



Assemblée générale

Distr. générale
9 mai 2003
Français
Original: anglais

Cinquante-huitième session

Point 93 b) de la liste préliminaire

**Questions de politique macroéconomique :
science et technique au service du développement**

Impact des nouvelles biotechnologies, en particulier sur le développement durable, y compris la sécurité alimentaire, la santé et la productivité

Rapport du Secrétaire général

Résumé

Conformément à la résolution 56/182 de l'Assemblée générale intitulée « Science et technique au service du développement », en date du 21 décembre 2001, le présent rapport contient des éléments d'information sur les secteurs d'activité et les pays dans lesquels les biotechnologies contribuent de façon notable à la productivité économique et au bien-être de la population. Il définit les mesures qu'il convient de prendre pour créer les capacités locales nécessaires en matière de biotechnologie. Il traite de l'impact des nouvelles biotechnologies, en accordant une attention particulière au développement durable, y compris la sécurité alimentaire, la santé et la productivité, et contient des propositions quant aux divers aspects du transfert de ces technologies, en particulier vers les pays en développement et les pays en transition, tout en tenant compte des besoins propres aux pays en développement et de la nécessité de protéger les droits de propriété intellectuelle.



Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction	1–3	3
II. Les objectifs de développement à l'échelle mondiale et la révolution biotechnologique	4–35	3
A. Aperçu général de l'impact des biotechnologies à l'échelle mondiale	11–16	5
B. Impact des biotechnologies dans les pays en développement	17–29	6
C. Inquiétudes suscitées par la biotechnologie	30–35	9
III. Facteurs du transfert de technologie vers les pays en développement	36–47	10
A. Consensus général	36	10
B. Développement de la recherche nationale	37	11
C. Droits de propriété intellectuelle	38–40	11
D. Connaissances traditionnelles et diversité biologique	41–43	12
E. Le Protocole sur la prévention des risques biologiques	44–46	12
F. Pression exercée et intérêt manifesté par le public	47	13
IV. État d'avancement de la biotechnologie dans les pays en développement	48–51	13
V. Propositions pour le développement des biotechnologies et l'acquisition de technologies	52–70	14
A. Modèles possibles pour le transfert de technologie et le développement des biotechnologies	52–60	14
B. Exemples d'efforts nationaux d'acquisition de technologies	61–66	16
C. Rôle des différents acteurs dans ces modèles	67–69	17
D. Stratégie nationale de développement des biotechnologies	70	18
VI. Rôle proposé de l'Organisation des Nations Unies	71–73	18
VII. Conclusion	74–77	19

I. Introduction

1. À sa cinquante-sixième session, l'Assemblée générale a adopté la résolution 56/182 intitulée « Science et technique au service du développement », en date du 21 décembre 2001, dans laquelle elle a mis en relief le rôle joué par la Commission de la science et de la technique au service du développement dans la coordination des activités des organismes des Nations Unies dans le domaine de la science et de la technique en faveur du développement, ainsi que le rôle joué par la CNUCED en tant que secrétariat chargé de fournir des services fonctionnels à la Commission. Dans la même résolution, l'Assemblée s'est dite consciente qu'il importait d'instituer entre les secteurs publics et privés et les établissements universitaires de tous les pays un partenariat et une coopération, ou de les renforcer s'ils existaient déjà, afin de mettre en place, de transférer et d'accroître les capacités et compétences technologiques nécessaires, en particulier au bénéfice des pays en développement. Elle a en outre reconnu qu'il fallait diffuser les connaissances, les techniques et les compétences spécialisées tirées de la recherche dans le domaine de la biotechnologie, en particulier dans les secteurs de l'agriculture, des produits pharmaceutiques et des soins de santé, dont l'humanité pourrait bénéficier.

2. Le Secrétaire général a été prié de présenter à l'Assemblée générale, à sa cinquante-huitième session, un rapport sur l'impact des nouvelles biotechnologies, en accordant une attention particulière au développement durable, y compris la sécurité alimentaire, la santé et la productivité, qui contiendrait des propositions sur les divers aspects du transfert de ces technologies, en particulier vers les pays en développement et les pays en transition, tout en tenant compte des besoins propres aux pays en développement et de la nécessité de protéger les droits de propriété intellectuelle, ainsi que sur l'action à mener pour éliminer les entraves à l'utilisation adéquate de ces technologies. Le présent rapport a été établi par le secrétariat de la CNUCED en réponse à cette demande.

3. Le présent rapport recense les secteurs et les pays dans lesquels la biotechnologie contribue de façon notable à la productivité et au bien-être de la population, ainsi que les besoins auxquels il convient de répondre sur le plan de la création de capacités, du transfert de technologie et de la volonté politique. Il décrit des modèles conçus à partir d'études de cas qui rendent compte des succès enregistrés par les pays en développement dans le développement des biotechnologies, dans le contexte du développement durable, du transfert de technologie et de la protection des droits de propriété. Le rapport prend également en compte des travaux de la Commission de la science et de la technique au service du développement qui ont porté sur les biotechnologies dans les pays en développement et les pays en transition.

II. Les objectifs de développement à l'échelle mondiale et la révolution biotechnologique

4. Les objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire¹ se font l'écho des principales difficultés auxquelles l'humanité doit faire face. Environ un milliard d'hommes, de femmes et d'enfants vivent encore dans des conditions déshumanisantes en dépit de l'existence de technologies modernes susceptibles de soulager nombre de leurs souffrances. On estime que 95 % des 840 millions

d'individus sous-alimentés vivent dans des pays en développement. Lors du Sommet mondial de l'alimentation, il a été observé que « la faim [était] à la fois la cause et l'effet de la pauvreté extrême [qui] [empêchait] les pauvres de tirer parti des possibilités de développement² ». Étant donné que quelque 52 % de la population des pays en développement dépendent de l'agriculture, contre seulement 7 % dans les pays développés, le fait de développer l'agriculture dans les pays les plus pauvres permettra à de nombreux individus d'échapper à la pauvreté extrême.

5. Dans les pays en développement, en dépit des progrès réalisés dans le domaine des sciences médicales, de nombreux décès sont imputables à des maladies curables et évitables. Les maladies infectieuses et parasitaires sont la cause d'environ 52 % des décès enregistrés en Afrique, contre seulement 2 % en Europe. Nombre d'individus n'ont toujours pas accès aux soins de santé, et l'approvisionnement en médicaments nécessaires pour faire face à certaines des maladies les plus dévastatrices demeure limité. À titre d'exemple, il existe davantage de variétés d'analgésiques dans les pays développés que de médicaments contre le paludisme sous les tropiques.

