



# Assemblée générale

Distr. générale  
7 août 2007  
Français  
Original : anglais

---

## Soixantième-deuxième session

Point 56 i) de l'ordre du jour provisoire\*

### Développement durable

## Promotion des sources d'énergie nouvelles et renouvelables

### Rapport du Secrétaire général

#### *Résumé*

Les sources d'énergie nouvelles et renouvelables ont désormais une place à part entière dans les politiques énergétiques nationales et internationales et s'inscrivent bien dans la perspective mondiale du développement durable et la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement. La poursuite du développement et l'utilisation toujours plus large des techniques de pointe, plus propres, de mise en valeur de l'énergie, et notamment les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, offrent de multiples avantages pour le développement durable. L'intérêt porté partout dans le monde aux techniques de valorisation de ces sources d'énergie et aux investissements nécessaires à cet effet a rapidement augmenté après le Sommet mondial pour le développement durable, tenu en 2002, qui a adopté le Plan de mise en œuvre de Johannesburg; ce texte préconise d'augmenter fortement et d'urgence la part que représentent les sources d'énergie renouvelables dans la production d'énergie. Cependant, en dépit d'investissements récents importants, la part de l'énergie provenant des sources d'énergie nouvelles et renouvelables demeure bien inférieure à leur potentiel économique. Les politiques qui pourraient être suivies pour promouvoir ces sources d'énergie ont été examinées à fond par la Commission du développement durable durant son second cycle de mise en œuvre. Le troisième cycle de travaux de la Commission portera sur le thème général de l'agriculture et du développement durable, des sols, de la sécheresse, de la désertification et de l'Afrique. La seizième et la dix-septième sessions de la Commission offriront peut-être ainsi l'occasion de remédier, parmi d'autres problèmes, à la dépendance persistante et générale de l'Afrique à l'égard de la biomasse traditionnelle, dont l'utilisation n'est pas viable à terme, pour répondre aux besoins énergétiques grandissants de ce continent.

---

\* A/62/150.



## Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction . . . . .	1–3	3
II. Les multiples avantages des sources d'énergie nouvelles et renouvelables . . . . .	4–11	3
III. Énergie renouvelable et Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable . . . . .	12–16	6
IV. Examen des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans le deuxième cycle de mise en œuvre de la Commission du développement durable. . . . .	17–20	7
V. Aperçu des tendances récentes, des politiques et du développement technologique. . . . .	21–36	8
A. Contribution des sources d'énergie nouvelles et renouvelables à l'offre totale d'énergie primaire. . . . .	21–24	8
B. La promotion des sources d'énergie nouvelles et renouvelables : les grands choix. . . . .	25–29	11
C. Les coûts de la production d'électricité à partir des sources d'énergie nouvelles et renouvelables . . . . .	30–32	13
D. Production et utilisation durables de biocarburants . . . . .	33–36	15
VI. Coopération internationale et programmes internationaux de développement des technologies utilisant les sources d'énergie nouvelles et renouvelables et leurs applications. . . . .	37–54	16
A. Coopération Sud-Sud pour la valorisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. . . . .	37–38	16
B. Les programmes appliqués par les institutions financières internationales pour développer l'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. . . . .	39–44	17
C. Autres programmes internationaux de sensibilisation aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables . . . . .	45–53	19
D. Partenariats internationaux, organisations non gouvernementales et autres parties prenantes . . . . .	54	23
VII. Conclusions : perspectives de nouvelle augmentation de l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. . . . .	55–61	23

## I. Introduction

1. L'Assemblée générale, dans sa résolution 60/199, a réaffirmé que le Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable (Plan de mise en œuvre de Johannesburg)<sup>1</sup> était le cadre intergouvernemental dans lequel s'inscrivait la question de l'énergie au service des objectifs du développement durable convenus au Sommet mondial pour le développement durable et a demandé son exécution intégrale, notamment l'application des recommandations relatives à l'utilisation de l'énergie pour le développement durable. L'Assemblée générale a encouragé les organismes des Nations Unies à continuer de faire connaître l'importance de l'énergie pour le développement durable, y compris la nécessité de promouvoir les sources d'énergie nouvelles et renouvelables et le rôle croissant qu'elles peuvent jouer pour répondre à la demande énergétique mondiale, en particulier dans l'optique du développement durable et de l'élimination de la pauvreté.

2. Rappelant le Document issu du Sommet mondial de 2005<sup>2</sup>, l'Assemblée générale s'est également félicitée des initiatives qui visent à améliorer l'accès à des services énergétiques fiables, abordables, économiquement viables, socialement acceptables et respectueux de l'environnement, aux fins du développement durable, pour contribuer à la réalisation des objectifs de développement convenus sur le plan international, y compris ceux énoncés dans la Déclaration du Millénaire<sup>3</sup>. L'Assemblée a encouragé les auteurs d'initiatives nationales et régionales concernant les sources d'énergie nouvelles et renouvelables à promouvoir l'accès des pauvres à l'énergie et elle a souligné la nécessité d'intensifier la recherche-développement sur l'énergie au service du développement durable, ce qui exigera, de la part de toutes les parties prenantes, notamment les gouvernements et le secteur privé, qu'elles apportent les ressources financières et humaines nécessaires à l'accélération des recherches. L'Assemblée a souligné aussi qu'un plus large recours aux sources d'énergie renouvelables disponibles supposait le transfert de technologies et leur diffusion à l'échelle mondiale, y compris au moyen de la coopération Nord-Sud et Sud-Sud.

3. L'Assemblée générale a prié le Secrétaire général de lui soumettre à sa soixante-deuxième session un rapport sur l'application de la résolution 60/199. Le présent rapport est soumis conformément à cette demande.

## II. Les multiples avantages des sources d'énergie nouvelles et renouvelables

4. Depuis l'adoption du Plan de mise en œuvre de Johannesburg, l'intérêt porté dans le monde aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables a considérablement augmenté, alimenté par plusieurs préoccupations très importantes, différentes mais liées entre elles. L'utilisation accrue des sources d'énergie nouvelles et renouvelables offre des choix intéressants pour produire de l'énergie aux fins du

<sup>1</sup> *Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.03.II.A.1 et rectificatif), chap. I, résolution 2, annexe.

<sup>2</sup> Voir résolution 60/1.

<sup>3</sup> Voir résolution 55/2.

développement durable et qui comportent de multiples avantages économiques, sociaux et environnementaux.

5. Il est devenu urgent de chercher à satisfaire les besoins énergétiques des pays en développement de façon écologiquement rationnelle. Le manque permanent d'énergie retarde gravement le développement socioéconomique en particulier en Afrique subsaharienne et dans les pays de l'Asie du Sud, mais aussi dans de nombreux autres pays en développement, par exemple les petits États insulaires en développement. Dans les pays en développement, ce sont environ 1,6 milliard d'hommes qui n'ont toujours pas l'électricité et, comme le montre le tableau 1, on compte environ 2,5 milliards de personnes qui continuent à dépendre de la biomasse traditionnelle pour la cuisson des aliments et le chauffage, surtout dans les zones rurales.

Tableau 1

**La biomasse est le principal combustible utilisé pour la cuisson des aliments dans les pays en développement (taux de dépendance en 2004)**

	Zones rurales		Zones urbaines		Population totale	
	(Pourcentage)	(Millions)	(Pourcentage)	(Millions)	(Pourcentage)	(Millions)
<b>Afrique</b>	75	417	44	162	44	579
Afrique subsaharienne	93	413	58	162	58	575
<b>Asie</b>	70	1 656	17	267	17	1 865
Chine	55	428	10	52	10	480
Inde	87	663	25	77	25	740
<b>Amérique latine</b>	60	75	7	33	7	83
Brésil	53	16	5	8	5	23
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>2 147</b>	<b>52</b>	<b>461</b>	<b>23</b>	<b>2 528</b>

Source : D'après des données établies par l'Agence internationale de l'énergie pour le *World Energy Outlook 2006* (résumé en français, Paris, 2006) selon les régions retenues par les Nations Unies, et à partir de la population donnée dans « Perspectives de la population mondiale 2006 : aperçus » (ESA/P/WP.20.2).

6. Les programmes nationaux et locaux visant à accroître l'offre d'énergie à partir de la biomasse traditionnelle (par exemple dans les parcelles boisées communales) ou visant à améliorer l'efficacité de l'utilisation de la biomasse traditionnelle (par exemple par l'emploi de réchauds à meilleur rendement) continueront à jouer un rôle important dans l'optique du développement durable jusqu'à ce que des réchauds et des combustibles modernes, bon marché et efficaces, soient largement disponibles pour répondre aux besoins de cuisson des aliments et de chauffage des citadins et ruraux pauvres.

