



Conseil économique et social

Distr. générale
2 février 2000
Français
Original: anglais

Commission du développement durable

Huitième session

24 avril-5 mai 2000

Développement agricole et rural durable

Rapport du Secrétaire général

Additif

Les biotechnologies au service d'une agriculture durable*

Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction.....	1-2	2
II. Biodiversité agricole.....	3-6	2
III. Les biotechnologies et le développement agricole et rural durable.....	7-20	3
IV. Évaluation des incidences de la biotechnologie sur la santé et l'environnement.....	21-32	5
V. La biotechnologie, les droits de propriété intellectuelle et le secteur privé.....	33-38	7

* Le présent rapport a été établi par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, conformément aux dispositions arrêtées par le Comité interorganisations sur le développement durable. Il est l'aboutissement de consultations et d'échanges d'informations entre organismes des Nations Unies, gouvernements concernés, organisations non gouvernementales et autres organismes divers et particuliers.

VI. Quel est l'avenir de la biotechnologie agricole dans le développement agricole et

39-41

8

I. Introduction

1. La biotechnologie est définie à l'article 2 de la Convention sur la biodiversité comme toute application technologique qui utilise des systèmes biologiques, des organismes vivants, ou des dérivés de ceux-ci, pour réaliser ou modifier des produits ou des procédés à usage spécifique. La biotechnologie agricole est un ensemble de techniques scientifiques, dont le génie génétique, utilisées pour modifier et améliorer des espèces végétales, animales et des micro-organismes pour le bien de l'homme. Elle n'a pas pour finalité de remplacer les techniques de culture et d'élevage traditionnelles mais de les compléter. Le présent rapport examine les applications éventuelles de la biotechnologie dans le domaine du développement agricole et rural durable, et accorde une place toute particulière aux risques biotechnologiques et à la préservation de la diversité biologique. Il aborde plusieurs questions de fond, et présente la diversité biologique comme une source de matières premières utiles à l'amélioration des cultures et de l'élevage, notamment pour l'utilisation de la biotechnologie. En outre, la sécurité biologique y est envisagée comme l'un des principaux domaines où il faut examiner les incidences des biotechnologies sur la santé et l'environnement. Le rapport met en lumière les problèmes de fond que devront résoudre les gouvernements si l'on veut que la biotechnologie contribue efficacement à la sécurité alimentaire et à celle des moyens de subsistance des pays en développement au cours du prochain millénaire.

2. Il est difficile de déterminer dans quelle mesure la biotechnologie moderne pourra éventuellement contribuer à la sécurité alimentaire dans le monde. Même si l'application de la biotechnologie agricole permet d'améliorer la sécurité alimentaire, la recherche actuelle, dans ce domaine, ne s'intéresse pas suffisamment aux pays pauvres pour avoir des incidences positives sur les objectifs de développement agricole et rural durable. Il est moralement impératif de permettre aux pays en développement qui le souhaitent de se procurer rapidement et à des prix raisonnables les biotechnologies agricoles telles que les cultures génétiquement modifiées (ou transgéniques). Il existe quelques programmes de recherche qui s'intéressent à l'exploitation des biotechnologies dans le but d'aider les pays en développement à parvenir à la sécurité alimentaire, mais des ressources supplémentaires sont nécessaires non seulement pour mener à bien les recherches mais également pour créer des mécanismes garantissant l'utilisation de ces techniques en toute sécurité.

II. Biodiversité agricole

3. La biodiversité agricole englobe toutes les espèces et formes possibles d'animaux (y compris les animaux aquatiques), de plantes, forêts et micro-organismes, sur les plans de la génétique, des espèces et des écosystèmes, nécessaires aux principales fonctions de l'agroécosystème et de sa structure, ainsi que les processus permettant d'assurer et de favoriser la production agricole et la sécurité alimentaire. La biodiversité agricole comprend les ressources biologiques d'importance immédiate et cruciale pour la sécurité alimentaire et le développement socioéconomique de tous les pays.