6. La biotechnologie, ensemble de techniques ou de processus qui utilisent des organismes vivants ou les substances qui en proviennent pour concevoir des produits et des services utiles, promet de devenir un outil performant qui permettra de relever des défis tels que la sécurité alimentaire, le sous-développement industriel, la dégradation environnementale et la maladie. La biotechnologie traditionnelle inclut la phytogénétique et la sélection-amélioration des animaux, ainsi que l'utilisation de micro-organismes et d'enzymes pour, entre autres, la fermentation, la préparation et la conservation de produits, ou encore la lutte phytosanitaire. La biotechnologie moderne recouvre principalement les techniques reposant sur la recombinaison de l'acide désoxyribonucléique (ADN) (transfert de matériaux génétiques d'un organisme à l'autre) et l'analyse détaillée des éléments d'information génétique que recèlent les organismes. Cependant, biotechnologie traditionnelle et biotechnologie moderne ne s'excluent pas mutuellement, car les techniques modernes sont utilisées pour renforcer l'efficacité des méthodes traditionnelles. À titre d'exemple, les enzymes recombinantes et les marqueurs génétiques sont utilisés dans le cadre de méthodes relevant de la biotechnologie traditionnelle telles que la fermentation, la phytogénétique et la sélection-amélioration des animaux.

7. Il sera peut-être plus facile d'atteindre les objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire grâce à l'application à grande échelle de la biotechnologie moderne dans les domaines de l'agriculture et de la santé. De nouveaux vaccins et médicaments plus efficaces contre des maladies telles que le VIH/sida, le paludisme et la tuberculose seront nécessaires. De même, il faudra produire davantage de denrées alimentaires dotées d'une valeur nutritive élevée pour répondre aux besoins croissants de la population mondiale, qui augmente rapidement.

8. Les principaux bénéficiaires de la révolution biotechnologique actuelle sont, dans une large mesure, les pays développés. Par exemple, les États-Unis d'Amérique, le Canada et l'Europe réunissent à eux seuls environ 97 % des revenus tirés de la biotechnologie à l'échelle mondiale, 96 % des personnes employées par ce secteur d'activité et 88 % des firmes qui s'y consacrent³. Pour ce qui est de l'adoption et de l'élaboration des processus, produits et services issus de la

biotechnologie, les pays en développement accusent du retard dans les secteurs de l'agriculture, de la santé, de l'industrie et de l'environnement⁴.

9. Une répartition équitable des technologies existantes n'est guère envisageable, ce qui constitue une source de préoccupation car une grande partie de la population et de certains continents ne bénéficie pas de leurs applications. Il demeure toujours aussi difficile d'apporter la technologie à ceux qui en ont besoin. De même, la création de conditions favorables à l'acquisition, à l'adaptation et à la diffusion des biotechnologies dans les pays en développement continue de poser des problèmes considérables. De plus, le débat actuel au sujet de la sûreté des organismes génétiquement modifiés a détourné l'attention des responsables politiques des avantages de la biotechnologie dans son ensemble au profit des cultures transgéniques. La biotechnologie est presque devenue synonyme d'organismes génétiquement modifiés.

10. Afin de combler ces lacunes, les gouvernements doivent prendre certaines mesures importantes. En premier lieu, les pays en développement doivent accélérer le rythme de la recherche, de l'acquisition, de l'adaptation et de la diffusion des technologies novatrices. En second lieu,

A. Aperçu général de l'impact des biotechnologies à l'échelle mondiale

11. En 2001, à l'échelle mondiale, on estime que les revenus de l'industrie biotechnologique se sont élevés à 34,8 milliards de dollars et que 190 000 personnes environ travaillaient dans ce secteur, employées par des sociétés cotées en bourse. On estime en outre qu'il existait 4 200 entreprises publiques et privées spécialisées dans les biotechnologies. Ces résultats sont impressionnants si l'on considère qu'en 1992, selon les estimations, les revenus tirés de l'industrie biotechnologique n'atteignaient que 8,1 milliards de dollars et que ce secteur employait moins de 100 000 personnes⁵.

12. Le nombre de médicaments et de vaccins issus de la biotechnologie moderne est passé de 23 en 1990 à plus de 130 en 2001. Environ 350 médicaments et vaccins issus des biotechnologies font actuellement l'objet d'essais cliniques portant sur plus de 200 maladies. Le génome (patrimoine génétique) d'un certain nombre d'organismes a été séquencé ou décodé. Le génome humain, celui du moustique et celui de l'organisme responsable du paludisme (*Plasmodia falciparum*) figurent parmi ceux qui ont été séquencés. On prévoit que ces activités vont accélérer les découvertes de nouveaux médicaments et vaccins.

13. La superficie consacrée aux cultures transgéniques ou aux organismes génétiquement modifiés est passée d'environ 2,8 millions d'hectares⁶ en 1996 à environ 52,6 millions d'hectares⁷ en 2001. Du soja transgénique a été planté sur 33,3 millions d'hectares, soit environ 63 % de la superficie totale des zones où sont pratiquées les cultures transgéniques. On prévoit que cette augmentation se poursuivra à mesure que les pays seront de plus en plus nombreux à commercialiser des cultures transgéniques.

14. Toutes les industries ou presque utilisent désormais les catalyseurs biologiques ou les enzymes. Au moins 600 produits et plus de 75 types d'enzymes sont utilisés dans l'industrie. Parmi les principaux secteurs industriels qui utilisent déjà les

catalyseurs biologiques figurent les industries alimentaire et pharmaceutique ainsi que celles du cuir, du textile, de l'hygiène personnelle et du nettoyage. Le marché mondial des enzymes industrielles représente environ 1,6 milliard de dollars. La demande d'autres produits issus des biotechnologies, tels que les additifs alimentaires, continue de croître. Le marché des vitamines et des acides aminés représente environ 3 milliards de dollars et celui des produits qui facilitent la digestion 1,3 milliard de dollars⁸.

15. La biotechnologie est également utilisée pour exploiter des terres incultes grâce à l'utilisation de micro-organismes et de plantes qui détruisent des composés toxiques ou entraînent leur dégradation. Certaines firmes ont incorporé les techniques relevant de la biotechnologie à leur mode de production afin de faire diminuer leur consommation d'énergie et d'eau, d'améliorer leur productivité et de réduire le nombre des étapes nécessaires à la production. Toutes ces mesures pourraient conduire à une amélioration de l'environnement, à une utilisation durable des ressources et à une productivité accrue.

16. Les applications et les produits de la biotechnologie sont désormais présents dans de nombreux secteurs de l'économie. Grâce aux nouvelles technologies, les obstacles pratiques qui, au siècle dernier, favorisaient l'utilisation de substituts chimiques plutôt que biologiques sont peu à peu levés. Par exemple, l'aspirine est tirée d'une plante mais elle est synthétisée chimiquement, en raison des limites du traitement biologique. Il est clair que l'impact économique, scientifique et social de la biotechnologie est déjà ressenti.

