un appui technique et des bases de données sur les ressources devraient être créés en fonction des besoins. Au niveau international, il faudrait développer le financement des projets d'exploitation des sources d'énergie renouvelables en amenant les institutions multilatérales de financement et les programmes d'aide bilatéraux à y participer. Il faudrait entreprendre une étude détaillée de faisabilité sur la création, au sein de l'Organisation des Nations Unies, d'une institution qui serait l'élément moteur et central chargé de promouvoir le rôle de l'énergie dans le développement durable. Cette organisation coopérerait avec des organisations internationales et d'autres organisations intéressées ayant des objectifs complémentaires, tout

en donnant l'impulsion nécessaire à une utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables.

#### E. Utilisation rationnelle des combustibles fossiles

91. Le Comité a fait observer que le gaz naturel serait appelé à jouer un rôle essentiel dans de nombreux pays à l'avenir, alors que les techniques moins polluantes d'utilisation du charbon joueraient un plus grand rôle dans des pays ayant d'importantes ressources de ce type, comme la Chine et l'Inde. Il fallait encourager l'adoption de normes d'émission et les opérations volontaires d'épuration, ainsi que la démonstration de méthodes de décarbonisation des combustibles fossiles et des gaz de combustion. Le Comité a noté que l'amélioration des techniques moins polluantes d'utilisation du charbon et de gazéification du charbon auraient des retombées positives pour d'autres sources d'énergie, comme la biomasse. Les progrès techniques dans ces domaines auraient des avantages dépassant de loin les intentions initiales et devaient être encouragés. L'adoption et l'amélioration des techniques moins polluantes d'utilisation des combustibles fossiles, et notamment d'utilisation des déchets, ont été considérées comme prioritaires pour atteindre l'objectif d'une utilisation rationnelle des combustibles fossiles.

#### F. Recours à des combustibles de substitution

92. Il a été signalé qu'il faudrait élaborer des politiques encourageant le remplacement des combustibles à forte teneur en carbone par des combustibles à teneur en carbone faible ou nulle. La promotion de l'utilisation du gaz naturel, de l'électricité, du méthanol et de l'hydrogène dans le secteur des transports pouvait constituer un moyen de lutter contre la pollution de l'environnement.

93. Le Comité a noté que la conservation du bois de feu et des autres ressources de la biomasse pourrait nécessiter l'octroi de subventions aux sources d'énergie classiques dans la mesure où celles-ci répondaient aux besoins fondamentaux de la population et permettaient d'utiliser les ressources de façon rationnelle.



## Chapitre VI

### COORDINATION DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

#### A. Introduction

94. Le représentant du Service de l'énergie et des ressources naturelles du Département de la coordination des politiques et du développement durable a présenté le rapport du Secrétaire général (E/C.13/1994/4) qui comprenait un résumé des principaux programmes, projets et activités en matière d'énergie des organismes compétents, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du système des Nations Unies. Ces organismes avaient présenté un résumé de leurs programmes, projets et activités actuels et prévus et fait rapport sur les questions appelant en priorité l'attention, notamment le problème de l'environnement et de la conservation ainsi que celui de l'utilisation rationnelle de l'énergie.

95. Les activités étaient nombreuses et reflétaient les mandats qui avaient été confiés aux organisations, les efforts qu'elles déployaient actuellement et ce qui à leur avis constituait des questions nouvelles et importantes. Le rapport n'était cependant pas complet. Il ne donnait pas par exemple d'information sur la Banque mondiale. Il n'était en outre question, dans certains cas, que des sources d'énergie nouvelles et renouvelables en raison notamment, semblait-il, d'une mauvaise interprétation du mandat du Comité. Dans certaines organisations, à en juger par le nom du Comité, on avait l'impression qu'il ne s'occupait que de questions relatives aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

96. Le représentant a ajouté que les efforts des organisations qui avaient présenté un rapport semblaient centrés sur les domaines suivants : a) économies d'énergie; b) sécurité des approvisionnements; c) substitution de combustibles; d) sensibilisation accrue aux aspects environnementaux de la mise en valeur et de l'utilisation de l'énergie; et e) promotion de la mise en valeur et de l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

97. Les programmes d'un grand nombre d'organismes des Nations Unies étaient principalement axés sur la coopération technique avec les pays en développement, notamment sur la fourniture de services consultatifs, l'organisation de stages de formation et de séminaires, la parution de publications et la gestion des bases de données. Les activités des banques régionales de développement et le rôle important qu'elles jouaient en fournissant l'assistance financière dont on avait un grand besoin pour mettre en valeur et utiliser les ressources et les techniques énergétiques présentaient, à son avis, un intérêt particulier.

98. Nombre d'organisations ont appelé l'attention sur le fait qu'il fallait arrêter des politiques et stratégies visant à intégrer les questions relatives à l'énergie, à l'environnement et à d'autres sujets. Il était cependant évident qu'il n'existait pas de mécanisme officiel de coordination permettant aux diverses organisations d'échanger des informations au stade de la planification comme à celui de l'exécution.