4. Dans sa décision III/11, la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique a reconnu que la diversité biologique agricole a sa propre spécificité, et donc des caractéristiques et des problèmes distincts, appelant des solutions particulières. Le fait est que la plupart des arrangements institutionnels indispensables à la promotion de la conservation et de l'exploitation durable des ressources génétiques des cultures, des forêts, des animaux de ferme et des poissons, ont déjà été mis en place ou sont en cours d'élaboration, essentiellement dans le cadre de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Il s'agit notamment :

- D'accords internationaux tels que l'initiative internationale sur les ressources phylogénétiques employées dans l'alimentation et l'agriculture;
- De la Commission intergouvernementale des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture;
- Des systèmes d'évaluation et d'informations mondiaux tels que le système d'information sur la diversité des animaux domestiques;
- De plans d'actions concertés à l'échelon international tels que le Plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.

5. La biodiversité agricole fournit de nombreux services écologiques dans les différents agroécosystèmes, notamment le cycle des nutriments, la lutte contre les animaux nuisibles et les maladies et la pollinisation; ils sont résumés dans l'additif au rapport du Secrétaire général sur la planification et la gestion

6. La FAO et la Conférence des Parties à la Convention ne cessent d'encourager l'élaboration de stratégies et de plans nationaux pour la conservation et l'exploitation rationnelle de la biodiversité agricole. Étant donné que les biotechnologies agricoles modernes fournissent des moyens d'améliorer et d'étendre l'exploitation rationnelle des ressources génétiques, on devrait en tenir compte dans toute planification nationale de l'exploitation rationnelle des ressources biologiques agricoles en vue d'aboutir à un développement agricole et rural durable.

III. Les biotechnologies et le développement agricole et rural durable

7. Les biotechnologies agricoles offrent des possibilités considérables d'amélioration et de promotion du développement agricole et rural durable. Elles pourraient également avoir des effets bénéfiques pour l'environnement, notamment lorsqu'il est possible d'utiliser dans de bonnes conditions des intrants génétiques renouvelables pour être moins tributaire de l'application d'intrants agrochimiques. Le fait que des gènes ou des génotypes (par exemple, variétés végétales, races animales) peuvent constituer des ressources renouvelables localement est extrêmement important pour l'évolution du développement agricole et rural durable. Toutefois, la capacité des biotechnologies modernes de créer des génotypes utiles n'est pas encore exploitée au profit des agriculteurs pauvres.

8. Néanmoins, il est toujours difficile de savoir dans quelle mesure la biotechnologie moderne contribuera à la sécurité alimentaire pour tous¹. À elle seule, la science ne peut apporter de solution à tous les problèmes de développement rural. De nombreux processus, facteurs et structures socioéconomiques expliquent la pauvreté rurale, notamment le manque de terres et d'autres ressources productives, un pouvoir d'achat trop faible, l'impuissance sur le plan politique, la fragilité de l'environnement et l'éloignement des marchés. La recherche agronomique (ou plus précisément la biotechnologie

intégrées des terres (E/CN.17/2000/6/Add.4). La compréhension des fonctions de la biodiversité dans les systèmes agricoles aidera à mieux tirer parti des avantages de la biotechnologie agricole et à en réduire les risques au minimum.

phytosanitaire) n'est que l'une des forces qui n'ont pas encore donné dans la lutte contre la pauvreté en milieu rural; mais elle ne peut constituer la panacée du développement rural et agricole durable.

9. Des analyses comparatives de la progression des biotechnologies agricoles dans certains pays en développement ont été réalisées par le Service international de la recherche agricole nationale – Intermediary Biotechnology Service, un centre du Groupe consultatif de la recherche agricole internationale (GCRAI), et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui ont amené à conclure que la plupart des pays en développement n'ont dans la pratique qu'un accès limité aux outils et au matériel génétique nécessaires pour effectuer des recherches génétiques plus approfondies compte tenu de leurs besoins nationaux. Cette situation s'explique notamment par le manque de ressources financières et scientifiques ainsi que par la pénurie d'installations.

10. La recherche biotechnologique n'a pas été intégrée étroitement aux problèmes et aux difficultés auxquels doivent faire face les agriculteurs à faible revenu des pays en développement. Dans le cadre du développement agricole et rural durable, la biotechnologie doit être orientée vers certains problèmes essentiels qui n'ont jamais été traités d'une manière efficace par les techniques classiques.

11. Les gouvernements, les scientifiques, les organisations non gouvernementales, les donateurs et le Groupe consultatif de la recherche agricole internationale devront envisager de mettre au point des mécanismes novateurs pour le transfert de biotechnologies au secteur agricole des pays en développement. Un financement à long terme du secteur public sera nécessaire pour que la diffusion des résultats de la recherche biotechnologique puisse bénéficier aux couches les plus pauvres de la société.