B. Impact des biotechnologies dans les pays en développement

a) Agriculture

17. Les principaux produits existants qui sont obtenus à partir des biotechnologies appliquées au secteur agricole sont les cultures conçues pour résister aux attaques des insectes nuisibles et tolérer les herbicides. Les plus répandues à l'échelle mondiale sont les germes de soja, le maïs, le coton et le colza, qui, ensemble, représentent plus de 90 % des superficies consacrées aux cultures transgéniques. Dans les pays en développement, les superficies consacrées aux cultures transgéniques sont passées de 1,2 million à quelque 14 millions d'hectares au cours des six dernières années.

18. Les pays en développement adoptent lentement mais régulièrement les produits transgéniques. Le nombre des pays en développement qui pratiquent les cultures transgéniques a augmenté régulièrement, puisqu'ils étaient trois en 1996 (Argentine, Chine et Mexique) contre sept en 2001 (Afrique du Sud, Argentine, Chine, Indonésie, Mexique, Roumanie et Uruguay)⁹. C'est en Argentine qu'on trouve environ 80 % de la superficie consacrée aux cultures transgéniques dans les pays en développement. Pour sa part, la Chine a triplé la superficie qu'elle y consacrait en 2001. L'Inde a approuvé la commercialisation de coton transgénique et il est prévu que le Brésil commercialise des germes de soja transgénique une fois que les obstacles juridiques auront été levés. Le nombre de pays qui pratiquent les cultures transgéniques pourrait passer à neuf, certains d'entre eux comptant même parmi les principaux producteurs et exportateurs de denrées alimentaires. Cette tendance est encouragée par l'impact positif des cultures transgéniques, qui entraînent des récoltes accrues et une diminution de l'utilisation des pesticides.

19. Les recherches portant sur les cultures spécifiques aux pays en développement sont limitées. Seules s'y consacrent quelques rares institutions publiques ou à but non lucratif dont les activités portent en grande partie sur la recherche scientifique, dans des pays développés ou des pays en développement. Le manioc, les pommes de terre et le riz figurent parmi les cultures qui bénéficient des alliances nouées entre les institutions de pays développés et de pays en développement qui se consacrent à la production spécifiquement destinée aux pays en développement. Le secteur privé ne manifeste qu'un intérêt limité pour les cultures transgéniques dont les pays en développement ont besoin.

20. Aucun pays n'a encore commercialisé de poissons ou d'autres types d'animaux transgéniques. Nombre de pays, dont des pays développés, n'ont pas encore conçu de mesures propres à garantir la sûreté de la production et de l'utilisation des animaux transgéniques. Il est probable que les poissons transgéniques seront commercialisés avant les autres types d'animaux transgéniques. À Cuba, un tilapia à croissance rapide a été mis au point grâce à l'utilisation de gènes d'un autre poisson. La Chine a créé un certain nombre d'animaux transgéniques. Quant à la République de Corée, elle a les moyens de créer des animaux transgéniques.

b) Santé

21. Certains pays en développement, tels que Cuba et l'Inde, sont en passe de devenir des centres importants de recherche-développement, de production et de commercialisation de biotechnologies intéressant le secteur de la santé. Les produits conçus dans les pays en développement revêtent potentiellement une grande valeur pour ces pays, qui ont en commun de nombreux problèmes sanitaires. Par exemple, les institutions cubaines spécialisées dans les biotechnologies ont conçu, ou conçoivent actuellement, des vaccins, des médicaments et des trousseaux de diagnostic pour les maladies tropicales telles que la méningite, le choléra et le paludisme. Cuba vend principalement les produits issus de la biotechnologie qu'il fabrique à d'autres pays en développement.

22. Des partenariats internationaux entre secteur public et secteur privé se sont constitués pour l'élaboration de vaccins et de drogues et présentent un grand intérêt pour les pays en développement. Ces partenariats se concentrent actuellement sur la conception de médicaments et de vaccins contre le paludisme, le VIH/sida et la tuberculose, avec pour objectif de mettre les produits finals à la portée des pays en développement et de fabriquer les produits nécessaires dans un délai raisonnable. La première phase d'expérimentation d'au moins un vaccin candidat a lieu actuellement au Kenya; les premiers essais cliniques d'un autre vaccin candidat, qui cible le VIH/sida, ont débuté aux États-Unis et un vaccin contre le paludisme est parvenu au même stade d'expérimentation en Gambie. On dénombre au moins six vaccins candidats contre le VIH en cours d'élaboration.

c) Industrie

23. L'industrie biotechnologique est en plein essor. On estime par exemple que l'Afrique compte au moins 43 firmes et 41 institutions de recherche, la Chine 90 firmes et 500 institutions de recherche et le Brésil 50 firmes et 40 institutions de recherche. Le secteur de la biotechnologie emploie environ 12 000 scientifiques à Cuba et 9 000 chercheurs en République de Corée¹⁰.

24. Les applications de la biotechnologie sont déjà utilisées dans les secteurs du textile, du bois, de la pâte à papier, du cuir, de l'alimentation et de l'exploitation minière, ainsi que dans le cadre de la chimie fine. L'Afrique du Sud a mis au point le premier système d'exploitation aurifère utilisant les biotechnologies (lixiviation biologique ou utilisation de micro-organismes pour l'hydrolyse du minerai), baptisé Biox. Ce procédé est également utilisé dans les mines d'or du Ghana. Ces derniers temps, le système a été perfectionné et appliqué à l'exploitation d'autres minerais tels que le zinc et le nickel. Le Chili et la Zambie expérimentent également l'utilisation des biotechnologies dans le cadre de l'exploitation du cuivre.

25. On estime que l'Asie est le marché qui se développe le plus vite pour les additifs alimentaires, suivie de l'Amérique latine. On estime également que le marché mondial des additifs alimentaires représente environ 6 milliards de dollars. On prévoit que cette croissance se poursuivra, car la demande de produits d'origine animale devrait augmenter. Dans le secteur des biocarburants, le Brésil demeure en tête des pays producteurs et des pays consommateurs. Cependant, la Chine pourrait faire construire la plus grande usine de production de biocarburants. L'utilisation de biotechnologies dans l'industrie devrait s'accroître dans les pays développés comme dans les pays en développement.

d) Durabilité

26. La Convention des Nations Unies sur la diversité biologique traite des questions de durabilité sous l'angle de l'utilisation des biotechnologies. La Convention vise à protéger la diversité biologique (biodiversité), à promouvoir son utilisation durable et à faire en sorte que le profit de son utilisation soit justement et équitablement réparti sur la base de l'accord mutuel des parties contractantes. Elle promeut l'utilisation sûre des biotechnologies et précise que les connaissances traditionnelles et les ressources biologiques sont précieuses et que, sans elles, aucune invention n'aurait pu être réalisée dans le domaine des biotechnologies. Mais l'exploitation des ressources biologiques ne doit pas entraîner une diminution de ces ressources, de leur diversité, ni une contamination de l'environnement.