99. La représentante de la Commission économique pour l'Europe (CEE) a dit que son organisation avait décidé en 1990 d'appliquer le principe du développement durable à toutes ses activités, notamment dans le domaine de l'énergie. Face aux défis d'un type nouveau que les pays de la CEE devaient relever, la Commission avait défini de nouvelles priorités pour pouvoir aider efficacement les pays en transition. Ses méthodes de travail et ses résultats étaient

similaires à ceux des autres commissions régionales. La représentante a insisté sur le fait que les commissions étaient les seules entités qui réunissent tous les pays de chaque région et dont tous les membres étaient égaux. Elles contribuaient notamment à l'élaboration de statistiques, à la réalisation d'études, à l'organisation de réunions, à la prestation de services consultatifs et à la mise en place de réseaux. Elles s'occupaient par ailleurs de questions similaires. Parmi les autres activités entreprises par la CEE figuraient des programmes relatifs à l'énergie en général, au charbon, au gaz, à l'électricité, au rendement énergétique et aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

100. Il y a trois ans la CEE lançait, dans le cadre d'une campagne à l'échelle de la région, le projet Efficacité énergétique 2000, visant à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie pour ménager les ressources et réduire les émissions nocives afin de protéger l'environnement et le climat. À la suite de ce projet, les cinq commissions régionales ont conjointement élaboré un projet mondial intitulé Projet sur l'efficacité énergétique globale 21. La représentante de la CEE a noté que la coordination devait commencer à l'échelon régional si l'on voulait qu'elle soit couronnée de succès à l'échelon mondial. Le système des Nations Unies disposait déjà d'un mécanisme, celui des commissions régionales, dont les experts pourraient recommander le renforcement.

101. Le représentant de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a résumé les conclusions du Processus du Sommet solaire mondial, lancé en 1992 par un groupe d'institutions qui répondaient ainsi positivement à l'initiative de l'UNESCO sur la suite à donner à la Conférence de Nairobi. Le Programme d'action de Nairobi pour la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables adopté en 1981 à la Conférence des Nations Unies sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables n'avait pas donné de très bons résultats. Il a fallu lancer une nouvelle initiative pour déterminer les causes de l'échec et les mesures correctives à prendre. Tous les organismes des Nations Unies et les institutions spécialisées devaient faire un effort particulier pour élaborer un programme solaire mondial. Les institutions nationales seraient encouragées à faire beaucoup plus dans le domaine solaire. En novembre 1993 la Conférence générale de l'UNESCO avait adopté les conclusions et recommandations d'une réunion d'experts de haut niveau – sur le thème : Le Soleil au service de l'homme – qui s'était tenue à Paris en juillet 1993, et avait inscrit à son programme pour 1994-1995 une importante activité intitulée Processus du Sommet solaire mondial.

102. On s'efforce actuellement d'arrêter un programme bien conçu axé sur les mesures à prendre dans les différents pays. Cette initiative devrait permettre d'identifier les meilleurs moyens permettant d'utiliser les mécanismes existants. Le Processus du Sommet solaire mondial a donné naissance à plusieurs projets stratégiques, notamment l'énergie solaire au service du développement rural; un important projet relatif à l'information et à l'éducation du public; l'énergie solaire au service du développement de l'Afrique, et l'énergie solaire au service de la paix. Il conviendrait de créer un mécanisme spécial de financement, tel qu'un fonds mondial pour l'énergie solaire, afin d'assurer la mise en oeuvre effective des projets relatifs aux sources d'énergie renouvelables. La Banque mondiale a établi un rapport sur les mécanismes de financement des projets relatifs à l'énergie solaire. Il faudrait élaborer et examiner un traité international sur l'énergie solaire. En adoptant ce traité, les pays concernés manifesterait leur volonté politique de promouvoir les techniques relatives aux sources d'énergie renouvelables.

103. Le représentant de l'Université des Nations Unies (UNU) a dit qu'une politique et une gestion rationnelles de l'énergie devaient prendre en compte les aspects économiques et environnementaux. Le recours accru à des sources d'énergie nouvelles et renouvelables ouvrait de bonnes perspectives à un approvisionnement en énergie durable et sans danger pour l'environnement tout en permettant d'élaborer des stratégies d'économies d'énergie. L'UNU entreprend des activités de recherche, de formation et de diffusion des connaissances sur les problèmes mondiaux – survie, développement et bien-être de l'homme – qui préoccupent l'Organisation des Nations Unies. Ses travaux sont principalement axés sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, notamment l'énergie solaire. Elle abordera la question de l'utilisation de l'énergie et de son impact sur l'environnement mondial, y compris les techniques et les options concernant l'utilisation écologiquement rationnelle, économiquement viable et socialement équitable de l'énergie afin de contribuer à la réduction du déboisement et des émissions dans l'air résultant de la combustion de combustibles fossiles.

104. L'UNU entreprend, en coopération avec d'autres organismes, la mise en place d'un réseau de centres hautement spécialisés à vocation internationale. Il a pour objet de diriger la recherche et la formation dans le domaine des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, avec au moins un de ces centres dans chacune des huit régions dans lesquelles on a regroupé les pays en développement, d'autres centres pouvant être ajoutés dans chacune des régions et des institutions de pays industrialisés, y compris ceux des pays en transition, étant associées au réseau. Chaque centre coordonnerait les activités d'un réseau secondaire, qui permettrait aux institutions spécialisées dans le domaine des sources d'énergie nouvelles et renouvelables implantées dans chaque région d'échanger des informations, du personnel et du matériel, et de réaliser des activités conjointes.

105. Le Directeur de la Division des politiques économiques et du développement social du Département des services d'appui et de gestion pour le développement a informé le Comité d'une recommandation tendant à créer des centres hautement spécialisés dans le domaine des énergies renouvelables, qui pourraient assurer la formation et l'appui technique appropriés aux besoins à l'échelon régional. Cette recommandation a été faite lors d'un colloque sur les sources d'énergie renouvelables pour l'environnement et le développement organisé par le Département en Italie en 1993.