7. La réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement et d'un développement socioéconomique plus équitable dépendra de l'élargissement de l'accès des pauvres à des services énergétiques modernes, pour leur permettre de satisfaire leurs besoins fondamentaux et pour produire des revenus. Les responsables de la politique énergétique dans les pays en développement s'intéressent de plus en plus aux possibilités offertes par les sources d'énergie

renouvelables afin d'apporter l'électricité aux zones rurales, chaque fois qu'un appui technique et financier est disponible.

8. Si l'on cherche à accroître la production d'énergie à partir de sources d'énergie nouvelles et renouvelables c'est parce que le changement climatique devient très préoccupant. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, réuni par les Nations Unies, dans son quatrième rapport d'évaluation publié récemment, parvient à la conclusion que, dans le monde, les températures augmentent et que la cause première en est l'activité des hommes. En outre, avec la hausse de la température, les projections indiquent la possibilité de changements majeurs dans la structure et le fonctionnement des écosystèmes, ce qui aurait des conséquences surtout négatives pour la diversité biologique et les écosystèmes, par exemple l'eau douce et les approvisionnements alimentaires. Le dioxyde de carbone produit par l'homme et les autres gaz à effet de serre d'origine anthropique proviennent surtout des combustibles fossiles. C'est pourquoi en dehors de la volonté d'augmenter l'efficacité de la production et de la consommation d'énergie, utiliser plus largement des sources d'énergie nouvelles et renouvelables pour la production d'électricité offre d'importantes possibilités de réduire les émissions anthropogènes de gaz à effet de serre dans les pays développés comme dans les pays en développement.

9. Les multiples avantages des sources d'énergie nouvelles et renouvelables retiennent de plus en plus l'attention lors des grandes conférences mondiales. Au Sommet mondial de 2005, les dirigeants réunis ont accepté de promouvoir le développement et l'utilisation de ces sources d'énergie. À leur sommet de 2005, les membres du Groupe des Huit ont adopté le Plan d'action de Gleneagles sur le changement climatique, l'énergie propre et le développement durable, et ont préconisé d'accélérer le développement technologique et d'utiliser de plus en plus les écotechnologies à bon rendement énergétique et ménageant le climat. En 2006, les dirigeants réunis au Sommet du Groupe des Huit, à Saint-Pétersbourg (Fédération de Russie), ont adopté un plan d'action dans lequel ils ont notamment décidé, entre autres mesures, de promouvoir l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de faciliter les investissements dans ce domaine. S'appuyant sur ces décisions, le Groupe des Huit et le Groupe des Huit plus Cinq, réunis au sommet tenu en Allemagne en 2007, ont décidé d'aller de l'avant, dans le cadre défini par les Nations Unies, et d'agir pour tenter de remédier au changement climatique.

10. Le passage à l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables peut avoir des effets positifs sur l'environnement et sur la santé publique, par la réduction de la pollution atmosphérique. La pollution atmosphérique transfrontière locale et régionale due aux oxydes de soufre et d'azote, au monoxyde de carbone et aux particules en suspension dans l'air provenant de la consommation de combustibles fossiles peut avoir des effets délétères sur la santé publique, causer des pluies acides et contribuer à l'appauvrissement de la couche d'ozone.

11. L'offre et la consommation mondiales d'énergie primaire devraient augmenter de 10 579 millions de tonnes d'équivalent pétrole (Mtep) en 2003 à 12 200 Mtep en 2010, et à 16 500 Mtep en 2030. Dans les pays en développement en particulier, qui doivent faire face à une augmentation de la demande d'énergie du fait de l'augmentation de leur produit intérieur brut par habitant, de leur activité économique et de leur population, la demande d'énergie ne cesse d'augmenter, et il

faut donc utiliser toutes les sources d'énergie. En même temps, l'intensité en carbone de la production et de la consommation d'énergie devra être notablement réduite, au moins à moyen et à long terme, si l'on veut lutter avec succès contre le changement climatique. Allant de pair avec de meilleurs rendements énergétiques et une place plus large faite aux technologies énergétiques de pointe, à une utilisation plus propre des combustibles fossiles et à l'utilisation écologiquement rationnelle des sources d'énergie traditionnelles, les sources d'énergie nouvelles et renouvelables devront apporter une contribution plus importante à l'offre future d'énergie pour que la demande mondiale d'énergie, en augmentation, puisse être satisfaite d'une façon qui contribue à la réalisation des objectifs du développement durable.

### **III. Énergie renouvelable et Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable**

12. La promotion des sources d'énergie nouvelles et renouvelables a figuré en bonne place dans les débats du Sommet mondial pour le développement durable. Les mesures préconisées à cette fin dans le Plan de mise en œuvre de Johannesburg mettent fortement l'accent sur le rôle que peut jouer l'énergie dans la lutte contre la pauvreté, la nécessité de changer les modes de consommation et de production non viables et le développement durable de régions comme l'Afrique et des petits États insulaires en développement.

13. S'agissant du rôle que les sources d'énergie renouvelables peuvent jouer dans la lutte contre la pauvreté, le Plan préconise : a) de recourir davantage à l'énergie renouvelable en tant que moyen d'améliorer l'accès à des services et ressources énergétiques fiables, abordables, économiquement viables, socialement acceptables et respectueux de l'environnement; b) d'améliorer l'accès aux technologies modernes de la biomasse et aux sources et aux réserves de bois de chauffage et de commercialiser l'exploitation de la biomasse dans les zones rurales et là où de telles pratiques sont viables à terme; et c) d'améliorer les modes d'exploitation actuels, grâce à une meilleure gestion des ressources, à une utilisation plus efficace du bois de chauffage et au lancement de produits et de technologies nouveaux ou améliorés qui permettent de promouvoir une utilisation durable de la biomasse et, là où cela est approprié, d'autres sources d'énergie renouvelables.

14. Comme il faut modifier les modes de consommation et de production non viables, le Plan préconise d'accroître substantiellement et de manière urgente, au niveau mondial, la part de l'énergie renouvelable – dont l'énergie hydroélectrique – dans l'offre totale d'énergie, et d'évaluer périodiquement les données disponibles pour examiner les progrès accomplis à cette fin.

15. Il préconise également d'appuyer les initiatives visant à accroître l'utilisation de l'énergie renouvelable, en particulier dans les zones rurales et périurbaines, et d'aider les pays d'Afrique à atteindre les objectifs du Nouveau Partenariat pour le développement de l'Afrique (A/57/304, annexe), dont l'un consiste à permettre à au moins 35 % de la population africaine, en particulier rurale, d'accéder à l'énergie dans les 20 années à venir.

16. Le rapport de la Réunion internationale chargée d'examiner la mise en œuvre du Programme d'action pour le développement durable des petits États insulaires en

développement<sup>4</sup>, qui s'est tenue à Port-Louis (Maurice) du 10 au 14 janvier 2005, souligne que la dépendance énergétique est l'une des principales causes de la vulnérabilité économique des petits pays insulaires en développement, dont de nombreuses localités rurales et isolées ont un accès limité, ou n'ont aucun accès, à des services énergétiques modernes d'un coût abordable. Notant également que bon nombre de petits États insulaires en développement se prêtent particulièrement bien à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables de par leur situation géographique, le rapport affirme qu'ils seront sans doute parmi les pays les plus gravement touchés par les effets du changement climatique.

#### **IV. Examen des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans le deuxième cycle de mise en œuvre de la Commission du développement durable**

17. Dans les limites du deuxième cycle de mise en œuvre, la Commission du développement durable a examiné les progrès accomplis dans la mise en œuvre du programme Action 21<sup>5</sup>, du programme pour la poursuite de la mise en œuvre du programme Action 21<sup>6</sup>, des décisions prises à la neuvième session de la Commission et du Plan de Johannesburg, tout en mettant l'accent sur le repérage des contraintes et des obstacles à l'application de ces textes, en ce qui concerne tout particulièrement le groupe thématique qui englobe les questions de l'énergie pour le développement durable, du développement industriel, de la pollution de l'air et du changement climatique. Le deuxième cycle de mise en œuvre est un processus consultatif mondial ouvert à tous qui a comporté cinq réunions de mise en œuvre, dans les cinq régions, suivies par un examen mondial qui s'est tenu à New York en mai 2006 et une session directive, également à New York, en mai 2007. Les grands groupes ont tous participé activement aux délibérations.