27. Le lien entre biotechnologie et durabilité est une question qui suscite un grand intérêt mais aussi une certaine controverse. Il est clair que les processus biologiques utilisés dans l'industrie pour préserver l'environnement sont susceptibles de réduire la production de déchets, sont faciles à détruire, et entraînent une moindre consommation d'eau et d'énergie. En outre, ils sont adaptés aux utilisateurs et présentent un bon rapport coût-efficacité¹¹. De même, l'utilisation de culture transgéniques améliore les récoltes et entraîne une diminution du coût de la production et de l'utilisation de produits chimiques nuisibles dans les exploitations agricoles. En outre, les produits issus des biotechnologies sont utilisés pour le diagnostic de la pollution et la biodépollution (régénération ou nettoyage des eaux polluées) ainsi que pour la reproduction des espèces menacées.

28. Les biotechnologies suscitent cependant des préoccupations légitimes : les gènes de certaines plantes pourraient se transmettre à d'autres espèces très proches, entraîner parmi elles l'apparition d'une résistance aux organismes ciblés, et créer ainsi une dépendance vis-à-vis d'un nombre limité de cultures obtenues grâce aux biotechnologies et donnant d'excellents résultats. La libéralisation systématique des organismes génétiquement modifiés pourrait avoir des conséquences dévastatrices.

Ce scénario est l'une des raisons pour lesquelles ces organismes suscitent la controverse.

29. Il se peut que les biotechnologies révolutionnent les stratégies de conservation de la diversité biologique. Les efforts menés actuellement, encore très limités, sont susceptibles de devenir plus systématiques dans nombre de laboratoires. Cependant, ils ne recevront un large appui du public que si la réglementation mise en place repose sur le respect de normes de sécurité minimales, déterminées d'un commun accord, et offre des éléments d'information objectifs quant aux avantages et aux risques associés aux biotechnologies. Dans nombre de pays, la réglementation qui gouverne la conception et l'utilisation de produits issus des biotechnologies en est encore au premier stade de son élaboration.

C. Inquiétudes suscitées par la biotechnologie

a) Sensibilisation et participation du public

30. Dans de nombreux pays en développement, il est difficile de sensibiliser le public aux questions liées à la biotechnologie, à cause, généralement, de la faible accessibilité des médias, du faible degré d'alphabétisation et d'éducation, de l'existence de plusieurs langues sur le territoire national et du coût d'activités de sensibilisation soutenues. Le faible développement de l'éducation scientifique, le peu d'intérêt du public et la volonté insuffisante de lui donner voix au chapitre lors de la prise des décisions entrent également en ligne de compte.

31. Les scientifiques devraient donc engager un dialogue actif avec le public en ce qui concerne la biotechnologie et les produits biotechnologiques. Les milieux scientifiques, les médias, les milieux industriels et les gouvernements devraient également se concerter en vue de fournir des informations équilibrées au public et d'en recevoir des informations en retour. Pour ce qui est de la biotechnologie, la confiance du public dans les autorités officielles et dans les médias semble faible, en particulier en Europe. Pour rétablir cette confiance, il faudrait que les autorités chargées de sensibiliser l'opinion soient considérées comme compétentes, bien informées et respectables. Les pouvoirs publics doivent parfois fournir des informations sur l'innocuité des produits biotechnologiques et des services correspondants.

b) Questions relatives à la réglementation et à la gestion

32. L'application du Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques se rapportant à la Convention sur la diversité biologique et l'établissement de procédures de prévention des risques biologiques sont très lents, ce qui explique l'insuffisance et l'incohérence des réglementations, voire leur inexistence. Il est souvent fait peu de cas, dans les directives, des procédures de prévention des risques biologiques ou des recommandations scientifiques, le plus souvent par souci des doléances publiques. Ces incertitudes compromettent le développement de la biotechnologie et nourrissent les inquiétudes qu'elle suscite, en particulier dans les pays en développement et les pays en transition riches en ressources biologiques.

c) Risques économiques

33. Les réglementations actuelles relatives aux produits transgéniques diffèrent d'une région à l'autre. Les deux principaux marchés, à savoir les États-Unis et l'Union européenne, ont des réglementations différentes, dont certaines changent et manquent de clarté en ce qui concerne les produits génétiquement modifiés. Les exigences en matière d'étiquetage et les restrictions imposées aux substances génétiques étrangères entrant dans la composition des produits alimentaires, par exemple, sont obscures et imposent une contrainte supplémentaire aux agriculteurs pauvres. Bien souvent, les mécanismes financiers devant permettre de donner effet à ces réglementations et d'assurer le suivi de leur application sont inexistants, ce qui fait qu'elles sont parfois perçues comme discriminatoires à l'égard des produits des pays en développement.

34. La biotechnologie pourrait éventuellement avoir pour effet de déplacer un certain nombre de produits chimiques, en particulier en agriculture, et de désorganiser des bases de production, les plantes pouvant grâce à elle se développer de manière satisfaisante dans des conditions devenues favorables. Ceux qui dépendent de ces bases de production pour vivre seront probablement touchés par cette évolution. De même, des brevets sont parfois délivrés aux fins de l'exploitation de produits qui sont utilisés dans les pays en développement depuis de nombreuses années déjà, ce qui nuit à l'image des industries de biotechnologie. À la biotechnologie sont donc associés des risques économiques qu'il faut examiner, surtout lorsque les produits sur le point d'être déplacés peuvent porter atteinte à l'environnement ou être de qualité inférieure. Régler les problèmes économiques peut aider à résoudre certains des problèmes que pose actuellement la biotechnologie.

d) Risques environnementaux et sanitaires

35. Bien que rien ne prouve de manière concluante que les produits biotechnologiques risquent de porter atteinte à l'environnement ou à la santé humaine, l'opinion publique de certains pays est sceptique quant à l'innocuité des cultures transgéniques. Elle craint que les gènes introduits dans les semences de ces cultures ne se transmettent à des espèces connexes, rendent les organismes cibles résistants et amènent les cultures transgéniques à produire des allergènes ou des composés nocifs. C'est l'évaluation et la maîtrise de ces risques, précisément, qui préoccupent beaucoup les pays en développement, dont les connaissances scientifiques nécessaires à ces fins sont insuffisantes et qui ne peuvent pas toujours s'appuyer sur la capacité de recherche des pays développés pour maîtriser les risques inhérents aux produits biotechnologiques en tenant compte des différences entre les modes de vie et des variables environnementales.

III. Facteurs du transfert de technologie vers les pays en développement

A. Consensus général

36. Bien que les avantages de la biotechnologie soient connus, le public n'a généralement pas pour elle l'enthousiasme qu'elle suscite dans les instances de débat internationales. En 1992, comme le montre l'Action 21, on a placé beaucoup

d'espoir dans la biotechnologie, dont on pensait qu'elle pouvait ouvrir la voie à de nouveaux partenariats mondiaux et favoriser le développement durable. Depuis lors, la controverse suscitée par les organismes agricoles génétiquement modifiés a refroidi cet enthousiasme initial et compromis l'application de certains des programmes envisagés dans Action 21, tels que ceux s'appliquant au financement, au transfert de techniques, au renforcement des capacités et à la gestion.