12. À plus long terme, il n'y a aucun doute que certaines approches biotechnologiques visant à améliorer l'agriculture pourront engendrer des avantages sociaux, économiques et environnementaux si elles sont utilisées spécifiquement pour

satisfaire les besoins particuliers des couches les plus pauvres. Bien que de nombreuses méthodes pour l'amélioration biotechnologique de certaines caractéristiques agronomiques soient à l'étude ou aient déjà atteint les premières phases de développement, il est peu probable, étant donné le manque actuel d'appui soutenu du secteur public à l'application de la 13. La participation des agriculteurs pauvres et d'autres groupes de personnes intéressées à l'instauration d'un développement agricole et rural durable est un objectif clef d'Action 21. Les biotechnologies financées par des fonds publics pourraient avoir un impact plus grand sur le développement agricole et rural durable si les groupes d'agriculteurs participent à la prise de décisions concernant la définition des objectifs de ce type de développement qui pourraient être atteints grâce à la biotechnologie agricole. Les canaux de communication et le dialogue constructif entre les chercheurs en biotechnologie agricole du secteur public, qui se trouvent en amont, et les chercheurs travaillant sur le terrain ainsi que les associations d'agriculteurs, qui se trouvent en aval, sont insuffisants. Il n'existe actuellement aucun mécanisme pour traduire d'une manière efficace les besoins exprimés par les agriculteurs en activités de recherche grâce à un «transfert participatif des problèmes» approprié. La plupart des organes du secteur public qui financent ou exécutent des activités de recherche en biotechnologie agricole n'ont pas de mécanismes d'incitation pour orienter ces activités de recherche vers les besoins des agriculteurs ou des groupes sociaux les plus pauvres. C'est un problème qui relève des politiques des États et qui ne peut être résolu que par les gouvernements et leurs institutions.

14. Action 21 propose que des activités de recherche soient menées sur le terrain afin de mettre au point de nouvelles techniques non chimiques de lutte phytosanitaire. La biotechnologie pourrait contribuer à l'obtention de variétés de plantes ou de races d'animaux résistant aux ravageurs ou aux organismes pathogènes qui sont actuellement combattus au moyen de substances agrochimiques, ce qui pourrait permettre de réduire l'utilisation de ces substances grâce aux effets de la substitution de gènes particuliers qui donnent cette résistance.

15. On voit apparaître des stratégies pour l'utilisation durable des ressources génétiques, telles que les gènes qui donnent une résistance contre les ravageurs ou les organismes pathogènes. Lors du troisième examen du système du Groupe consultatif de la recherche agricole internationale, il a été proposé que les centres affiliés au Groupe consultatif lancent une initiative mondiale en vue d'une gestion intégrée des gènes, qui aurait

biotechnologie agricole en faveur des pauvres, que les agriculteurs les plus pauvres aient, à court terme, un accès peu coûteux à ces améliorations.

notamment pour objet de promouvoir une utilisation écologiquement rationnelle des ressources génétiques utiles.

16. Un examen de la documentation scientifique sur la biotechnologie montre qu'il y a de nombreuses activités de recherche en biotechnologie agricole qui pourraient avoir un impact favorable sur tous les domaines prioritaires du chapitre 14 d'Action 21. Toutefois, il convient de se demander s'il est utile d'établir, sans faire preuve d'esprit critique, une liste de toutes les activités de recherche en biotechnologie qui sont en cours et qui pourraient correspondre aux objectifs du développement agricole et rural durable. La mise au point d'une technologie ne garantit pas qu'elle sera largement diffusée – surtout parmi les groupes sociaux les plus pauvres. Lorsqu'il s'agit de sécurité alimentaire, ce sont les applications pratiques de la recherche qui comptent, plutôt que les promesses de la recherche sur des «filières». La communauté des chercheurs en biotechnologie agricole manque d'exemples concrets d'applications de la biotechnologie au niveau moléculaire utilisées par les agriculteurs pauvres à une échelle suffisante pour avoir un impact sur la pauvreté rurale.