18. Les délégations ont reconnu les nombreux avantages des sources d'énergie nouvelles et renouvelables pour le développement durable et ont souligné qu'il fallait d'urgence accélérer fortement la réalisation des objectifs de développement convenus sur le plan international, et notamment les objectifs du Millénaire pour le développement et le Plan de Johannesburg. De nombreuses délégations ont indiqué qu'il fallait aussi diversifier encore l'offre d'énergie en développant des technologies de pointe, plus propres, plus efficaces, moins coûteuses, économiques, incluant à la fois les techniques de pointe d'exploitation propre des combustibles fossiles et les techniques de valorisation des sources d'énergie renouvelables. Constatant la contribution des sources d'énergie nouvelles et renouvelables au développement durable, le Président de la Commission a, dans son résumé, posé qu'il fallait accélérer la transition de l'utilisation inefficace de la biomasse à celle de sources d'énergie, de techniques et d'appareils plus propres pour la cuisson des aliments et le chauffage, en particulier dans les pays en développement. La Commission a également réfléchi à l'importante contribution que la bioénergie, et

---

<sup>4</sup> Publication des Nations Unies, numéro de vente : F.05.II.A.4 et rectificatif.

<sup>5</sup> *Rapport sur la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992*, vol. I, résolutions adoptées par la Conférence (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif), résolution 1, annexe II.

<sup>6</sup> Résolution S-19/2 de l'Assemblée générale, annexe.

en particulier les biocarburants liquides, pouvait apporter au développement durable.

19. L'information fournie par les États Membres et d'autres acteurs sur les mesures prises pour accroître l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables est consignée dans le tableau matriciel de la quatorzième et de la quinzième sessions de la Commission, que l'on peut consulter sur le site internet de la Commission (<http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/csd15.htm>). La foire des partenariats et le centre d'acquisition de connaissances ont également été des moyens d'échanger des pratiques de référence et des informations sur les enseignements dégagés par toutes les parties.

20. On a fait observer aussi durant les délibérations de la Commission que l'utilisation des technologies d'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables pouvait aider à réduire l'inégalité entre les sexes, en particulier dans les campagnes et les zones reculées des pays en développement, en abrégant le temps que les femmes consacrent chaque jour à la collecte de bois de feu, une forme traditionnelle d'énergie, et en réduisant les risques que la pollution de l'air dans les habitations fait peser sur leur santé.

## **V. Aperçu des tendances récentes, des politiques et du développement technologique**

### **A. Contribution des sources d'énergie nouvelles et renouvelables à l'offre totale d'énergie primaire**

21. Beaucoup de pays, industrialisés ou en développement, ont, ces dernières années, suivi des politiques qui visent à promouvoir le développement accéléré et l'utilisation accrue des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. C'est pourquoi le développement et l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables s'accroissent, comme on le voit aux tableaux 2 et 3 pour les différentes régions géographiques. Une étude récente des tendances mondiales de l'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et des rendements énergétiques permet d'estimer à 100 milliards de dollars en 2006 les investissements mondiaux dans ce domaine<sup>7</sup>. L'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables augmente très vite en Europe. Entre 1990 et 2004, cette utilisation a également augmenté de plus de 50 % en Amérique du Nord et plus que doublé en Asie, en particulier dans les pays en développement. En Afrique, l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et surtout l'hydroélectricité a également augmenté, mais de nombreuses opérations ont toujours des dimensions trop modestes pour avoir un impact important sur les systèmes énergétiques nationaux, en raison en grande partie des coûts des techniques d'exploitation de ces nouvelles énergies qui restent très élevés, tous les éléments devant être importés.

---

<sup>7</sup> PNUE et « New Energy Finance, Ltd. » : *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2007* (Paris, 2007).

Tableau 2  
**Consommation mondiale d'énergie électrique d'origine géothermique, solaire, éolienne ou produite à partir du bois et des déchets, par région, 1985-2004**

(En milliards de kWh)

	1985	1990	1995	2000	2004
Amérique du Nord	12,32	71,65	83,35	93,29	107,10
Amérique latine et Caraïbes	8,44	13,12	16,66	23,45	34,98
Europe occidentale	13,81	19,39	38,03	75,01	132,38
Europe centrale et orientale et États de l'ex-URSS	0,51	0,31	2,37	3,83	4,72
Asie occidentale	–	–	0,001	0,003	0,01
Afrique	0,37	0,39	0,43	0,90	2,01
Asie et Pacifique	20,05	26,69	36,62	53,03	51,21
<b>Total</b>	<b>55,50</b>	<b>131,54</b>	<b>177,47</b>	<b>249,49</b>	<b>332,41</b>

Source : Département de l'énergie des États-Unis, juin 2007, les données étant classées par région (voir [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)).

Tableau 3  
**Consommation mondiale d'électricité d'origine hydraulique, par région, 1985-2004**

(En milliards de kWh)

	1985	1990	1995	2000	2004
Amérique du Nord	585,11	586,73	643,40	630,24	602,66
Amérique latine et Caraïbes	313,43	388,37	487,00	578,85	602,03
Europe occidentale	453,15	453,42	508,49	554,90	435,71
Europe centrale et orientale et États de l'ex-URSS	228,63	251,72	268,14	258,04	295,35
Asie occidentale	3,22	6,52	8,33	10,58	14,08
Afrique	46,50	54,82	58,87	73,96	87,43
Asie et Pacifique	323,53	410,12	486,29	545,21	664,04
<b>Total</b>	<b>1 953,57</b>	<b>2 151,72</b>	<b>2 461,29</b>	<b>2 651,76</b>	<b>2 701,30</b>

Source : Département de l'énergie des États-Unis, juin 2007, données regroupées par région des Nations Unies (voir [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)).

22. L'hydroélectricité est de loin la source d'énergie renouvelable la plus importante pour la production d'électricité. Alors que la part de l'électricité d'origine hydraulique est restée à peu près constante, avec une diminution dans les pays industrialisés où plusieurs centrales ont été déclassées en réponse à des préoccupations écologiques, le développement de cette ressource est relativement rapide en Afrique et en Asie et des études de faisabilité de plusieurs nouveaux grands barrages hydroélectriques sont en cours.

23. Alors que l'offre et la consommation mondiale d'énergie, toutes sources confondues, a augmenté en moyenne de 1,8 % par an entre 1990 et 2004, l'énergie tirée des sources nouvelles et renouvelables a augmenté légèrement plus vite, de 1,9 % par an en moyenne pendant cette période. Mais comme le montre le tableau 4, la quantité d'énergie provenant de certaines de ces sources d'énergies a augmenté beaucoup plus vite que celle provenant d'autres sources. Dans le monde, la production d'électricité par l'énergie éolienne progresse ainsi en moyenne de plus de 24 % par an. L'énergie solaire, le recyclage des déchets solides municipaux, le biogaz et la biomasse liquide sont des formes d'énergie qui ont connu une croissance également importante, tant sur le plan de la consommation d'énergie que sur celui des technologies permettant de les exploiter, dont l'essor continue rapidement.

Tableau 4  
**Taux de croissance annuelle moyenne de la production d'énergie  
fournie par les sources renouvelables, 1990-2004**

(Pourcentage)

<i>Source d'énergie</i>	
Ensemble des sources d'énergie primaire	1,8
Ensemble des énergies renouvelables	1,9
Énergie éolienne	24,4
Énergie solaire	6,1
Hydroélectricité	1,9
Énergie géothermique	2,2
Biomasse solide	1,6
Déchets solides municipaux renouvelables, biogaz et biomasse liquide	8,1

Source : Agence internationale de l'énergie, *Renewables Information : 2006 Edition* (Paris, 2006).

24. Les tendances nouvelles des investissements peuvent mettre un temps considérable à exercer des effets sur la structure mondiale de la production et de la consommation d'énergie. C'est pourquoi, en dépit de l'essor rapide du développement et de l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et de leur part dans la consommation totale d'énergie, cette part demeure faible. On estime qu'en 2004 l'ensemble des sources d'énergie renouvelables a fourni 13 % seulement de l'offre mondiale d'énergie primaire, 10 % venant des combustibles renouvelables (principalement la biomasse traditionnelle, comme le bois de feu et le charbon de bois), 2,2 % de l'hydroélectricité, 0,4 % de l'énergie géothermique et 0,5 % de diverses autres formes d'énergie nouvelles et renouvelables, en particulier les déchets solides municipaux renouvelables, les biocarburants liquides, le gaz produit par la biomasse et l'énergie éolienne et solaire et celle des marées.