106. Le Chef de la Division de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) a noté que la plupart des membres de la Commission étaient des pays en développement. Ces pays avaient récemment enregistré un fort taux de croissance qui avait entraîné une forte demande d'énergie. L'environnement constituant de plus en plus un sujet de préoccupation, il était devenu de plus en plus difficile de doser comme il convenait les différentes formes d'énergie. La plupart des pays en développement étaient importateurs nets d'énergie. L'accroissement de l'utilisation de l'énergie était dû à l'augmentation du taux de croissance économique des pays en développement. La forte croissance démographique, l'urbanisation rapide et l'utilisation non rationnelle de l'énergie avaient contribué à cette situation.

107. En ce qui concerne le dosage des formes d'énergie de la région, les combustibles solides étaient les plus utilisés depuis 1980. La part des combustibles liquides avait sensiblement diminué. Cette évolution se poursuivrait dans l'avenir. Les pays de la région diversifieraient le dosage en

question et deviendraient moins tributaires du pétrole. On consommerait de plus en plus du charbon. Les progrès techniques atténueraient dans une certaine mesure les incidences que l'utilisation du charbon avait sur l'environnement. L'exploitation de l'énergie était essentielle au développement économique et social de la région. L'intervenant a souligné l'importance du transfert de techniques et l'échange d'informations sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Parmi celles qui étaient actuellement utilisées dans la région, on pouvait citer la biomasse, l'énergie solaire et éolienne et les petites centrales hydroélectriques. Le Comité a été également informé des principales conclusions et recommandations du Comité de la CESAP sur l'environnement et le développement durable, à sa première session tenue en octobre 1993, et des activités relatives aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables et au rendement énergétique dans la région de la CESAP.

108. Le Comité a été informé des activités menées dans le domaine de l'énergie par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Institut international de recherche et de formation pour la promotion de la femme (INSTRAW). La FAO s'est essentiellement employée à aider les pays en développement à satisfaire leurs besoins énergétiques dans les domaines de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche, pour leur permettre d'atteindre un développement rural durable. Il était indispensable de passer du mode actuel d'approvisionnement en énergie – principalement le bois de feu et la force animale et humaine – à une forme plus diversifiée et à une meilleure utilisation de l'énergie commerciale pour améliorer les conditions de vie des populations rurales.

109. Les principes directeurs de la FAO en matière d'assistance technique dans le domaine de l'énergie sont les suivants : a) les intrants en énergie sont indispensables au développement rural durable; b) l'agriculture, la foresterie et la pêche sont à la fois utilisatrices et productrices d'énergie sous des formes renouvelables; c) il faut coordonner les plans énergétique et agricole; d) l'utilisation efficace de l'énergie et celle d'une gamme de sources d'énergie commerciales et renouvelables sont essentielles à la durabilité; et e) le développement durable passe par une participation accrue des populations locales à la conception et à l'exécution des politiques et activités en matière d'énergie. Le programme et les principales activités de l'Organisation à cet égard portent sur l'évaluation et la planification, l'énergie tirée du bois, la bioénergie, la mécanisation agricole, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, les petites centrales hydroélectriques, la technologie de la traction animale et l'intégration des sources d'énergie.

110. Selon l'INSTRAW, les principaux obstacles à la pleine participation des femmes aux activités relatives à l'énergie sont : a) le manque d'instruction et de formation; b) la non-participation à la planification, à la programmation et aux projets dans ce domaine; c) l'inexistence de méthodes d'information et de sensibilisation; d) le manque de moyens financiers; et e) l'absence de choix entre les divers types de techniques. Cette situation est due principalement au fait que les responsables, les planificateurs en matière d'énergie et les responsables de projet ne disposent pas d'une base de données complète sur la participation des femmes au secteur ni des moyens de planifier et de réaliser comme il convient des activités pour promouvoir cette participation. Bien que les femmes jouent un rôle important dans la protection de l'environnement et le développement, elles sont loin de participer comme il le faudrait au processus de planification et de gestion des ressources énergétiques. Leurs activités dans ce domaine ainsi que la valeur économique et sociale de ces activités sont considérées comme allant de soi, ce qui montre qu'il faut d'urgence réexaminer

les stratégies et activités de développement afin de profiter de la participation des femmes à la planification et à la mise en oeuvre de programmes et de projets durables en matière d'énergie et d'environnement.

111. L'INSTRAW a mis au point, en coopération avec le Centre de formation international de l'Organisation internationale du Travail (OIT) de Turin, un programme de formation multimédia intitulé "Les femmes et les sources d'énergie nouvelles et renouvelables" à l'intention des responsables du développement, des formateurs, des organisations féminines et des organisations non gouvernementales. L'Institut a utilisé ce programme de formation fondé sur une approche modulaire et participative pour réaliser six séminaires de formation nationaux et interrégionaux sur le thème "Les femmes et les sources d'énergie nouvelles et renouvelables".

## B. Résumé des discussions

112. Le Comité s'est félicité du rapport du Secrétaire général relatif aux activités entreprises à l'intérieur et à l'extérieur du système des Nations Unies au titre des programmes ayant trait à l'énergie (E/C.13/1994/4) ainsi que des informations fournies par un grand nombre d'organisations à l'intérieur et à l'extérieur de ce système. Il a noté que nombre d'organisations se consacraient à la recherche-développement et aux activités connexes qui portaient sur un grand nombre de questions liées à l'énergie, mais qu'il n'existait pas de mécanisme officiel de coordination ni d'échanges réguliers et suivis d'informations au stade de la planification ou de l'exécution. Le Comité a exprimé l'espoir que la Banque mondiale et le Fonds pour l'environnement mondial ainsi que d'autres organismes de financement contribueraient à ses activités lors des sessions futures.