17. À plus long terme, il y a beaucoup de résultats prometteurs de la recherche biotechnologique agricole qui, en théorie, pourraient être utilisés pour parvenir aux objectifs du développement agricole et rural durable, tels que l'accroissement des rendements et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour la production d'aliments, comme notamment :

- L'apomixie, une technique asexuée de reproduction des végétaux qui peut fournir des incitations économiques pour replanter des semences récoltées;
- Les techniques de micropropagation et de culture de tissus végétaux (notamment pour obtenir des plants résistant aux maladies propagés végétativement pour des cultures de base, telles que le manioc, la pomme de terre, la patate douce, le taro, les bananes et les bananes plantains);
- Des techniques améliorées de fermentation;

- Des techniques améliorées pour la production d'énergie tirée de la biomasse;
- L'obtention de niveaux plus élevés de nutriments (par exemple, provitamine A, fer, acides aminés essentiels) dans les aliments de base pauvres en éléments nutritifs, tels que le riz;
- Des stratégies de sélection utilisant des marqueurs pour améliorer les caractéristiques agronomiques de race d'animaux et de variétés de plantes, y compris leur rendement potentiel;
- La mise au point de génotypes ayant une résistance au stress abiotique (par exemple, des plantes tolérant l'aluminium et le manganèse qui peuvent croître dans des

18. Il y a très peu d'institutions ou d'organisations du secteur public qui s'occupent du transfert de biotechnologies appropriées pour les cultures et les systèmes agricoles des groupes ruraux des pays en développement, ce qui montre que la recherche en biotechnologie agricole est actuellement orientée vers les marchés commerciaux. Au niveau international, il n'y a qu'un petit nombre d'initiatives dans le domaine de la biotechnologie agricole (du secteur public ou du secteur privé) ayant des ressources limitées qui visent explicitement les agriculteurs pauvres comme principaux clients ou marchés. On peut citer comme exemples le Centre pour l'application de la biologie moléculaire à l'agriculture internationale; le Réseau de coopération technique sur les biotechnologies végétales pour l'Amérique latine, appuyé par la FAO; le Réseau de biotechnologie du manioc du Centre international d'agriculture tropicale; et d'autres réseaux biotechnologiques créés et gérés par les centres internationaux du Groupe consultatif de la recherche agricole internationale. Plusieurs gouvernements nationaux de pays en développement ont de bons programmes concernant les biotechnologies agricoles, par exemple, au Mexique, en Argentine, au Brésil, en Chine, en Inde et en Égypte.

19. La Commission de la science et de la technique au service du développement examinera le thème «Renforcement des capacités nationales en matière de biotechnologie» dans le cadre de son programme de travail actuel. Une attention particulière sera accordée à l'agriculture et aux agro-industries, ainsi qu'à la santé et à l'environnement. Le thème englobera également le transfert, la commercialisation et la diffusion de la technologie ainsi que la bioéthique, la biosécurité, la biodiversité et les questions de réglementation qui touchent ces domaines, afin d'assurer un traitement équitable. Dans sa résolution 1999/61,

sols acides, des plantes halophiles, des plantes xérophiles);

- Des vaccins contre les maladies des animaux;
- La résistance aux insectes;
- La résistance aux maladies d'origine bactérienne, virale et fongique;
- L'amélioration de la digestibilité des plantes pour les animaux et les humains;
- La maturation retardée des fruits et légumes (notamment pour réduire les pertes après la récolte).

le Conseil économique est social a également recommandé que la Commission engage un dialogue auquel participent les secteurs public et privé, les organisations non gouvernementales et les centres et réseaux spécialisés en biotechnologie afin de soulever des questions liées aux innovations mondiales dans ce domaine (voir également la résolution 54/201 de l'Assemblée générale).

20. En 1991, la Commission intergouvernementale des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture a demandé qu'un code de conduite pour les biotechnologies végétales soit élaboré afin de renforcer au maximum les effets positifs de la biotechnologie sur l'agriculture et de réduire au minimum ses effets négatifs éventuels. Toutefois, la Commission a suspendu ses travaux sur le projet de code, en attendant l'achèvement des négociations concernant la révision de l'initiative internationale concernant les ressources phytogénétiques. À sa huitième session, tenue en avril 1999, la Commission a demandé qu'un rapport sur l'état d'avancement du projet de code de conduite lui soit soumis à sa neuvième session, en 2001.