Tableau 5  
**Part des différentes sources d'énergie dans l'offre totale d'énergie primaire,  
 2001 et 2004**

(Pourcentage)

	2001	2004
Pétrole	35,0	34,3
Charbon	23,4	25,1
Gaz naturel	21,2	20,9
Énergie nucléaire	6,9	6,5
Déchets non renouvelables	–	0,2
Biomasse solide et charbon de bois	10,4	10,0
Sources d'énergie nouvelles et renouvelables	3,04	3,05
Hydroélectricité	2,214	2,188
Énergie géothermique	0,432	0,414
Déchets solides municipaux renouvelables	0,162	0,092
Biomasse liquide	0,095	0,157
Gaz produit par la biomasse	0,068	0,092
Énergie éolienne	0,027	0,065
Énergie solaire et des marées	0,041	0,039

Source : Agence internationale de l'énergie, *Renewables Information : 2003 Edition* (Paris, 2003) et *Renewables Information : 2006 Edition* (Paris, 2006).

## B. La promotion des sources d'énergie nouvelles et renouvelables : les grands choix

25. Les gouvernements utilisent divers instruments et mesures pour encourager l'utilisation des énergies renouvelables. Les garanties juridiques d'accès au réseau électrique sont une condition préalable des investissements du secteur privé dans la production d'électricité à partir de sources d'énergie nouvelles et renouvelables. La plupart des pays ont mené récemment des réformes du secteur et du marché de l'électricité, et cela permet désormais l'accès conditionnel au réseau des producteurs d'électricité indépendants, en particulier des petits producteurs exploitant une source d'énergie renouvelable. Les tarifs du rachat garanti et les quotas d'utilisation d'énergies renouvelables, ainsi que les normes relatives à la composition du portefeuille énergétique, sont parmi les instruments les plus fréquemment utilisés pour attirer les investissements dans la production d'électricité au moyen de sources d'énergie nouvelles et renouvelables. En 2006, plus de 40 pays, États et provinces ont institué des règles de rachat de l'électricité, notamment plusieurs pays de l'Union européenne, le Brésil et la Chine, plusieurs États de l'Inde, l'Indonésie, Israël, la République de Corée, Sri Lanka, la Thaïlande et la Turquie. En outre, plus de 35 pays, États et provinces, parmi lesquels plus de 20 États des États-Unis, ont adopté une législation relative à des normes de portefeuille énergétique comportant l'exploitation de sources d'énergie renouvelables. Les marchés publics et les appels à la concurrence figurent également parmi les options retenues par divers pays pour

encourager l'utilisation de ces sources d'énergie. L'Irlande et le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord figurent ainsi parmi les premiers pays à avoir introduit l'appel à la concurrence pour la fourniture d'électricité à partir de sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Les très petits producteurs d'électricité utilisant ces sources d'énergie peuvent également profiter de façon appréciable du raccordement au réseau électrique. Dans certains pays et dans 30 États des États-Unis, les distributeurs d'électricité sont légalement tenus d'assurer le raccordement pour permettre aux petits producteurs de vendre leur excédent d'électricité au réseau, vente qui vient en déduction de leur propre consommation pendant d'autres périodes de l'année. Un système de tarification différenciée de l'électricité vendue au détail provenant de sources diverses existe en Australie, dans certaines provinces du Canada, certains pays de l'Union européenne et certains États des États-Unis. Une fois que les marchés de l'électricité sont libéralisés, les petits fournisseurs cherchent à vendre leur électricité provenant de sources d'énergie nouvelles et renouvelables comme « électricité verte », ce qui justifie un surcoût aux yeux des consommateurs soucieux de préserver l'environnement. De nombreux pays utilisent aussi des fonds d'utilité publique pour financer l'électrification rurale, l'exploitation des énergies renouvelables, l'amélioration des rendements énergétiques ou des projets publics de recherche. Ces fonds peuvent être obtenus de diverses façons, notamment par de petits prélèvements sur la transmission ou sur la consommation d'électricité. Les incitations offertes aux consommateurs peuvent également stimuler l'investissement dans des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. En Australie, dans certains pays de l'Union européenne et au Japon, divers programmes incitatifs offrent des rabais ou des crédits d'impôt aux consommateurs qui installent leur propre installation utilisant de l'énergie renouvelable, en particulier les systèmes individuels exploitant l'énergie solaire.

26. Les institutions existantes et les sources de financement concessionnel sont également d'importants moyens de promouvoir l'utilisation de sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Dans beaucoup de pays en développement, les investissements du secteur privé dans ces nouvelles énergies sont retardés par les taux d'intérêt élevés, qui peuvent dépasser 10 ou 20 % par an dans certains pays. Pour résoudre ces difficultés, plusieurs pays en développement, comme le Brésil, la Chine et l'Inde, ont créé des organismes de développement et de financement des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et ces organismes ont été un moyen efficace de développer l'exploitation de ces sources d'énergie dans ces pays.

27. Un nombre grandissant de pays et d'administrations territoriales assortissent désormais d'objectifs à moyen terme ou à long terme leurs politiques de promotion des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. L'Union européenne, par exemple, a fixé à ses membres l'objectif de 10 % de la production d'électricité à partir de sources renouvelables d'énergie en 2012, et de 20 % en 2020. Dans plusieurs pays en développement, les autorités chargées de l'énergie ont annoncé des objectifs semblables. La Chine prévoit de porter à 16 % de la production totale d'énergie en 2020 la part des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, hydroélectricité comprise. Dans ce pays, la planification du développement assigne des objectifs distincts à chacune des technologies et il est prévu de porter, avant 2020, la capacité de production d'électricité d'origine hydraulique à 300 gigawatts (GW), celle d'énergie d'origine éolienne à 30 GW, l'électricité provenant de la biomasse à 30 GW, celle d'origine photovoltaïque à 1,8 GW, la production de biocarburant devant atteindre 15 milliards de litres. En Inde, parmi les objectifs à court terme

figure l'utilisation intégrale d'ici à 2012 des possibilités de la cogénération dans l'industrie sucrière et d'autres activités utilisant la biomasse.

28. Ces dernières années, un nombre grandissant de municipalités, de sociétés, de petites entreprises et de consommateurs ont cherché à réduire l'intensité de carbone de leur consommation d'énergie. Cela est possible par des mesures d'augmentation des rendements énergétiques et de conservation de l'énergie ou en exploitant les énergies renouvelables. Comme le changement climatique devient de plus en plus préoccupant, l'intérêt porté à l'échange de crédits d'émission de carbone devrait augmenter sensiblement, ce qui fait augurer une plus grande mobilisation des ressources financières pour des opérations de mise en valeur des sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

29. Lors de la Journée mondiale de l'environnement 2007, le Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies a annoncé un plan visant à rendre tous les bureaux et toutes les opérations des Nations Unies neutres du point de vue climatique et écologiquement rationnels, ce qui sera possible par une utilisation plus efficace de l'énergie et en passant à l'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables pour produire de l'électricité, de même qu'en achetant des crédits d'émission de carbone pour compenser les émissions de gaz à effet de serre résultant des opérations des Nations Unies. Au fur et à mesure qu'augmente le nombre de consommateurs cherchant à passer à des formes d'utilisation de l'énergie ménageant le climat, ou d'effet neutre sur le climat, la demande de formes écologiquement rationnelles d'utilisation de l'énergie, et notamment les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, devrait aussi augmenter.

### **C. Les coûts de la production d'électricité à partir des sources d'énergie nouvelles et renouvelables**

30. Les considérations économiques et financières sont d'une grande importance aussi bien pour les producteurs que pour les consommateurs. Pour les pays importateurs d'énergie et en particulier les pays les moins avancés d'Afrique subsaharienne, l'augmentation des cours mondiaux du pétrole depuis 2004 a encore alourdi les difficultés de l'obtention de services énergétiques d'un coût raisonnable et donc suscité un intérêt grandissant pour les sources d'énergie renouvelables. L'augmentation de la demande de matériel lié à ces sources d'énergie nouvelles et renouvelables a également permis à certains fabricants d'accroître leur production et de réduire leurs coûts, ce qui rend cette option plus attrayante pour les investisseurs et moins coûteuse pour les consommateurs.