B. Développement de la recherche nationale

37. Le nombre de scientifiques spécialisés dans des domaines liés à la biotechnologie reste très faible, en particulier en Afrique. Les mécanismes financiers nécessaires à la création de nouveaux produits biotechnologiques sont inexistantes ou fonctionnent mal, ou encore, comme c'est le cas dans quelques pays, viennent tout juste de voir le jour. Dans certains pays, ces mécanismes ont été mis en place à l'initiative de quelques individus ou institutions isolés. Il faudrait intégrer ces efforts pour qu'ils puissent être compétitifs et efficaces.

C. Droits de propriété intellectuelle

38. Les droits de propriété intellectuelle en matière de biotechnologie sont protégés par des brevets, dont la plupart sont délivrés dans les pays développés. Nombreux sont ceux qui considèrent que ces brevets empêchent les pays en développement d'acquérir des produits novateurs protégés, d'autres considérant au contraire que s'ils n'existaient pas, la création de ces produits novateurs présenterait peu d'intérêt.

39. Pour un grand nombre de pays en développement et de pays en transition, les brevets peuvent constituer un obstacle lorsqu'ils ne sont pas en mesure de s'acquitter des redevances de licence et/ou des redevances d'exploitation exigées par les propriétaires, ou lorsque ceux-ci les empêchent d'acquérir leurs produits à un prix raisonnable. Ils peuvent également avoir pour effet d'augmenter le prix du produit initial, ce qui le rend alors inaccessible aux consommateurs des pays moins développés¹². Les brevets concernant certains produits biotechnologiques novateurs demeurent litigieux, même dans les pays développés, surtout lorsque des procédures complexes finissent par se muer en activités de routine dans les laboratoires. Il faut donc réviser constamment les régimes nationaux de brevets si l'on veut qu'ils reflètent l'évolution des technologies.

40. Pour les pays qui ne prévoient pas d'élaborer des biotechnologies ou n'ont pas les moyens d'utiliser des connaissances protégées, les brevets ne constituent pas encore un problème : ils doivent en effet se doter d'une base de recherche en biotechnologie avant de pouvoir utiliser des produits biotechnologiques protégés par des brevets. Ils sont cependant dans l'obligation, s'ils veulent acquérir des technologies à un prix raisonnable tenant compte des réalités économiques et des besoins sociaux, de protéger et de respecter les droits de propriété intellectuelle pour obtenir la confiance des propriétaires de brevets et établir avec eux des partenariats et des alliances stratégiques utiles.

D. Connaissances traditionnelles et diversité biologique

41. Le marché des médecines douces et complémentaires est estimé à 2,4 milliards de dollars au Japon et à 2,3 milliards de dollars au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord. Celui des plantes médicinales représentait une valeur de 5,4 milliards de dollars aux États-Unis en 2000 et concerne, en Afrique, 80 % au moins de la population¹³. De même, en France, 75 % environ de la population recourent à la médecine douce. Ces chiffres impressionnants auraient dû encourager le secteur public et le secteur privé à constituer des partenariats visant à accroître la consommation et l'innocuité des plantes médicinales.

42. La Convention sur la diversité biologique demeure le principal instrument international traitant spécifiquement des connaissances traditionnelles. Des directives sur l'utilisation et la protection des connaissances traditionnelles ont bien été établies en 2002 mais l'absence de régimes internationaux préconisant le respect et la protection des connaissances traditionnelles, tels que l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent le commerce, ne cesse d'être préoccupante. Des affaires de piraterie de substances biologiques (accès non autorisé à des substances biologiques) ont été signalées en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

43. L'utilisation, par les pays en développement, de leurs ressources biologiques pour acquérir des technologies perfectionnées dans le cadre d'entreprises de prospection biologique est toujours d'autant moins répandue qu'ils ont une base scientifique trop faible pour ajouter de la valeur à leurs ressources naturelles en les isolant, en les identifiant, en les purifiant et en les soumettant à une analyse fonctionnelle de base. Le Costa Rica est l'un des rares pays qui soient parvenus à acquérir des compétences en matière de biotechnologie dans le cadre de contrats de prospection biologique. Le Kenya et le Nigéria ont conclu eux aussi des accords de prospection biologique. On ne sait toujours pas si ces accords sont efficaces mais ils permettent en tout cas l'établissement de partenariats entre le secteur public et le secteur privé.

E. Le Protocole sur la prévention des risques biologiques

44. À son article 2, le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biologiques, qui se rapporte à la Convention sur la diversité biologique, dispose que :

« ... les besoins des pays en développement Parties, en particulier ceux des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement, en matière de ressources financières, d'accès à la technologie et au savoir-faire et de transfert de technologie et de savoir-faire conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, sont pleinement pris en compte dans la création de capacités pour la prévention des risques biotechnologiques. [La coopération à la création de capacités] comprend la formation scientifique et technique à l'utilisation rationnelle et sans danger de la biotechnologie ».

Le Protocole contient donc des dispositions concernant certains aspects du transfert de technologie.

45. L'application du Protocole est lente et certains pays voient dans la prévention des risques biologiques un obstacle au développement des biotechnologies. En novembre 2002, 103 pays avaient signé le Protocole et 38 pays l'avaient ratifié ou y avaient accédé. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) ont lancé un projet conjoint visant à aider les pays en développement à prévenir les risques biologiques en adoptant la législation requise et à créer des dispositifs qui leur permettent d'évaluer et de maîtriser l'utilisation des produits biotechnologiques.

46. L'importance accordée à la prévention des risques biologiques tient au fait que l'on considère que la base scientifique nécessaire au développement des biotechnologies ne doit être constituée qu'une fois que le cadre juridique en a été établi. Les pays sont rangés dans trois catégories : ceux qui n'ont pas de réglementation, ceux qui ont des projets de réglementation et ceux qui ont des réglementations (il est donc fait abstraction des compétences techniques dont ils disposent pour appliquer des réglementations ou en orienter l'élaboration). De ce fait et vu le rythme accéléré des innovations technologiques, l'utilisation du Protocole sur la prévention des risques biologiques aux fins du transfert de technologie ne s'est généralement pas concrétisée.