IV. Évaluation des incidences de la biotechnologie sur la santé et l'environnement

21. Les risques potentiels inhérents à certains aspects de la biotechnologie suscitent des inquiétudes. Ces risques se divisent en deux grandes catégories : les incidences sur la santé

humaine et la santé animale et les incidences sur l'environnement. Il convient de faire preuve de prudence pour réduire les risques de transmission de toxines entre les êtres vivants, de création de nouvelles toxines ou de transfert de substances allergènes d'une espèce à une autre, ces substances pouvant provoquer des réactions allergiques imprévues. Dans les risques écologiques, on peut inclure l'éventualité d'une allofécondation qui entraîne, par exemple, la propagation de plantes adventices plus agressives ou d'espèces sauvages qui s'apparentent à des espèces cultivées et présentent une plus grande résistance aux maladies ou aux agressions naturelles, compromettant ainsi l'équilibre des écosystèmes. Il y a aussi un risque de diminution de la diversité biologique, dû au fait que des cultivars traditionnels sont remplacés par un petit nombre de cultivars génétiquement modifiés, et un risque de vulnérabilité accrue pour les cultures, résultant de l'introduction éventuelle, à grande échelle, de variétés dotées de mécanismes simples de résistance monogénique aux maladies. Toutefois, de nombreuses méthodes classiques employées pour l'amélioration

23. Les méthodes fondées sur le génie génétique ont considérablement enrichi les réservoirs génétiques qui sont aujourd'hui accessibles aux fins de l'amélioration des cultures. Si les pays veulent tirer parti des possibilités offertes par les biotechnologies modernes dans les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation, ils devront s'attacher à rédiger des réglementations de prévention des risques qui soient spécialement adaptées à leurs besoins socioéconomiques. Les réglementations relatives à la sécurité biologique et les normes d'évaluation des risques doivent être harmonisées à l'intérieur des écorégions car les milieux naturels transcendent fréquemment les frontières politiques.

24. Il est indispensable d'élaborer des normes internationales en matière de sécurité biologique. En 1995, la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique a amorcé un processus de négociation en vue d'élaborer – dans le domaine du transfert, de la manipulation et de l'utilisation en toute sécurité d'organismes vivants modifiés – un protocole sur la prévention des risques biologiques mettant plus particulièrement l'accent sur les mouvements transfrontières d'organismes génétiquement modifiés par la biotechnologie moderne. Après cinq années de négociation, les ministres et les hauts fonctionnaires représentant plus de 130 gouvernements ont conclu un accord juridiquement contraignant visant à protéger l'environnement des risques inhérents aux mouvements transfrontières d'organismes vivants modifiés par la biotechnologie moderne, au cours des négociations officielles précédant l'adoption du protocole, tenues à Montréal du 24 au 28 janvier 2000². Les questions relatives à la sécurité biologique et à la biotechnologie doivent également être

des plantes peuvent, en principe, produire les mêmes effets sur le plan de la vulnérabilité.

22. Les décisions prises par les pouvoirs publics à l'égard des réglementations relatives à la sécurité biologique auront des conséquences à long terme pour la viabilité de l'agriculture et la sécurité alimentaire. Dans bien des cas, les méthodes qui sont utilisées dans le domaine du génie génétique aux fins de l'amélioration des cultures ont été adoptées parce que les méthodes traditionnelles ne permettaient pas de résoudre des problèmes agronomiques ou de répondre à des besoins particuliers. On constate que des incidences négatives à long terme sur l'agriculture et la sécurité alimentaire peuvent également se produire lorsque les réglementations relatives à la sécurité biologique sont soit trop laxistes soit trop rigoureuses.

examinées par la Commission mixte FAO/OMS du Codex Alimentarius, qui fixe les normes alimentaires mondiales. Cette commission a créé un groupe spécial intergouvernemental sur les aliments dérivés des biotechnologies qui doit se réunir du 14 au 17 mars 2000 à Tokyo.

25. Pour évaluer la sécurité biologique, il est nécessaire d'apprécier objectivement les risques, les avantages et les besoins liés à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés. Les adversaires de la biotechnologie végétale invoquent souvent la nécessité primordiale de préserver la sécurité biologique pour justifier un durcissement de la réglementation applicable aux organismes transgéniques, dans une perspective de prévention des risques. La sécurité des aliments transgéniques a donné lieu à une vive controverse.