113. En réponse à la demande d'informations que lui avait adressée le Secrétariat sur la structure et les grandes lignes des futurs rapports sur la coordination en matière d'énergie, le Comité a estimé qu'il faudrait s'efforcer de classer les activités des diverses organisations compte tenu des options présentées au chapitre III. Les futurs rapports devraient aussi aborder les questions intersectorielles et donner des informations chiffrées sur les programmes et activités, notamment des informations sur les budgets et les résultats des évaluations qui auraient été réalisées.

114. On a émis différentes idées visant à mieux coordonner les questions liées à l'énergie au sein du système des Nations Unies. Plusieurs experts ont étudié la possibilité de créer une nouvelle institution qui contribuerait, à l'intérieur et à l'extérieur du système des Nations Unies, à promouvoir les objectifs généraux concernant l'énergie et le développement durable. Une telle institution pourrait stimuler la recherche, servir de centre d'information, et assurer la coordination entre les pays à l'échelon régional et mondial et la continuité du processus d'examen; par ailleurs, elle pourrait promouvoir de façon durable la coordination de l'action intergouvernementale en ce qui concerne les questions de politique énergétique, par exemple les droits de douane, les subventions, les écotaxes et la standardisation de l'équipement. La coopération régionale pourrait à cet égard procurer d'importants avantages financiers et environnementaux, comme le montre bien la Charte européenne de l'énergie négociée par les anciens antagonistes de l'Est et de l'Ouest. C'est ainsi, par exemple, qu'on pourrait élaborer une charte africaine de l'énergie qui aborderait des questions telles que l'utilisation de l'énergie de la biomasse.

115. Plusieurs autres experts ont noté qu'avant de créer une nouvelle institution mondiale sur l'énergie, il faudrait recueillir plus d'informations sur les activités des organisations actuelles et en faire le bilan, en particulier compte tenu des difficultés financières que connaissait l'ensemble du système des Nations Unies. Ils ont déclaré que du fait du manque de fonds destinés aux missions et aux consultations entre les responsables chargés des questions d'énergie au sein du système des Nations Unies, on ne pouvait même pas, à l'heure actuelle, assurer un minimum de coordination. Par ailleurs, la coordination devrait s'instaurer au niveau le plus bas possible, avant de s'étendre à un niveau plus général. Elle devrait comprendre l'échange régulier et suivi d'informations sur les activités dans ce domaine, à compléter par un minimum de consultations sur la planification et la budgétisation des programmes en vue de promouvoir des stratégies et des plans communs et/ou conjoints dans le plus grand nombre possible de domaines prioritaires en matière d'énergie. Il faudrait consacrer les ressources financières disponibles au renforcement des organismes et programmes qui existent dans le domaine de l'énergie.

116. Le Comité a demandé d'améliorer la coordination en matière d'énergie à l'intérieur du système des Nations Unies en échangeant des informations sur les activités, en préconisant des activités conjointes, en formulant des budgets de programme, en utilisant pleinement les services des commissions régionales et en renforçant les activités que déploie le Secrétariat en matière de coordination. Il faudrait par ailleurs étendre la coordination aux organismes compétents qui n'appartiennent pas au système des Nations Unies.

117. Le Comité a pris note du rôle important que les femmes jouaient dans les pays en développement dans la collecte, la diffusion et l'utilisation des diverses sources d'énergie renouvelables et l'éducation familiale dans ce domaine et du fait que les responsables et les planificateurs prenaient rarement en considération la participation des femmes. Il a bien vu les principaux obstacles qui empêchaient les femmes de participer pleinement à la planification, à la programmation et à l'élaboration de projets relatifs à l'énergie, comme l'indiquait l'INSTRAW. Il fallait d'urgence réexaminer les stratégies et activités en matière de développement afin de profiter de la participation des femmes à la planification et à l'élaboration de programmes et de projets durables en matière d'énergie.

## Chapitre VII

### PLAN À MOYEN TERME POUR LA PÉRIODE 1992-1997 RELATIF À L'ÉNERGIE

#### A. Introduction

118. Le Chef du Service de l'énergie et des ressources naturelles du Département de la coordination des politiques et du développement durable a présenté le point de l'ordre du jour sur le plan à moyen terme relatif à l'énergie pour la période 1992-1997 tel que révisé par l'Assemblée générale à sa quarante-septième session<sup>21</sup>. Le plan à moyen terme s'inscrit dans le cadre de la principale directive en matière de politique du système des Nations Unies. Le programme relatif à l'énergie comprend les six sous-programmes suivants : suivi et analyse des tendances et perspectives énergétiques mondiales et de leur incidence sur le développement et l'environnement, encouragement de la prospection et de la mise en valeur des ressources énergétiques durables dans les pays en développement, contribution à la mise en valeur et à l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, évaluation et prospection des ressources énergétiques, planification et gestion de l'énergie, mise au point et transfert de techniques – en particulier des techniques écologiquement rationnelles – pour l'exploitation des ressources énergétiques d'importance cruciale. Il a indiqué que d'autres chapitres du plan à moyen terme comprenaient également des programmes relatifs à l'énergie, par exemple les chapitres sur les commissions régionales.