31. Les perspectives d'augmentation de l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables pourraient en partie dépendre aussi des coûts d'opportunité. Les coûts moyens de la production d'électricité dans des centrales thermiques classiques peuvent varier considérablement entre pays, selon la technologie, le rendement et le type et le coût du combustible utilisé. Cependant, la plupart des centrales thermiques classiques qui utilisent des combustibles fossiles produisent de l'électricité dont le coût en charge de base se situe entre deux cents et six cents par kilowattheure (kWh). Aux heures de pointe, la production d'électricité peut être plus coûteuse. Les coûts sont particulièrement élevés dans les générateurs hors réseau, qui utilisent du diesel et qui se trouvent fréquemment dans les zones rurales des pays en développement. Comme le montre le tableau 6, le coût moyen de

la production d'électricité à l'aide des sources d'énergie nouvelles et renouvelables demeure plus élevée que le coût moyen de production à partir des combustibles fossiles. Au contraire, la production d'hydroélectricité dans de grandes ou de petites centrales est compétitive; la mini et microhydroélectricité en revanche pourraient avoir besoin d'une aide publique pour produire de l'électricité à des prix abordables. Dans les meilleures conditions possibles – optimisation du système, site et ressource disponibles – la petite hydroélectricité, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique et la biomasse peuvent également produire de l'électricité à un coût se situant entre deux et six cents par kWh, mais dans de nombreux cas, les coûts peuvent être plus élevés et une politique active et un soutien financier public peuvent alors être indispensables, au moins durant la phase initiale de l'investissement.

32. Le coût de la production d'électricité éolienne sur la terre ferme ou en mer a baissé ces dernières années, à la faveur de l'augmentation de la taille des éoliennes et des économies d'échelle intervenues dans leur fabrication. La production d'électricité d'origine éolienne est désormais compétitive avec la production d'électricité à partir de combustible fossile. Cependant, des mesures d'appui doivent être maintenues pour que la production d'électricité éolienne augmente encore. L'énergie photovoltaïque demeure la plus coûteuse et elle est donc utilisée surtout dans les emplacements où il n'existe pas d'autres formes de production d'énergie plus économiques.

**Tableau 6**  
**Coûts comparatifs des techniques utilisant les sources d'énergie renouvelables**

<i>Technologie</i>	<i>Spécifications techniques</i>	<i>Coût moyen du kWh (en cents É.-U.)</i>
<b>Production d'électricité</b>		
Hydroélectricité, grandes centrales	Puissance installée : 10-18 000 MW	3-4
Hydroélectricité, petites centrales	Puissance installée : 1-10 MW	4-7
Éolienne, terre ferme	Puissance : 1-5 MW	4-6
Éolienne, en mer	Puissance : 1,5-5 MW	6-10
Biomasse	Capacité de l'usine : 1-20 MW	5-12
Géothermie	Puissance de l'installation : 1-100 MW	4-7
Énergie photovoltaïque	Sur le toit des maisons	20-40
<b>Hors réseau (zone rurale)</b>		
Minihydro	100-1 000 kW	5-10
Microhydro	1-100 kW	7-20
Picohydro	0,1-1kW	20-40
Gaz de biomasse	Puissance installée : 20-5 000 kW	8-12
Installation solaire individuelle	Puissance installée : 20-100 kW	40-60
<b>Biocarburants</b>		
Éthanol	Matériaux utilisés : canne à sucre ou autre matière lignocellulosique	25-30 cents/litre

<i>Technologie</i>	<i>Spécifications techniques</i>	<i>Coût moyen du kWh (en cents É.-U.)</i>
Biodiesel	Matériaux utilisés : oléagineux ou déchets d'huiles végétales	40-80 cents/litre

Source : D'après : Renewables Energy Network for the 21<sup>st</sup> Century, « Renewables 2005 global status report » (Washington, Worldwatch Institute, 2005), p. 12 et 13.

## D. Production et utilisation durables de biocarburants

33. La production et l'utilisation de biocombustibles liquides a fortement augmenté ces dernières années. La valeur des installations de production de biocarburants actuellement en construction et prévues en 2008 dépasse 3 milliards de dollars au Brésil, 2,5 milliards de dollars aux États-Unis et 1,5 milliard de dollars en France. Les activités les plus dynamiques du secteur des biocombustibles comprennent la production d'électricité à partir de biomasse et la production d'éthanol et de biodiesel pour les transports. Ces dernières années, la production d'électricité à partir de biomasse et la production de chaleur à partir de la biomasse ont augmenté de plus de 50 % dans plusieurs pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques, comme l'Allemagne, l'Espagne, la Hongrie, les Pays-Bas et la Pologne. En outre, certains pays en développement comme le Brésil, les Philippines et la Thaïlande augmentent aussi la part de leur électricité produite à partir de formes modernes d'exploitation de la biomasse.

34. La production mondiale d'éthanol est passée entre 2003 et 2005 de 30 à 33 milliards de litres. Aux États-Unis, il existait en 2005 95 usines de production d'éthanol, d'une capacité annuelle totale de 16,4 milliards de litres. En 2006, 35 usines nouvelles étaient en construction et 9 étaient en cours d'agrandissement, ce qui représente une capacité annuelle supplémentaire de 8 milliards de litres. Le Brésil compte plus de 300 usines d'éthanol et 80 nouvelles distilleries ont été autorisées en 2005. La consommation totale d'éthanol au Brésil a été en 2005, de 12,3 milliards de litres, ce qui représente 41 % de l'ensemble des carburants automobiles autres que le diesel dans ce pays. Les véhicules automobiles qui peuvent utiliser à la fois de l'éthanol pur, de l'essence ou une combinaison quelconque des deux représentent 70 % du marché des véhicules autres que diesel en 2005. Le secteur brésilien de l'éthanol devrait connaître une expansion considérable, car un nouveau plan national prévoit une augmentation de 40 % de la production de canne à sucre d'ici à 2009. Dans l'Union européenne, cinq pays, l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Suède et la Pologne, produisent au total 0,9 milliard de litres d'éthanol utilisé comme carburant.

35. La production mondiale de biodiesel a augmenté, passant entre 2003 et 2005, de 2,1 à 3,9 milliards de litres. La capacité, la production et la consommation mondiales de ce carburant ont augmenté en moyenne de 32 % par an entre 2000 et 2005. Le biodiesel est désormais produit dans neuf pays de l'Union européenne, ce qui représente plus des trois quarts de la production mondiale de ce carburant en 2005. Mais de nouveaux marchés, potentiellement importants, apparaissent en Chine et en Inde. Les gouvernements de nombreux pays offrent un dégrèvement fiscal et peuvent rendre obligatoire l'emploi d'un mélange de carburant pour accélérer la production et l'utilisation du biodiesel.

36. L'augmentation rapide de la production de biocarburants et de leur utilisation suscite des préoccupations concernant l'avenir de cette filière, en raison de l'impact sur la production vivrière, les prix des denrées alimentaires et la sécurité alimentaire. Cependant, dans plusieurs pays africains, la production à petite échelle et l'utilisation locale de biocarburants liquides, en particulier la production d'huiles végétales pures et de biodiesel à partir du médiciner (jatropha ou pourghère) ou d'autres oléagineux, est un moyen de remplacer le diesel importé coûteux; ce moyen pourrait apporter une contribution appréciable à la génération de revenus et au développement durable des campagnes africaines. C'est ce que démontrent des projets expérimentaux réussis dans plusieurs pays comme l'Afrique du Sud, le Mali et la République-Unie de Tanzanie<sup>8</sup>.

## **VI. Coopération internationale et programmes internationaux de développement des technologies utilisant les sources d'énergie nouvelles et renouvelables et leurs applications**

### **A. Coopération Sud-Sud pour la valorisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables**

37. L'utilisation plus large des sources d'énergie nouvelles et renouvelables exige le partage et le transfert de technologies et de savoir-faire ainsi que la diffusion des connaissances utiles, à l'échelle mondiale, non seulement entre pays développés et en développement, mais également entre pays en développement. La coopération Sud-Sud, entre pays en développement, peut offrir des avantages réciproques aux partenaires commerciaux en ouvrant de nouveaux marchés et en facilitant la valorisation d'économies d'échelle dans la production de matériels d'exploitation des énergies renouvelables. Les importateurs de technologies et de matériels peuvent profiter de l'application de techniques éprouvées et de modèles adaptés qui ont été testés avec succès et utilisés dans d'autres pays en développement. La coopération Sud-Sud peut également se traduire par une réduction appréciable des coûts.