26. Il ne faut pas oublier que, d'un point de vue biologique, le procédé qui consiste à modifier génétiquement des aliments par croisements entre différentes espèces n'est pas radicalement nouveau. Bon nombre de cultures réalisées par des techniques classiques sont par définition transgéniques, en termes de biologie, puisqu'elles contiennent des gènes ou des segments de chromosomes qui proviennent d'espèces cultivées totalement différentes. Parmi les phénomènes biologiques qui sont souvent mentionnés comme des facteurs de risque spécifiques pour les cultures génétiquement modifiées, il y en a beaucoup qui se produisent également dans les méthodes de sélection végétale traditionnellement utilisées ou dans d'autres processus biologiques faisant intervenir des organismes non modifiés et dans des espèces sauvages.

27. Dans le contexte de l'évaluation des risques biotechnologiques, il est généralement admis, au sein de la communauté scientifique, que les risques ne dépendent pas tant de la méthode utilisée pour la modification génétique en tant que telle que des caractéristiques du produit considéré – selon qu'il s'agit d'une substance chimique épurée ou d'un organisme vivant soumis à des essais sur le terrain. Or, les définitions juridiques actuellement applicables aux organismes génétiquement modifiés, à partir desquelles la plupart des législations relatives à la sécurité biologique sont édifiées, sont en grande partie axées sur les procédés et non sur les produits. Les multiples études scientifiques effectuées sur les risques biologiques liés à la production de plantes transgéniques révèlent un consensus sur la nécessité d'évaluer chaque type de production envisagé en fonction des avantages et des risques spécifiques. Par conséquent, les décisions relatives à la prévention des risques biologiques pourraient varier en fonction de la nature particulière des gènes transférés, des cultures, des milieux et des utilisations finales qui entrent en jeu.

28. Rien ne permet d'affirmer que les cultures transgéniques et les biotechniques en tant que telles entraîneraient soit une diminution, soit un accroissement de la diversité biologique

30. Nombre de protéines et de substances qui sont naturellement présentes dans les plantes peuvent avoir des effets toxiques ou allergènes. En fait, de nombreuses espèces cultivées sont toxiques si les aliments ne sont pas cuits ou préparés correctement pour neutraliser ou atténuer les effets de ces substances. À l'heure actuelle, on ne dispose pas de preuves acceptées par les scientifiques permettant d'affirmer que les aliments transgéniques seraient en soi plus ou moins toxiques ou allergènes pour les êtres humains que les produits équivalents obtenus par des méthodes classiques. Au demeurant, des travaux de génie génétique et d'autres travaux de recherche sont en cours pour mettre au point des «aliments fonctionnels» ou «nutraceutiques» qui contiendraient une quantité moindre d'allergènes et de toxines que les aliments de type classique ou qui auraient une meilleure valeur nutritive.

31. Certes, les consommateurs ont le droit d'être informés et, partant, de choisir les produits alimentaires qu'ils souhaitent acheter ou consommer. Mais le droit à l'information repose sur l'hypothèse que les informations données au consommateur sont utiles pour l'aider à faire un choix en pleine connaissance de cause. La nécessité d'un étiquetage est de plus en plus largement reconnue tant par l'industrie biotechnologique que par les gouvernements pour répondre aux préoccupations du

dans les écosystèmes agricoles ou «naturels». Dans le cadre des systèmes agricoles, les recherches menées dans le domaine de la biotechnologie végétale pourraient déboucher sur des applications qui tendraient à accroître ou, inversement, à réduire la diversité génétique, suivant les objectifs fixés. En fait, avec les méthodes de la biotechnologie moderne, les ressources génétiques provenant d'espèces sauvages apparentées à des espèces cultivées pourraient être plus largement utilisées. L'avantage qu'un organisme génétiquement modifié apportera sur le plan de la sélection dans la niche agroécologique où il est transplanté devrait être pris en considération lors de l'évaluation des risques.