#### B. Résumé des discussions

119. L'orientation générale du plan à moyen terme correspond jusqu'à un certain point à celle qui guide les travaux du Comité. L'accent est mis sur le développement socio-économique, qui repose sur l'existence de vecteurs énergétiques abordables et l'établissement d'un système énergétique fiable compte tenu des contraintes liées à l'environnement et à l'utilisation de ressources épuisables. Mais le plan devrait insister davantage sur la question des changements climatiques liés aux gaz à effet de serre que produit le secteur de l'énergie. On propose de substituer à une approche prévisionnelle une approche régressive partant des objectifs à atteindre. La question de la réalisation des objectifs en matière d'émission de gaz carbonique revêt une grande importance et les mesures à prendre ont des incidences à l'échelon mondial sur la mise au point et l'application de différentes techniques relatives à l'énergie. Le Comité devrait étudier de façon approfondie la question des changements climatiques après la publication en 1995 du prochain rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat ainsi que du rapport que le Secrétariat élaborera.

120. Le plan à moyen terme relatif à l'énergie n'indique pas clairement les moyens de renforcer la coopération internationale pour améliorer la coordination entre tous les organismes concernés et promouvoir une action concertée. Il faudrait attacher plus d'importance aux objectifs fixés et les lier à des mesures spécifiques qui seraient prises au Siège et au niveau régional.

121. Le sous-programme 1 relatif au suivi et à l'analyse des tendances et des perspectives énergétiques mondiales et de leur incidence sur le développement et

---

<sup>21</sup> Documents officiels de l'Assemblée générale, Quarante-septième session, Supplément No 6 (A/47/6, Rev.1), programme 20.

l'environnement semble axé sur les perspectives énergétiques. Il importe cependant, pour comprendre l'évolution antérieure, de procéder à l'analyse factorielle de l'évolution aux plans national et international de la demande et de l'offre d'énergie et d'élaborer des méthodes uniformes de recherche telles que des méthodes permettant d'étudier et d'évaluer de façon suivie l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les différents pays.

122. Il faudrait définir un cadre de coopération et de recherche à l'échelon international pour pouvoir comparer au plan international l'utilisation de l'énergie par les divers secteurs économiques. Ce cadre permettrait de répondre aux questions suivantes : le type d'indicateurs pour l'intensité et le rendement énergétiques; les méthodes permettant de mesurer la consommation d'énergie, l'activité humaine et les possibilités d'améliorer le rendement énergétique. Il faut créer d'urgence un tel cadre, éventuellement dans ce sous-programme.

123. Le sous-programme 2, axé sur l'encouragement de la prospection et de la mise en valeur de ressources énergétiques durables dans les pays en développement, nécessite l'élaboration de plans énergétiques nationaux. Ces derniers sont souvent élaborés indépendamment les uns des autres. On peut tirer des avantages financiers et environnementaux importants de la coopération régionale, comme le montre l'exemple de la Charte européenne de l'énergie. Il faudrait que, dans le cadre de leurs activités, le Secrétariat et les commissions régionales encouragent la création de structures de coopération régionale et apportent leur concours à l'élaboration de chartes régionales sur l'énergie

124. Le sous-programme 3 concerne la contribution à la mise en valeur et à l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. La principale activité au titre de ce sous-programme consistera à fournir un appui fonctionnel et des documents techniques au Comité. On a noté qu'il fallait davantage de ressources pour contribuer à la mise en valeur et à l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. On a donc vivement recommandé de renforcer ce sous-programme. Au nombre des mesures spécifiques à prendre à cet effet, il pourra y avoir lieu de renforcer les dispositions d'ordre institutionnel au sein du système des Nations Unies pour promouvoir la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, encourager l'inclusion des sources d'énergie renouvelables en tant qu'un des principaux volets des programmes relatifs à la production vivrière, à l'approvisionnement en eau, au développement rural etc., promouvoir le financement par les institutions financières de projets relatifs aux sources d'énergie renouvelables et le financement des programmes d'aide bilatérale, et identifier et évaluer des moyens efficaces de renforcer la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et d'autres options permettant de mettre en place un système énergétique durable.

125. Le sous-programme 4 met l'accent sur l'évaluation et la prospection des ressources énergétiques. La cartographie à l'échelle nationale des sources potentielles d'énergie renouvelables revêt une grande importance. Elle devra être coordonnée au plan international et fondée sur un classement bien défini des réserves potentielles. En ce qui concerne l'énergie solaire et l'énergie éolienne, ce classement pourrait être le suivant : a) potentiel météorologique; b) potentiel lié aux sites; c) potentiel technique; d) potentiel économique et e) possibilités de mise en valeur.

126. Une activité du sous-programme 4 a pour objet d'appuyer l'emploi de techniques moins polluantes d'exploitation des combustibles fossiles. On ne



s'est pas penché jusqu'ici sur les possibilités de décarboniser les combustibles fossiles et les gaz de combustion. L'élimination du gaz carbonique des centrales électriques et les autres systèmes de transformation de l'énergie pourraient cependant constituer une solution permettant à la fois d'utiliser les combustibles fossiles et de réduire dans une large mesure les émissions de gaz à effet de serre. Il faudrait s'intéresser à cette solution, en particulier dans le cadre du programme relatif aux techniques moins polluantes d'utilisation du charbon. Il faudrait donc également insister sur les possibilités qu'offre l'utilisation des déchets des centrales électriques, par exemple les cendres volantes.