F. Pression exercée et intérêt manifesté par le public

47. Le débat actuel sur la biotechnologie est considéré comme un moyen efficace de sensibiliser le public à la question et de l'associer à la prise des décisions la concernant, mais il n'est pas conduit de manière à dégager un consensus favorable aux investissements dans la biotechnologie et le transfert de technologie. Il aurait dû faciliter le transfert de technologie en général et ne pas fournir l'occasion aux pays de se prononcer pour ou contre telle ou telle biotechnologie en fonction de leur seul intérêt commercial ou de leur seule opinion publique, et ce même lorsqu'ils n'ont pas les moyens requis pour maîtriser et manipuler les produits issus de la biotechnologie. Les gouvernements ont fait droit aux revendications des uns et des autres en publiant une avalanche de décrets, déclarations et directives qu'ils ne cessent de modifier, et ce au détriment des progrès de la biotechnologie.

IV. État d'avancement de la biotechnologie dans les pays en développement

48. Comme on peut le constater, le transfert de technologies biologiques s'effectue à au moins trois niveaux. Au premier niveau, il y a transfert de techniques et de procédures de recherche dans la perspective de la mise au point de nouveaux produits. Au deuxième niveau, il y a transfert de connaissances dans la perspective de l'application de techniques de production et de commercialisation. Au troisième niveau, le produit issu de la biotechnologie est commercialisé pour être utilisé par des industries secondaires ou par d'autres types de consommateurs ou de marchés.

49. La microbiologie, science qui consiste à utiliser certains microbes dans des domaines tels que la lutte contre les ravageurs ou la médecine, a une longue histoire. La plupart des pays sont en possession des microbes en question et disposent, dans une certaine mesure, des techniques nécessaires pour s'en servir, mais seuls quelques-uns sont en mesure d'identifier les souches utilisables et de créer dans des

conditions rentables suffisamment d'organismes de qualité constante. Certains des pays en développement pratiquent la culture de tissus pour reproduire certaines plantes en masse mais la plupart ne sont pas à même d'étendre ce type de culture à la création artificielle de tissus animaux (tels que les morceaux de peau dont on se sert pour traiter les brûlures, par exemple).

50. D'autres applications des technologies biologiques sont utilisées de manière limitée, notamment celles consistant à créer et à utiliser des anticorps (c'est-à-dire des molécules permettant de lutter contre les maladies) pour établir des diagnostics; à utiliser des marqueurs génétiques moléculaires pour détecter des maladies dans les organismes animaux et végétaux; et à observer, analyser et créer une grande quantité d'informations génétiques (telles que de longues séquences d'ADN, par exemple). De plus, seuls quelques pays sont capables de créer des organismes animaux et végétaux transgéniques (c'est-à-dire génétiquement modifiés).

51. La plupart des pays en développement ont accumulé du retard dans l'adoption, l'élaboration et l'utilisation des technologies biologiques. Ils utilisent souvent des technologies moins modernes qui sont moins productives et que l'on doit, dans la plupart des cas, associer à des technologies biologiques récentes pour en améliorer le rendement. Ainsi, en ce qui concerne l'amélioration des espèces végétales, les techniques biologiques modernes de sélection contrôlée et ciblée sont plus efficaces et suivies plus rapidement de résultats que les seules techniques de sélection traditionnelles (c'est-à-dire non ciblées).

V. Propositions pour le développement des biotechnologies et l'acquisition de technologies

A. Modèles possibles pour le transfert de technologie et le développement des biotechnologies

a) Approche secteur public-secteur privé-milieus universitaires

52. Dans ce modèle, le programme national de biotechnologie réunit des représentants de l'industrie, du gouvernement et des établissements universitaires/de recherche – tant du pays que de l'étranger – pour constituer un comité consultatif et un programme d'exécution des projets. Il définit les centres d'intérêt, les difficultés et les possibilités d'action. L'organe devrait superviser la conception et la mise en oeuvre des programmes nationaux de biotechnologie. Un responsable ayant rang de ministre ou de vice-ministre devrait représenter le gouvernement dans cette initiative.

53. Les universités possèdent d'abondants effectifs qualifiés capables de mener la plupart des activités de recherche. L'industrie pourrait fournir les installations nécessaires à la mise au point des produits et les gouvernements les incitations voulues. Ce dispositif pourrait donner lieu à un transfert de technologie entre les établissements de recherche et l'industrie.

54. Les gouvernements devraient pouvoir financer le développement des biotechnologies sans accroître sensiblement leur budget national. La communauté internationale des donateurs devrait être encouragée à financer les projets relatifs aux biotechnologies dans leurs propres domaines de coopération, tels que la santé,

l'agriculture et l'éducation. Le programme national doit faire en sorte que la biotechnologie soit visée par les accords bilatéraux et multilatéraux.

55. Des équipes pourraient être formées en fonction des débouchés technologiques ou commerciaux. Par exemple, des experts du gouvernement, des milieux universitaires et des industries intéressées pourraient collaborer au sein d'une équipe pour mettre au point des engrais biologiques à l'intention d'un marché donné ou être sollicités par un conseil municipal pour gérer une décharge à l'aide de techniques de biodépollution. La définition, à l'échelle nationale, de projets présentant un intérêt économique et social (extraction minière, industrie manufacturière, santé, etc.), mais permettant aussi de familiariser de nombreuses équipes avec des technologies de pointe et des partenariats, à peu de frais, pourrait avoir une incidence favorable sur les installations, la main-d'oeuvre et les partenariats locaux.

56. Sur le plan opérationnel, l'organe a pour fonction d'élaborer des politiques en temps voulu et de surveiller l'utilisation des ressources et l'exécution des projets. Par exemple, la mise en valeur des ressources humaines est un problème majeur qui pourrait être réglé rapidement en mettant en place, à l'intention de personnes diplômées, des stages de formation portant sur divers sujets et disciplines, notamment la bioproduction, le génie biologique, le bioentrepreneuriat, la bioprospection et la biopolitique. Ces stages pourraient rapidement améliorer les compétences et contribuer à l'émergence des nombreux scientifiques et chercheurs nécessaires au développement du secteur des biotechnologies. De tels stages pourraient être organisés grâce à une collaboration entre les universités (enseignement/recherche), l'industrie (production et liens industriels), et le gouvernement (politiques favorables) et pourraient déboucher sur la formation de partenariats entre le secteur public et le secteur privé, au lieu de partenariats purement scientifiques.

b) Approche des incubateurs modifiée

57. Les incubateurs sont des organismes qui aident les jeunes entreprises à devenir des entités fortes et indépendantes. De nombreux pays en développement ont collaboré avec des incubateurs tels que les « organismes de développement des industries de village », les « organisations de développement des petites industries » et les « centres de formation des agriculteurs ». Ces organismes étaient souvent installés loin des universités ou des établissements de recherche. Le principe du modèle des incubateurs modifié est d'avoir des organismes similaires tout près des universités/centres de recherche, ou dans ces établissements mêmes, afin de promouvoir un échange d'informations continu.