38. Ces dernières années, plusieurs programmes importants de coopération Sud-Sud dans le domaine de l'exploitation des sources d'énergie renouvelables ont été mis en place dans divers domaines, comme les biocarburants liquides, l'hydroélectricité, la biomasse et l'énergie solaire. Les pays en avance à cet égard sont le Brésil, l'Afrique du Sud, la Chine et l'Inde. Le Brésil a lancé des projets en collaboration avec plusieurs pays africains comme l'Afrique du Sud, l'Angola, le Maroc, le Mozambique et le Nigéria. En Asie, il a conclu des accords de coopération avec divers pays comme la Chine, la République de Corée et le Viet Nam. En Amérique latine, il coopère, dans le cadre de divers accords de coentreprise, avec le Mexique, le Panama, le Paraguay et la République bolivarienne du Venezuela. La Chine, également, s'est lancée dans de vastes programmes de coopération Sud-Sud portant sur les sources d'énergie renouvelables. Divers centres, comme le Centre international de Shenzhen pour la promotion des technologies du développement

<sup>8</sup> Document de travail n° 2 établi pour la quinzième session de la Commission du développement durable.

durable, examinent les préoccupations des partenaires dans les pays en développement par le transfert et la diffusion des technologies exploitant les sources d'énergie renouvelables. Le Centre international pour la petite hydroélectricité, à Hangzhou (Chine), mène des activités de création de capacités comprenant la formation de spécialistes originaires de pays en développement africains ou asiatiques sur divers aspects de la petite hydroélectricité. Avec le soutien de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), l'Inde participe à des activités de transfert de technologie portant sur les techniques de la gazéification de la biomasse élaborées à l'Indian Institute of Science, de Bangalore.

## **B. Les programmes appliqués par les institutions financières internationales pour développer l'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables**

39. Les institutions financières internationales jouent un rôle décisif non seulement dans la mobilisation des ressources financières nécessaires pour réaliser de vastes investissements mais également pour aider des institutions financières nationales et alimenter de petites caisses autorenewables. Cela est d'importance pour les pays en développement, surtout africains, qui continuent à se heurter à des difficultés pour accroître de façon appréciable la part des énergies renouvelables dans leur ensemble de productions énergétiques, du fait de la capacité limitée et de l'accès restreint aux technologies et aux moyens de financement.

40. Le groupe de la Banque mondiale, notamment la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), l'Association internationale de développement (IDA), la Société financière internationale (SFI) et l'Agence multilatérale de garantie des investissements (AMGI), continue à jouer un rôle moteur dans la coopération internationale pour le financement du développement. Alors que la BIRD offre des prêts, des garanties et des services consultatifs techniques surtout aux pays à revenu intermédiaire, les contributions des donateurs à l'IDA permettent à la Banque mondiale d'accorder des prêts concessionnels aux pays à faible revenu. La SFI et l'AMGI cherchent à encourager l'engagement du secteur privé dans la mise en œuvre de projets à réaliser dans les pays en développement. Ces dernières années, le groupe de la Banque mondiale a intégré les énergies renouvelables et les rendements énergétiques dans sa politique de l'énergie. Lors de la Conférence internationale tenue en 2004 sur les énergies renouvelables, à Bonn (Allemagne), le groupe de la Banque mondiale a annoncé un objectif de croissance moyenne annuelle de 20 % des nouveaux engagements en faveur des rendements énergétiques et des énergies renouvelables entre les exercices budgétaires 2005 et 2009 (objectifs de « Bonn »). Le groupe de la Banque mondiale a également réaffirmé son soutien à la construction de grandes centrales hydroélectriques, là où les conditions économiques, financières et environnementales et sociales le justifient.

41. Une importante source de financement multilatéral pour le développement des sources d'énergie renouvelables et l'amélioration des rendements énergétiques n'est autre que le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), qui est le guichet de financement d'un ensemble d'accords environnementaux internationaux, accordant une aide à des projets qui se traduisent par des avantages environnementaux mondiaux. Les projets qui encouragent l'utilisation de sources d'énergie nouvelles

et renouvelables et une amélioration des rendements énergétiques continuent à recevoir un financement au titre de la lutte menée contre le changement climatique après le quatrième exercice de reconstitution des ressources du FEM.

42. Les engagements financiers du groupe de la Banque mondiale, qui sont résumés aux tableaux 7.A et 7.B, ont considérablement contribué à un investissement régulier, en accélération, dans la production d'énergie à partir des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. En 2005 et 2006, le groupe de la Banque mondiale a dépassé l'objectif fixé à Bonn : durant l'exercice 2006, le soutien financier de ce groupe à l'exploitation des sources d'énergie renouvelables et à l'amélioration des rendements énergétiques a été de 860 millions de dollars, soit plus du double de l'objectif de 20 % retenu à Bonn, pour 61 projets dans 34 pays.

Tableau 7.A

**Engagements du groupe de la Banque mondiale dans le domaine des sources d'énergie renouvelables et des rendements énergétiques**

(En millions de dollars des États-Unis)

	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Énergies renouvelables	350	342	273	665	413	<b>2 043</b>
Rendements énergétiques	67	168	67	243	447	<b>992</b>
<b>Total</b>	<b>417</b>	<b>510</b>	<b>339</b>	<b>908</b>	<b>860</b>	<b>3 035</b>

Source : Groupe de la Banque mondiale, 2006 : « Improving lives: World Bank Group progress on renewable energy and energy efficiency », exercice 2006, annexe 2.

Tableau 7.B

**Engagements du groupe de la Banque mondiale en faveur des sources d'énergie renouvelables et des rendements énergétiques, par institution**

(En millions de dollars des États-Unis)

	2002	2003	2004	2005	2006	Total
BIRD et IDA	348	300	242	468	384	<b>1 742</b>
SFI	13	135	–	242	406	<b>796</b>
FEM	56	70	97	108	68	<b>399</b>
AMGI	–	5	–	91	2	<b>98</b>
<b>Total</b>	<b>417</b>	<b>510</b>	<b>339</b>	<b>908</b>	<b>860</b>	<b>3 035</b>

Source : Groupe de la Banque mondiale, 2006 : « Improving lives: World Bank Group progress on renewable energy and energy efficiency », exercice 2006 (Washington, 2006), annexe 2.

43. Les banques régionales de développement ont de même notablement accru leurs opérations de prêt aux projets intéressant les énergies renouvelables et les rendements énergétiques qu'elles soutiennent. En mars 2007, la Banque interaméricaine de développement a approuvé une nouvelle initiative dans les domaines des formes viables à terme d'utilisation de l'énergie et du changement climatique pour aider les pays d'Amérique latine et des Caraïbes à développer les

technologies d'exploitation des sources d'énergie renouvelables et d'amélioration des rendements énergétiques et accroître leur participation au commerce international des permis d'émission de carbone et pour faciliter l'adaptation au changement climatique. La Banque interaméricaine de développement a également établi et gère les fonds d'affectation spéciale correspondants, afin de mobiliser un financement complémentaire pour ces projets, et notamment pour des projets qui concernent les sources d'énergie nouvelles et renouvelables. En mai 2006, la Banque asiatique de développement a amorcé un examen de sa politique énergétique dans le but d'orienter sa stratégie énergétique dans trois directions : satisfaire de façon écologiquement rationnelle la demande d'énergie de l'Asie en pleine augmentation, élargir l'accès à l'énergie pour tous et améliorer, par des réformes, l'administration du secteur de l'énergie. La Banque asiatique de développement mène des opérations de prêt à grande échelle pour des projets intéressant les sources d'énergie renouvelables, à concurrence de 161 millions de dollars pour un projet de développement du secteur des énergies renouvelables en Indonésie approuvé en 2002 et de 35 millions de dollars pour le projet de développement propre du secteur énergétique de la province du Gansu, en Chine, approuvé en 2003. Les projets qui concernent les sources d'énergie renouvelables ne représentent pas encore une proportion importante des opérations de prêt du groupe de la Banque africaine de développement non plus que de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement.

44. Les prêts internationaux de source bilatérale et multilatérale à des projets intéressant les sources d'énergie nouvelles et renouvelables ont notablement augmenté ces dernières années. Cependant, dans beaucoup de pays en développement, en particulier dans les zones rurales, les petits entrepreneurs et petites coopératives produisant de l'énergie continuent à se heurter aux difficultés d'obtention d'un financement pour des opérations pourtant viables. Il faut donc innover dans le financement des petits projets et poursuivre le changement d'échelle et la réplification des projets réussis, ce qui est important pour atteindre les objectifs énoncés au Sommet mondial pour le développement durable.