127. Dans le sous-programme 4, on s'intéresse aux économies d'énergie. On a noté que pour lancer un programme national d'économies d'énergie, la création, au niveau national, d'une base de données complète sur les coûts éventuels des mesures tendant à économiser l'énergie dans les différents secteurs économiques peut être d'un très grand intérêt, comme l'ont constaté certains pays développés. Près du tiers de la consommation d'énergie mondiale serait lié à la production de matières et d'appareils. En améliorant l'efficacité de l'utilisation des matières, on peut contribuer sensiblement à la réduction des besoins d'énergie. Il faudrait accorder une plus grande attention à cette question.

128. Le sous-programme 5 relatif à la planification et à la gestion de l'énergie a pour objet de rendre les pays en développement mieux à même de gérer et de planifier efficacement la mise en valeur de leurs ressources énergétiques. On a indiqué qu'il importait d'élaborer des programmes nationaux pour réaliser un approvisionnement durable en énergie non seulement dans le Nord mais aussi, et surtout, dans le Sud où nombre de pays n'avaient pas une stratégie nationale en matière d'énergie fixant des priorités à court, moyen et long terme. Les commissions régionales devraient, le cas échéant, encourager la mise en place de programmes nationaux devant déboucher sur la mise en place d'un système durable et la transition vers un tel système.

129. Il faudrait par ailleurs encourager et aider les pays en développement à créer des centres régionaux hautement spécialisés dans les énergies renouvelables et l'utilisation de l'énergie et des matières dans tous les secteurs économiques. Ces centres devraient notamment assurer la formation, fournir l'appui technique et les bases de données nécessaires aux besoins régionaux.

130. Le sous-programme 6 est axé sur la mise au point et le transfert de techniques, notamment de techniques écologiquement rationnelles y compris à des conditions concessionnelles et préférentielles pour l'exploitation des ressources énergétiques d'importance cruciale. Certains experts ont déclaré qu'il fallait créer une institution mondiale chargée d'exécuter un programme international en matière d'énergie et se sont demandé si le Secrétariat pouvait étudier la possibilité de la création d'une telle institution.

131. Le Comité a indiqué que le plan à moyen terme relatif à l'énergie devrait être révisé et axé sur les options énoncées plus haut au chapitre II. Ce plan devrait attacher plus d'importance à l'utilisation rationnelle de l'énergie et des matières, par exemple en prévoyant un sous-programme spécifique portant sur cette question. Tous les programmes et sous-programmes relatifs à l'énergie devraient être groupés, si possible, sous un seul chapitre ou faire, de façon plus judicieuse, l'objet de renvois internes.

## Chapitre VIII

### QUESTIONS DIVERSES

132. Le Comité a recommandé au Conseil économique et social de l'autoriser à tenir une session de 10 jours en février-mars 1995 pour traiter des questions touchant l'énergie en milieu rural qui sont abordées au chapitre 14 d'Action 21 intitulé "Promotion d'un développement agricole et rural durable". Ce chapitre est l'un des sujets dont la Commission du développement durable doit débattre à sa troisième session, en 1995. Le Comité a décidé qu'à son éventuelle session de 1995, il ferait porter l'essentiel de ses travaux sur les trois points de l'ordre du jour suivants : l'énergie pour le développement rural, l'utilisation de la biomasse aux fins de la production d'énergie et la coordination dans le domaine énergétique (voir chap. I, sect. B, projet de décision I).

133. Le Comité est convaincu que le Secrétariat et les membres du Comité prépareront ses futures sessions comme il convient et en temps voulu.

134. Le Comité remercie le Secrétariat des efforts qu'il a déployés pour préparer et organiser la session.

## Chapitre IX

### ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA DEUXIÈME SESSION DU COMITÉ

135. Le Comité a examiné le point 9 de son ordre du jour à sa 12e séance, le 18 février 1994. Il était saisi du projet d'ordre du jour provisoire de la deuxième session (E/C.13/1994/L.7).

136. À la même séance, après que plusieurs de ses membres eurent fait une déclaration, le Comité a adopté l'ordre du jour provisoire et la documentation relatifs à sa deuxième session tels qu'ils ont été oralement révisés (voir chap. I, sect. B).

## Chapitre X

### ORGANISATION DE LA SESSION

#### A. Ouverture et durée de la session

137. Le Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement a tenu sa première session au Siège de l'Organisation des Nations Unies, du 7 au 18 février 1994. Le Comité a tenu 12 séances et plusieurs séances officieuses.

138. La session a été ouverte par le Secrétaire général adjoint à la coordination des politiques et au développement durable qui présidait le Comité à titre temporaire. Il a souhaité la bienvenue à tous les participants à la session et les a priés de se reporter à la résolution 46/235 de l'Assemblée générale, en date du 13 avril 1992, sur la restructuration et la revitalisation des Nations Unies dans les domaines économique et social et les domaines connexes, résolution en vertu de laquelle le Comité assume le mandat de l'ex-Comité des ressources naturelles en ce qui concerne l'énergie et le mandat de l'ex-Comité pour la mise en valeur et l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables, y compris l'étude du rapport entre ces sources et l'environnement et le développement.

139. Le Secrétaire général adjoint a rendu hommage à la compétence et à l'expérience des membres du Comité et a observé qu'à eux tous, les experts avaient une expérience universitaire et pratique considérable dans le domaine de la définition des politiques énergétiques. Il était donc convaincu qu'ils étaient particulièrement qualifiés pour présenter des options et des recommandations sur les choix énergétiques au Conseil économique et social, comme le demandait l'Assemblée générale dans sa résolution 46/235. Il a par ailleurs recommandé aux membres du Comité d'examiner attentivement les rapports existant entre le Comité, d'une part, et Action 21 et la Commission du développement durable, d'autre part.