58. Les gouvernements, les conseils municipaux, l'industrie et les milieux universitaires pourraient créer des incubateurs qui permettent à des scientifiques, des experts industriels et des étudiants de transformer leurs idées en concepts qui, au bout du compte, déboucheraient sur des produits et des services. Les incubateurs offrent un espace, un accès à des conseils professionnels et techniques, et des possibilités de gestion. Les incubateurs d'université sont moins coûteux et mieux adaptés aux pays pauvres. Des incubateurs de biotechnologies ont été utilisés avec succès, notamment au Brésil.

59. Le succès d'un incubateur est tributaire des types de renseignements fournis aux entreprises, de l'efficacité de la gestion, et de la capacité à attirer des fonds grâce aux projets. De nombreux projets ne peuvent pas être financés séparément,

quelle qu'en soit la valeur, mais ils peuvent l'être par l'intermédiaire d'un incubateur si celui-ci a bonne réputation. Il faut encourager, voire aider, les entreprises à se développer pour qu'elles puissent sortir de l'incubateur. L'efficacité d'un incubateur est déterminée par le nombre d'entreprises performantes qui en sont sorties et non par le nombre d'entreprises qui s'y trouvent. En règle générale, il faut trois à cinq ans pour avoir une entreprise incorporant beaucoup de connaissances.

60. Il est important de noter que les modèles susmentionnés ne s'excluent pas mutuellement. En République de Corée et en Inde, par exemple, les incubateurs relèvent des programmes nationaux de développement des biotechnologies. Les incubateurs sont inclus en tant que modèles indépendants car ils peuvent être créés au niveau des provinces, des districts ou des institutions. Qui plus est, ils permettent de mettre à l'essai des idées et des produits avant le lancement d'initiatives nationales. Il est également important de noter que différentes versions et combinaisons de ces modèles peuvent être créées en fonction de la solidité de l'institution, du règlement et de l'organisation.

B. Exemples d'efforts nationaux d'acquisition de technologies

a) Développement des biotechnologies en République de Corée

61. La stratégie de développement des biotechnologies en République de Corée, présentée dans le plan « Korea Biotech 2000 », compte trois principales phases. La première phase (1994-1997) avait pour objet l'acquisition et l'adaptation des techniques de biotraitement et l'accroissement de l'efficacité des investissements en matière de recherche-développement. La deuxième phase (1998-2002) portait essentiellement sur la consolidation des bases scientifiques pour la mise au point de nouveaux produits. La dernière phase (2003-2007) concerne le développement des marchés local et international des biotechnologies.

62. Pour atteindre ces objectifs, la République de Corée encourage les universités depuis 1982 à créer des établissements de recherche et des départements consacrés à la biotechnologie. Le pays a également créé des partenariats stratégiques avec des centres de recherche en Chine et au Royaume-Uni. D'après les estimations, le Gouvernement a investi 500 millions de dollars et le secteur privé 1 milliard de dollars supplémentaires au cours des quatre premières années. Les pouvoirs publics ont mis de côté des fonds pour aider à la création de 600 projets concernant les biotechnologies d'ici à la fin de 2003.

63. La République de Corée a élaboré une stratégie complète relative à l'industrie des biotechnologies qui traite de tous les aspects principaux de la question, tels que la mise en valeur des ressources humaines, les installations de recherche, les besoins financiers, la commercialisation et les capacités de gestion. La stratégie s'appuie sur des partenariats secteur public/secteur privé qui aident les institutions locales à prendre contact avec des centres internationaux pour rester au courant de l'évolution de la situation dans ce domaine. Le secteur des biotechnologies a importé la plupart des technologies de base qui concernent, entre autres, la fermentation et la production de vaccins et de médicaments.

b) Secteur cubain des biotechnologies

64. Cuba a mis sur pied un certain nombre d'établissements spécialisés (par exemple, le Centre de génie génétique et de biotechnologie) qui s'occupent de sujets tels que l'immunologie, la conversion de la biomasse, la production animale et la médecine tropicale. Depuis 1980, le secteur des biotechnologies est passé d'un seul laboratoire à plus de 190 unités de recherche. Cuba a créé une réserve de main-d'oeuvre compétente spécialisée dans les sciences médicales grâce à des programmes de formation à Cuba, mais aussi dans des pays tels que la France, le Mexique, le Japon, la Suisse et les États-Unis. Cette main-d'oeuvre constituait le fondement du secteur des biotechnologies. Certains équipements étaient importés.

65. Les dépenses consacrées par Cuba à la recherche-développement ont été estimées à 1,2 % du produit national brut, et le pays aurait investi environ 1 milliard de dollars dans le secteur des biotechnologies au cours des 20 dernières années. Les centres de biotechnologie du pays ont produit, entre autres, au moins 160 produits médicaux, 50 enzymes et des sondes de détection de maladies. En 1998, le secteur des biotechnologies vendait des produits pour un montant de 290 millions de dollars, ce qui en faisait la quatrième source de devises du pays après le tourisme, le tabac et le nickel.

66. L'industrie cubaine des biotechnologies est un réseau ou un groupe d'institutions d'appui spécialisées dans la recherche-développement, les exportations et les importations, les activités manufacturières, l'information et la communication, la maintenance, le conseil et l'élaboration de politiques, et la réglementation. Cette structure est rentable et favorise la recombinaison des connaissances. Bien que le secteur cubain des biotechnologies soit géré et organisé par le Gouvernement, il possède toutes les caractéristiques d'un groupe d'entreprises privées qui ont atteint leur régime de croisière.

C. Rôle des différents acteurs dans ces modèles

67. *Gouvernements.* Dans la plupart des pays en développement, le gouvernement est le principal artisan de la politique suivie et la principale source de financement, quelle que soit sa puissance économique. Il peut apporter une aide qui peut déboucher sur des économies, notamment en élaborant des politiques fiscales pour le secteur des biotechnologies et en offrant des incitations pour promouvoir l'investissement ainsi que la création d'emplois et d'un marché pour la biotechnologie et ses produits.

68. *Secteur privé.* Le secteur privé fournit l'esprit d'entreprise et les industriels nécessaires pour transformer les idées novatrices en services et produits commerciabiles. Il devrait également financer l'exploitation de ces idées et conseiller le gouvernement quant à l'élaboration de politiques relatives à l'industrie des biotechnologies.

69. *Communauté internationale.* Les donateurs bilatéraux et multilatéraux et les organismes de financement à but non lucratif continuent de jouer un rôle important en aidant les pays qui en ont besoin à se développer. La position de la plupart des donateurs à l'égard de la biotechnologie est toutefois peu claire. Pour les pays qui sont davantage tributaires de l'aide extérieure, l'absence d'aide de la part des donateurs peut ralentir ou entraver le développement des biotechnologies.