### **C. Autres programmes internationaux de sensibilisation aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables**

45. Plusieurs organismes des Nations Unies soutiennent, par des services consultatifs techniques ou généraux, les efforts que font les pays en développement pour augmenter la part des sources d'énergie renouvelables dans leur production d'énergie. À la demande de beaucoup de pays en développement, le Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat apporte un appui sous forme de services consultatifs techniques ou pour la formulation des politiques, notamment à des projets à réaliser en Chine pour la commercialisation des technologies des énergies renouvelables et dans plusieurs petits États insulaires en développement pour l'application pratique des systèmes à énergie solaire, ainsi que, dans plusieurs États arabes, pour renforcer le potentiel de développement des énergies renouvelables. Avec des fonds provenant du Fonds pour la sécurité humaine, soutenu par le Japon et la Fondation pour les Nations Unies, le Département des affaires économiques et sociales a récemment mis en œuvre des projets en Gambie, en Inde et au Timor-Leste, en adoptant une méthode cohérente de création de capacités, impliquant des activités productives, le développement communautaire et

l'amélioration de l'adduction d'eau et de l'équipement énergétique de base. Avec une aide fournie par le Gouvernement islandais, le Département des affaires économiques et sociales a aussi organisé en 2006 un séminaire international auquel ont assisté des experts de plusieurs petits États insulaires en développement ainsi que d'autres pays en développement pour échanger des données d'expérience sur la production et l'utilisation de l'hydrogène provenant de sources d'énergie renouvelables et leur contribution possible au développement durable. Les conclusions et recommandations de ce séminaire ont été communiquées par le Gouvernement islandais à la Commission du développement durable à sa quinzième session<sup>9</sup>.

46. Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) développe de façon continue sa coopération pour le développement et son assistance technique de façon à permettre aux pays en développement de satisfaire leurs besoins prioritaires et d'atteindre ainsi les objectifs du Millénaire pour le développement. En 2005, le PNUD a décaissé 774 millions de dollars, soit l'équivalent de 25 % de ses dépenses totales, pour des projets de réduction de la pauvreté, et 326 millions de dollars, équivalant à 11 % de ses dépenses, pour des projets intéressant l'énergie et l'environnement. Les projets réalisés par le PNUD visent, dans chaque pays, à poser les bases d'une politique reflétant le rôle de l'énergie dans la réduction de la pauvreté et le développement durable, à élargir l'accès à l'énergie, à l'électricité et à des combustibles plus propres dans les zones rurales, à introduire des technologies énergétiques faiblement polluantes utilisant de préférence les énergies renouvelables et à élargir l'accès à un financement pour l'investissement énergétique, par le canal du Mécanisme pour un développement propre et de partenariats public-privé. Le PNUD met aussi en œuvre un grand nombre des projets du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). En 2005, le PNUD a obtenu du FEM 284,5 millions de dollars et a attiré pour 1 milliard 20 millions de dollars de cofinancements auprès des gouvernements et de donateurs pour la mise en œuvre de projets du FEM à grande ou à petite échelle.

47. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) examine les conséquences environnementales de la production et de l'utilisation d'énergie, par exemple le changement climatique mondial et la pollution atmosphérique locale. Le PNUE encourage l'adoption de politiques qui placent l'énergie et les transports dans le cadre plus large du développement durable et oriente les concepteurs de projets et les investisseurs vers un engagement plus marqué en faveur de programmes d'exploitation des sources d'énergie renouvelables ou de relèvement des rendements énergétiques. Le programme de développement des entreprises énergétiques rurales soutient le développement d'entreprises énergétiques peu polluantes dans certains pays d'Afrique, dans le nord-est du Brésil et dans la province chinoise du Yunnan. En bonifiant le coût de petits prêts pour l'acquisition d'installations solaires individuelles, le programme indien de prêt à l'équipement solaire, soutenu par le PNUE, achevé en 2005, a aidé près de 20 000 familles du sud de l'Inde à acquérir des services énergétiques faisant appel à des énergies propres et renouvelables. Sur la base de ce succès, le PNUE a lancé l'idée d'élargir rapidement à d'autres régions les marchés locaux et nationaux des technologies utilisant les sources d'énergie nouvelles et renouvelables.

---

<sup>9</sup> E/CN.17/2007/8.

48. Le Programme des Nations Unies pour les établissements humains (ONU/Habitat) réalise, en particulier dans les pays en développement africains, des projets de démonstration portant sur l'exploitation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables telles que le biogaz, la petite hydroélectricité et le petit éolien pour fournir des services énergétiques modernes aux plus démunis.

49. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) continue à aider les pays en développement, au moyen de services consultatifs techniques, de projets et de conseils sur les politiques à suivre, pour répondre à leurs besoins énergétiques dans les secteurs de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche dans la perspective du développement durable. Les projets de la FAO réalisés sur le terrain visent à améliorer les conditions de vie des populations rurales en appliquant une démarche cohérente fondée sur le principe de moyens de subsistance viables à terme, en encourageant les activités génératrices de revenus en milieu rural, la participation de la population aux décisions et la recherche de l'égalité entre les sexes. La FAO accueille également dans ses murs le secrétariat du Partenariat mondial pour la bioénergie, lancé à l'occasion de la quatorzième session de la Commission du développement durable.

50. Cherchant à encourager de nouveaux développements dans le domaine des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, la diffusion des techniques correspondantes et leur application, les programmes de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) offrent une assistance technique et un soutien à la création de capacités en vue de l'utilisation productive de ces sources d'énergie et de leurs applications industrielles. L'ONUDI encourage la création d'entreprises dans le secteur des sources d'énergie renouvelables, la fabrication des équipements nécessaires et plus généralement l'industrialisation rurale à l'aide de sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans plusieurs pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. L'actuel portefeuille de projets de l'ONUDI dans le domaine des sources d'énergie nouvelles et renouvelables comprend des projets en cours de réalisation en Chine, à Cuba, en Inde, au Mexique, au Mozambique, au Nicaragua, en République-Unie de Tanzanie, au Rwanda et en Zambie ainsi que dans plusieurs petits États insulaires en développement des Caraïbes.

51. Partant des résultats du Programme solaire mondial (1996-2005), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) continue à apporter son soutien à des activités de formation à l'échelle nationale et régionale en Afrique, en Asie, en Amérique latine et dans les Caraïbes, ainsi qu'à plusieurs séminaires et conférences organisés récemment, tels que le séminaire international sur le thème « L'énergie pour tous » organisé à Paris en 2006 et la conférence ministérielle sur « L'énergie dans un monde en mutation », tenue en 2007 à l'UNESCO, à Paris. Dans le cadre de son programme d'éducation et de formation au sujet des sources d'énergie nouvelles et renouvelables en Afrique, l'UNESCO mène des activités qui visent à améliorer le lancement, l'entretien et la gestion des projets relatifs à l'exploitation des sources d'énergie renouvelables et le transfert de savoir-faire technologique, notamment par l'éducation permanente et l'enseignement à distance. En dehors de plusieurs projets de démonstration dans ce domaine, l'UNESCO a organisé une série d'universités d'été auxquelles ont assisté plus de 300 participants, venant surtout d'Afrique.

52. Les commissions économiques régionales ont de leur côté apporté une contribution éminente au développement et à l'utilisation de sources d'énergie

nouvelles et renouvelables. La contribution des technologies nouvelles à la réduction de la pauvreté reste le thème des études effectuées par la Commission économique pour l'Afrique (CEA), notamment par des mécanismes de financement novateurs pour faciliter l'accès à l'énergie chez les plus défavorisés. En mars 2006, le bureau d'Afrique australe de la CEA a proposé une politique sous-régionale relative aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables à 14 pays membres de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC). Au cours de l'exercice biennal 2006-2007, la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) a également développé ses activités de création de capacités à l'échelle régionale pour encourager une forme de croissance économique ménageant l'environnement, notamment par une utilisation plus large des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans l'optique de la lutte contre la pauvreté. S'inspirant de projets réussis dans le secteur des minicentrales hydroélectriques en Indonésie, la CESAP préconise d'accroître la coopération entre partenaires multiples par des partenariats public-privé-commune afin de fournir des services énergétiques de base et de susciter des activités génératrices de revenus dans les zones rurales pauvres. En partenariat avec d'autres organisations régionales, la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPALC) contribue également à l'établissement d'études sur le potentiel et l'utilisation effective des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans la région. De son côté, la Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale (CESAO), qui diffuse des informations sur les technologies des sources d'énergie renouvelables, en particulier pour le dessalement de l'eau de mer et l'électrification des zones rurales, étudie les possibilités d'accroître l'utilisation des sources d'énergie renouvelables.