140. Le Secrétaire général adjoint a observé que les instances politiques du système international étaient souvent amenées à prendre des décisions d'orientation générale sur des questions qui, par nature, étaient d'ordre technique. Souvent, ces décisions devaient être prises sur la base d'informations incomplètes. Les instances qui prennent de telles décisions doivent le faire après avoir pris l'avis des experts. Le Secrétaire général adjoint a ajouté que la capacité de gérer un monde plus interdépendant dépendrait pour une large part de la capacité de gérer l'énergie. Au cours de la transition vers le développement, la quantité d'énergie qu'il fallait pour alimenter la croissance économique s'était considérablement accrue. On avait étudié les moyens de faire face aux pénuries actuelles et potentielles, mais il fallait encore s'occuper des pénuries locales. Le Secrétaire général adjoint a cité l'exemple de l'épuisement du bois de feu, source d'énergie qui permet de répondre aux besoins fondamentaux que sont les besoins de s'éclairer, de se chauffer et de cuire des aliments. Il a souligné qu'il importait aussi de maîtriser les incidences de l'utilisation de l'énergie sur l'environnement, en soulignant que l'environnement devait être partagé équitablement aux échelons local, régional et mondial.

141. Le Secrétaire général adjoint a demandé au Comité de fournir des avis d'experts quant à l'élaboration d'un ordre de priorité. On mettait beaucoup l'accent sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables mais le potentiel

que ces sources d'énergie représentaient n'avait pas encore de répercussions commerciales importantes.

142. Le Secrétaire général adjoint a souligné que la question de l'énergie au service du développement était aussi importante que celle des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. L'énergie était indispensable à la production, à la consommation et au développement. On reconnaissait de plus en plus que les questions de la mise au point et du transfert de techniques avaient acquis une portée internationale. Vu la complexité des sujets que le Comité devait examiner, le Secrétaire général adjoint a demandé aux membres du Comité de se concentrer sur les questions prioritaires afin que les instances nationales et internationales puissent prendre les mesures qui convenaient pour les résoudre.

#### B. Participation

143. Ont participé à la session les membres du Comité ci-après : M. Mohammad Al-Ramadhan, M. Messaoud Boumaour, M. José Lorenzo Bozzo, M. Bernard Devin, M. Paul-Georg Gutermuth, M. Wolfgang Hein, M. Thomas B. Johansson, M. Virgil Musatescu, M. Valeri Andreev Nikov, M. Giovanni Carlo Pinchera, M. Zoilo Rodas Rodas, M. E. V. R. Sastry, M. Mohamed M. Shawkat, M. Wilhelmus C. Turkenburg, M. Dmitry B. Volfberg, M. Zhang Guocheng.

144. Étaient représentés les États Membres de l'Organisation des Nations Unies suivants : Cuba, Égypte, États-Unis d'Amérique, Haïti, Hongrie, Iraq, Irlande, Kenya, Lituanie, Panama, Slovaquie, Turquie, Ukraine.

145. Étaient représentés les organes des Nations Unies ci-après : Commission économique pour l'Europe, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, Institut international de recherche et de formation pour la promotion de la femme, Université des Nations Unies.

146. Étaient représentées les organisations des Nations Unies ci-après : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Agence internationale de l'énergie atomique.

147. Le Saint-Siège, État non membre doté d'une mission permanente d'observation au Siège, était représenté.

148. L'Organisation des pays exportateurs de pétrole, organisation intergouvernementale, était représentée par un observateur.

149. Étaient représentées les organisations non gouvernementales dotées du statut consultatif auprès du Conseil économique et social ci-après : Chambre de commerce internationale, Organisation internationale de normalisation (catégorie I), World Resource Institute (catégorie II), Solar Cookers International.

#### C. Élection du bureau

150. À la 1<sup>re</sup> séance, le 7 février, le Comité a élu par acclamation les membres ci-après du bureau :

Président : M. Mohamed M. Shawkat (Égypte)

Vice-Présidents : M. Thomas B. Johansson (Suède)  
M. Zhang Guocheng (Chine)

151. À la 4e séance, le 9 février, le Comité a élu par acclamation M. Zoilo Rodas Rodas (Paraguay) vice-président et M. Virgil Musatescu (Roumanie) rapporteur.

#### D. Ordre du jour

152. À la 2e séance, le 7 février, le Comité a adopté l'ordre du jour provisoire de la session tel qu'il figure dans le document E/C.13/1994/1 et Corr.1 après l'avoir modifié oralement. Cet ordre du jour était le suivant :

1. Élection du bureau.
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation des travaux.
3. Énergie et développement durable :
  - a) Relations entre l'énergie et le développement, l'environnement, la sécurité et les ressources limitées;
  - b) Questions concernant la mise en valeur des ressources énergétiques en général, l'accent étant mis sur les pays en développement, y compris la situation dans le domaine du pétrole et du gaz naturel;
  - c) Sources d'énergie nouvelles et renouvelables;
  - d) Utilisation rationnelle des ressources énergétiques.
4. Mise au point de stratégies pour des systèmes d'énergie futurs compatibles avec le développement durable.
5. Politiques de mise en oeuvre de systèmes d'énergie compatibles avec le développement durable.
6. Coordination dans le domaine de l'énergie et questions connexes.
7. Plan à moyen terme concernant la mise en valeur et l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, l'énergie au service du développement et les sections d'Action 21 ayant trait à l'énergie.
8. Questions diverses.
9. Ordre du jour provisoire de la deuxième session du Comité.
10. Adoption du rapport du Comité sur les travaux de sa première session.