D. Stratégie nationale de développement des biotechnologies

70. Les programmes de développement des biotechnologies qui réussissent présentent, entre autres, les caractéristiques suivantes :

a) Des plans gouvernementaux clairs visant à développer l'industrie des biotechnologies et prévoyant des objectifs à atteindre à chaque stade de développement (nombre de scientifiques formés, produits mis au point et technologies acquises);

b) L'élaboration de programmes liés aux biotechnologies (recherche, développement, marketing) dans les universités et les institutions de recherche nationales;

c) La participation du secteur privé à la planification du programme de développement des biotechnologies (fonds de contrepartie, mise à disposition d'installations, technologies);

d) L'établissement d'activités de collaboration et de partenariats internationaux pour la recherche-développement, la production et le marketing (coopération technique, etc.);

e) La fourniture par le secteur public de capital-risque pour financer la création de petites entreprises et la commercialisation des produits issus de la recherche;

f) L'élaboration de politiques et de programmes qui stimulent l'esprit d'entreprise dans les institutions publiques et attirent les investissements. Il s'agit notamment de politiques concernant la commercialisation et la propriété des connaissances qui permettent aux scientifiques de collaborer librement avec l'industrie;

g) L'existence d'incitations facilitant la formation de partenariats entre le secteur public et le secteur privé (contrats gouvernementaux, directives sur les projets financés par le secteur public, partenariats stratégiques internationaux, etc.).

VI. Rôle proposé de l'Organisation des Nations Unies

71. L'établissement d'un cadre intégré pour le développement des biotechnologies pourrait aider les pays en développement. Un tel cadre pourrait être conçu sur le modèle du programme PNUE/FEM de sécurité biologique mais porter essentiellement sur le développement technologique. Le plan devrait comprendre les trois éléments suivants : a) *élaboration de politiques*, l'accent étant mis sur la capacité des régimes nationaux, régionaux et internationaux de mettre au point des politiques qui accélèrent le développement et la commercialisation des technologies; b) *participation du secteur privé*, l'accent étant mis sur les entreprises nationales et internationales intéressées par le développement des biotechnologies; et c) *formation*, l'accent étant mis sur les universités et les établissements de recherche en contribuant à la création de programmes dans certaines universités nationales.

72. Il importe de veiller à ce que cette initiative ne fasse pas double emploi avec des programmes existants relatifs à la sécurité biologique ou à la bioéthique et n'y porte pas atteinte. L'initiative porterait principalement sur tous les aspects de la biotechnologie, à savoir l'industrie, la santé, l'agriculture et l'environnement. Elle

pourrait également servir d'unité consultative pour les pays en développement en ce qui concerne les nouvelles tendances en matière de biotechnologie, la politique à suivre et le commerce. Ce dispositif pourrait aider les pays en développement à jouer un rôle phare dans l'élaboration des politiques à mesure que la technologie se perfectionnera.

73. La mise en place d'une telle initiative nécessiterait des fonds. Il faudra accorder une attention particulière aux besoins des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement pour les aider à jeter les bases d'initiatives de formation et de recherche-développement. Une telle initiative devrait être conçue de façon à bénéficier non seulement aux divers programmes appliqués au sein du système des Nations Unies, mais aussi à ceux mis en oeuvre sur les plans national et régional.

VII. Conclusion

74. La biotechnologie, qui concerne tous les domaines de l'activité humaine, est devenue un élément important de la vie scientifique, économique et sociale des populations. Ses incidences sur l'agriculture, la santé, l'environnement, les activités manufacturières, l'énergie et l'extraction minière, entre autres, se font déjà sentir et les avantages économiques et sociaux qui en découlent sont devenus une réalité. C'est pourquoi la biotechnologie offre des possibilités uniques aux pays développés et aux pays en développement ainsi qu'aux petites et grandes entreprises.

75. Il est nécessaire d'élaborer et d'appliquer des politiques scientifiques et technologiques qui encouragent les pays en développement à adopter, à utiliser et à développer de nouvelles technologies de façon à répondre à leurs besoins. Ces politiques pourraient prévoir des incitations telles que le financement par le secteur public, la création de partenariats entre les secteurs public et privé, l'acquisition de technologies, l'accès aux marchés et la protection des technologies nouvelles.

76. La biotechnologie jouera ainsi un rôle dans la lutte mondiale contre la pauvreté, la faim, la maladie, et le sous-développement, qui ont une incidence directe sur la fréquentation scolaire, la mortalité infantile, la santé maternelle et les libertés associées à des conditions de vie décentes. La question n'est pas de savoir si la biotechnologie portera ses fruits, mais comment ces derniers seront partagés. C'est dans l'intérêt de l'humanité, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, que des biotechnologies sûres soient utilisées le plus largement possible.

77. De même, les politiques régissant les biotechnologies doivent être harmonisées de façon à ce qu'elles ne lèsent pas les pays en développement et les pays en transition. La biotechnologie peut désorganiser la base de production, éliminer certains programmes industriels et déplacer des produits sur le marché. Certains pays en développement ont perdu leur marché du sisal face aux fibres synthétiques et leur marché du sucre face aux édulcorants. Si les pays en développement se laissent distancer par les progrès de la biotechnologie, ils pourraient subir de nouvelles pertes. Laisser certains pays à la traîne pourrait coûter plus cher que de les aider à maîtriser les biotechnologies et à en bénéficier.

Notes

- ¹ Objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire des Nations Unies, adoptée par l'Assemblée générale à sa cinquante-cinquième session.
- ² Voir Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Comité de la sécurité alimentaire mondiale; Sommet mondial de l'alimentation et objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire, CFS:2001/2-Sup.1.
- ³ Voir Ernst & Young (2002), *Beyond Borders: Global Biotechnology Report 2002*.
- ⁴ Ibid.
- ⁵ Ibid.
- ⁶ Voir C. James (1997), *Global Status of Transgenic Crops in 1997*, Document d'information No 5 de l'International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- ⁷ Voir C. James (1997), *Global Review of Commercialized Transgenic Crops, 2001*, Document d'information No 24 de l'International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- ⁸ Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 2002, « The new bioeconomy: industrial and environmental biotechnology in developing countries » (UNCTAD/DITC/TED/12).
- ⁹ Voir C. James (2001), *Global Review of Commercialized Transgenic Crops, 2001*, Document d'information No 24 de l'International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- ¹⁰ Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 2002, « The new bioeconomy: industrial and environmental biotechnology in developing countries » (UNCTAD/DITC/TED/12).
- ¹¹ Voir Organisation de coopération et de développement économiques (2001), « The Application of Biotechnology to Industrial Sustainability ».
- ¹² Ainsi, les médicaments protégés par des brevets coûtent beaucoup plus cher que les médicaments génériques en raison de la valeur qui s'attache à la technologie. Un grand nombre de médicaments efficaces (les produits rétroviraux utilisés pour lutter contre le VIH, par exemple) ne sont toujours pas à la portée des consommateurs des pays pauvres.
- ¹³ Voir la *Stratégie de médecine traditionnelle* de l'Organisation mondiale de la santé 2002-2005 (WHO/EDM/TRM/2002.1).