53. Pour accroître la cohérence de l'action menée à l'échelle du système et utiliser au mieux des ressources limitées, les divers départements, programmes et organismes des Nations Unies qui mettent en œuvre des programmes concernant l'énergie collaborent en outre activement en tant que membres du réseau ONU-Énergie, créé en 2004 à la suite d'une décision du Conseil de coordination des chefs de secrétariat sur la recommandation du Comité de haut niveau sur les programmes. Pendant la phase de démarrage, les membres du réseau ONU-Énergie ont dressé un organigramme de leurs multiples programmes et projets énergétiques en vue d'activités qui chercheraient à améliorer l'accès aux services énergétiques, augmenter les rendements énergétiques et élargir l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Ce premier recensement des activités des membres du réseau ONU-Énergie est périodiquement mis à jour; sur ce sujet on peut consulter le site Web du réseau à l'adresse suivante : <http://esa.un.org/un-energy>. Actuellement, le réseau ONU-Énergie réunit 20 départements, programmes et organismes des Nations Unies. Les coopérations sont organisées, dans certains domaines, dans des équipes interdisciplinaires et interinstitutions. L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), le Département des affaires économiques et sociales, la FAO, le PNUD, le PNUE et l'ONUDI ont, ensemble, lancé un projet de modélisation qui applique, teste et fait connaître la grande souplesse d'adaptation des moyens qu'offre la modélisation sur ordinateur à la planification énergétique et à l'analyse quantitative des politiques non classiques qui pourraient être suivies dans le domaine des sources d'énergie renouvelables et de leurs impacts prévisibles. De premières études de cas expérimentales ont été réalisées par le réseau ONU-Énergie au Ghana et dans la province chinoise du Sichuan. Grâce à autre initiative de la FAO, le réseau ONU-Énergie a publié un document commun sur les politiques à

suivre intitulé « Sustainable bioenergy: A framework for decision makers » à l'occasion de la quinzième session de la Commission du développement durable.

#### **D. Partenariats internationaux, organisations non gouvernementales et autres parties prenantes**

54. Divers partenariats internationaux, organisations non gouvernementales et d'autres acteurs sont amenés à promouvoir le développement des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, et cela contribue aussi beaucoup à la réalisation du Programme de mise en œuvre de Johannesburg. Pendant la période 2005-2006, le Partenariat pour les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie (REEEP) a apporté son soutien à 31 projets dans 30 pays. Les projets du REEEP cherchent à mobiliser le secteur privé et l'initiative de la population pour une valorisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et une amélioration des rendements énergétiques et pour promouvoir un financement et des améliorations de la réglementation concernant les formes écologiquement rationnelles d'exploitation de l'énergie. Le REEEP a établi, à Singapour, un centre d'échanges sur les énergies renouvelables qui sert d'intermédiaire entre des bailleurs de fonds et des concepteurs de projets dans le domaine des sources d'énergie renouvelables. Le REEEP collabore à d'autres initiatives, notamment la Coalition de Johannesburg pour les énergies renouvelables et le Réseau des politiques relatives aux énergies renouvelables pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Ce dernier suit les tendances dans ce secteur et l'évolution des politiques et publie chaque année des rapports faisant l'état de la question dans le monde ainsi que des études sur certaines questions précises. Le Partenariat pour l'énergie du village planétaire (GVEP) et le Réseau mondial sur l'énergie pour le développement durable (GNESD) ont continué à s'étendre, en organisant des services consultatifs, et une mobilisation des ressources et des moyens novateurs de financer des projets pour élargir l'accès des populations rurales pauvres des pays en développement à des formes modernes d'utilisation de l'énergie. Le réseau « e8 » de spécialistes de l'environnement mondial a également étoffé son appui à des projets intéressants des sources d'énergie renouvelables dans les pays en développement, comme le Bhoutan, l'Équateur, Madagascar et le Nicaragua. Parmi les nouveaux partenariats enregistrés auprès du secrétariat de la Commission du développement durable figurent l'Alliance internationale pour les énergies renouvelables, la Société internationale de l'énergie solaire et le Partenariat des petits États insulaires en développement pour la mise en œuvre de nouvelles technologies pour le développement durable.

### **VII. Conclusions : perspectives de nouvelle augmentation de l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables**

55. Depuis le Sommet mondial pour le développement durable, les sources d'énergie nouvelles et renouvelables retiennent beaucoup l'attention dans le monde, tant au niveau du choix des politiques qu'au niveau pratique, en raison de leurs multiples avantages économiques, sociaux et environnementaux. Les sources d'énergie nouvelles et renouvelables sont désormais considérées comme une option intéressante pour résoudre le problème de l'accès à l'énergie, de

**l'élimination de la pauvreté et de la lutte contre le changement climatique et leur rôle dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement ne cesse d'être plus largement reconnu.**

**56. Dans le cadre du deuxième cycle de mise en œuvre, récemment achevé, et de son examen du domaine thématique qui englobe les questions de l'énergie pour le développement durable, du développement industriel, de la pollution de l'air et du changement climatique, la Commission du développement durable a recensé des lacunes, pris la mesure des contraintes et des difficultés et amorcé des échanges approfondis d'informations sur les progrès récemment intervenus dans l'augmentation de l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. Dans ses délibérations, la Commission a largement reconnu la contribution que les sources d'énergie nouvelles et renouvelables peuvent apporter à la réalisation des objectifs du développement durable.**

**57. Les politiques dont l'objet est d'encourager les investissements nationaux et internationaux dans l'exploitation des sources d'énergie renouvelables sont appliquées ou sont envisagées dans beaucoup de pays, et c'est ce qui explique l'augmentation rapide de l'utilisation de ces formes d'énergie. Bien qu'elle augmente, la part totale des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans la consommation d'énergie reste encore très faible par rapport à son potentiel économique. Dans les estimations les plus récentes, la part des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans l'offre totale d'énergie, dans le monde, grandes centrales hydroélectriques comprises, mais sans inclure les déchets combustibles renouvelables et non renouvelables, ne dépasse pas encore 3 %. L'Assemblée générale pourrait s'intéresser à ces options et programmes, qui aideraient à développer encore la coopération internationale à cette fin.**

**58. Les conférences internationales sont l'occasion d'échanger des données d'expérience susceptibles d'améliorer la coopération internationale et de faire connaître un problème. En 2004, les participants à la Conférence internationale sur les énergies renouvelables, tenue à Bonn (Allemagne), ont adopté un programme d'action international. En 2005, les Gouvernements allemand et chinois ont organisé ensemble, à Beijing, une conférence internationale sur les énergies renouvelables, sous les auspices du Département des affaires économiques et sociales. La conférence qui se tiendra en 2008 à Washington sur le même sujet sera également une occasion utile d'élargir le dialogue à l'échelle mondiale sur les possibilités commerciales et de coopération pour le développement des techniques d'exploitation des énergies renouvelables, des investissements, de la création de capacité et de la formation dans ce domaine.**

**59. Mais il faudra redoubler d'efforts aux niveaux local, national et international pour atteindre les objectifs consignés dans le Plan de mise en œuvre de Johannesburg s'agissant des sources d'énergie nouvelles et renouvelables. En dehors de la sensibilisation, de la formation technique et de la création de capacités, la mobilisation des moyens nécessaires pour la mise en œuvre, notamment les ressources financières, le transfert de technologie et les investissements continueront à jouer un rôle essentiel dans la poursuite de l'essor des sources d'énergie nouvelles et renouvelables.**

**60. Le Mécanisme pour un développement propre, créé par le Protocole de Kyoto, offre des possibilités de financer le développement et l'utilisation des sources d'énergie nouvelles et renouvelables dans les pays en développement.**

---

Un premier accord sur les dispositions à prendre après 2012 pour réduire les émissions de gaz à effet de serre pourrait considérablement aider à stimuler une nouvelle expansion rapide de l'utilisation de ces sources d'énergie à l'avenir.

61. Pendant le troisième cycle de mise en œuvre en 2008 et 2009, la Commission du développement durable examinera le domaine thématique qui inclut l'agriculture, le développement rural, les sols, la sécheresse, la désertification et l'Afrique. L'élargissement de l'accès à des services énergétiques modernes pour le développement durable reste particulièrement urgent en Afrique subsaharienne où 26 % seulement de la population a l'électricité et où 575 millions d'Africains ont toujours besoin de la biomasse traditionnelle pour la cuisson des aliments. Le troisième cycle de mise en œuvre pourrait offrir l'occasion d'examiner la situation en Afrique, en particulier les problèmes qui découlent de l'absence très générale d'accès à des services énergétiques modernes et de la dépendance persistante de l'Afrique à l'égard de l'utilisation non viable à terme de la biomasse traditionnelle pour la satisfaction des besoins énergétiques élémentaires.

---