#### E. Rapport du Comité sur les travaux de sa première session

153. Le Comité a estimé que ses membres étaient parvenus à dégager un consensus général sur les idées formulées dans le présent rapport. Toutefois, il devait être entendu que seuls le projet de résolution et les projets de décision reflétaient avec précision leurs opinions individuelles.

154. Les questions n'ayant pu être longuement examinées faute de temps ne sont pas abordées dans le présent rapport.

## Annexe I

### INCIDENCES DU PROJET DE DÉCISION II SUR LE BUDGET-PROGRAMME

1. Aux termes du projet de décision, le Comité des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de l'énergie pour le développement tiendrait une session de 10 jours en février-mars 1995 en vue de donner des avis sur l'énergie au service du développement rural à la Commission du développement durable à sa troisième session, comme le prévoit l'action 21.
2. En d'autres termes, le Comité devrait tenir une session supplémentaire dont le coût n'a pas été imputé au budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995.
3. Les dépenses qu'entraînerait la participation des membres du Comité à cette session sont estimées à 129 000 dollars et augmenteraient d'autant le montant des ressources prévues au titre du chapitre 8 (Département de la coordination des politiques et du développement durable) du budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995.
4. La tenue d'une session en 1995 entraînerait aussi des coûts supplémentaires au titre des services de conférence. Les coûts des services de conférence prévus pour l'année 1995 sont estimés à 345 500 dollars sur la base du coût intégral. On les a calculés en partant de l'hypothèse qu'aucune partie des dépenses à prévoir au titre des services de conférence ne pourrait être financée par les ressources permanentes prévues au titre du chapitre 25 (Administration et gestion) du budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995 et que les dépenses au titre du personnel temporaire pour les réunions seraient financées par des ressources supplémentaires. On ne pourra déterminer dans quelle mesure il faudrait éventuellement compléter les ressources permanentes de l'Organisation qu'une fois qu'on disposera du calendrier des conférences et réunions pour 1994-1995. Conformément à la pratique établie, des ressources sont prévues dans le budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995 non seulement pour les réunions qui étaient déjà prévues lors de l'établissement du budget-programme, mais aussi pour les réunions et/ou prolongations de réunions susceptibles d'être autorisées ultérieurement, compte tenu de l'expérience des cinq années écoulées. Sur cette base, on estime qu'il ne serait pas nécessaire de prévoir des ressources supplémentaires au titre du chapitre 25 du budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995 si le Comité tenait une session en 1995.
5. En résumé, au cas où le Conseil économique et social déciderait d'autoriser la tenue d'une session supplémentaire du Comité en 1995, il en résulterait des coûts supplémentaires de 129 000 dollars (frais de voyage et indemnités journalières de subsistance des membres du Comité) au titre du chapitre 8 (Département de la coordination des politiques et du développement durable) du budget-programme pour l'exercice biennal 1994-1995. Ces coûts pourraient être financés par le fonds de réserve créé par la résolution 42/211 de l'Assemblée générale, conformément aux critères d'utilisation de celui-ci.

Annexe II

DOCUMENTS SOUMIS À L'ATTENTION DU COMITÉ À SA PREMIÈRE SESSION

<u>Cote du document</u>	<u>Point de l'ordre du jour</u>	<u>Titre ou description</u>
A/47/6/Rev.1 (vol. I)	7	Plan à moyen terme pour la période 1992-1997
E/C.13/1994/1 et Corr.1	2	Adoption de l'ordre du jour et organisation des travaux
E/C.13/1994/2	3 a)	Tendances nouvelles dans le domaine de l'énergie à l'échelle mondiale : rapport du Secrétaire général
E/C.13/1994/3	3 b)	Informations mises à jour sur les sources d'énergie nouvelles et renouvelables : rapport du Secrétaire général
E/C.13/1994/4	6	Activités entreprises à l'intérieur et à l'extérieur du système des Nations Unies au titre des programmes ayant trait à l'énergie : rapport du Secrétaire général
E/C.13/1994/5	3 c)	Moyens de promouvoir et d'assurer l'utilisation rationnelle de l'énergie dans le secteur de la production dans les pays en développement : rapport du Secrétaire général
E/C.13/1994/6	3 c)	Questions de transfert de techniques non polluantes d'utilisation du charbon aux pays en développement : rapport du Secrétaire général
E/C.13/1994/7	2	Ordre du jour adopté par le Comité à sa 2e séance, le 7 février 1994
E/C.13/1994/L.1	2	Organisation des travaux de la session : note du Secrétariat
E/C.13/1994/L.2	2	État de la documentation de la session : note du Secrétariat
E/C.13/1994/L.3	2	Programme de travail approuvé par le Comité à sa 2e séance, le 7 février 1994
E/C.13/1994/L.4	3, 4 et 5	Projet de résolution présenté par 15 experts
E/C.13/1994/L.4/Rev.1 et Rev.1/Add.1	3, 4, 5, 6 et 7	Projet de résolution révisé présenté par un expert
E/C.13/1994/L.5	10	Projet de rapport du Comité
E/C.13/1994/L.6	8	Projet de décision présenté par 16 experts
E/C.13/1994/L.7	9	Projet d'ordre du jour provisoire de la deuxième session du Comité