29. En règle générale, les risques que les cultures transgéniques peuvent présenter pour la diversité biologique devraient toujours être évalués par référence aux autres cultures non transgéniques. La plupart des études portant sur l'évaluation des risques inhérents aux organismes génétiquement modifiés ne procèdent pas à des comparaisons pour mesurer les risques dans chaque cas particulier par rapport à ceux qui résulteraient d'autres options, du point de vue de la santé et de l'environnement.

consommateur, et plusieurs pays de l'OCDE imposent l'étiquetage pour les produits alimentaires transgéniques. Les États-Unis d'Amérique imposent l'étiquetage pour les produits transgéniques qui diffèrent sensiblement des produits équivalents non modifiés, notamment ceux qui sont susceptibles de contenir des composés allergènes tels que les protéines d'arachide ou les gluténines.

32. Étant donné qu'il s'agit d'un nouveau domaine dans lequel de nombreux pays en développement manquent de compétences techniques, il est nécessaire de fournir une assistance technique et de renforcer les capacités relatives à la biotechnologie et à l'évaluation des risques inhérents aux organismes génétiquement modifiés afin que les pays puissent adopter des mesures appropriées en matière de sécurité biologique.

V. La biotechnologie, les droits de propriété intellectuelle et le secteur privé

33. Le marché mondial des produits agricoles biotechnologiques ne dépassait pas 500 millions de dollars en 1996, mais on prévoit qu'il augmentera rapidement. La dernière décennie a donc vu une augmentation très importante de l'investissement privé dans le secteur de la biotechnologie agricole. Selon la FAO, la recherche agricole privée dans les pays de l'OCDE représente plus de 7 milliards de dollars, soit la moitié de l'investissement mondial total dans la recherche agricole. Du fait de fusions et acquisitions récentes, les petites sociétés de biotechnologie agricole sont désormais moins nombreuses. Dans certains pays, il est nécessaire d'appliquer les politiques antitrust pour protéger le consommateur quand certaines entreprises prennent le contrôle du marché et étouffent ainsi la concurrence.

34. Pour des raisons commerciales, les agriculteurs riches sont vraisemblablement le principal marché que visent les entreprises privées de recherche en biotechnologie agricole, et cela explique que ces recherches portent actuellement sur quelques cultures seulement, celles qui ont un intérêt commercial, souvent à l'exportation, comme le maïs, le soja, le colza, le coton, le tabac, la tomate, la pomme de terre, la courge et la papaye, au détriment des cultures vivrières de nations pauvres, comme le petit mil, le sorgho, le manioc, la patate douce et la banane plantain. Il est donc important, au niveau national comme au niveau international, de stimuler la

37. L'Organisation mondiale du commerce va procéder, en 2000 probablement, à un examen des effets de l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC). La majorité des brevets et des certificats de protection de variétés cultivées sont actuellement déposés par des sociétés domiciliées dans les pays de l'OCDE. On connaît encore mal l'impact de l'harmonisation des régimes de droits de propriété intellectuelle sur les rôles comparés de l'innovation étrangère et nationale dans le secteur de la biotechnologie agricole dans les pays en développement. Dans une certaine mesure, cet impact dépendra des modèles qui résulteront de l'harmonisation internationale des droits de propriété intellectuelle. L'une des préoccupations actuellement exprimées dans les enceintes compétentes a trait à la relation entre les obligations résultant de l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce, la Convention sur la diversité biologique et l'engagement international de la FAO sur les ressources phytogénétiques. Il est largement admis qu'il faut maintenant élaborer un système

recherche-développement portant sur ces cultures vivrières de base qui ne sont pas exportées.

35. Le secteur de la biotechnologie est extrêmement réglementé, mais cela ne fait que favoriser les grandes entreprises et restreindre l'entrée des petites sociétés sur le marché. Cette «surréglementation» de toutes les activités de biotechnologie agricole pourrait élargir à la fois le fossé technologique et les écarts de revenu entre les agriculteurs ou consommateurs riches et pauvres.

36. Les droits de propriété intellectuelle représentent un moyen utile d'encourager les investissements privés de recherche-développement. Pourtant, l'adoption d'autres formes ou de formes modifiées d'incitation (par exemple la limitation de l'octroi de licences exclusives) serait peut-être une méthode plus indiquée pour les instituts de recherche publics (ou pour la recherche financée sur fonds publics). Les droits de propriété intellectuelle s'appliquant aux produits et aux procédés de la biotechnologie agricole sont revendiqués à la fois par des entreprises privées et par un nombre croissant d'organismes publics et même de gouvernements. Les différences qui existent entre les divers types de droits de propriété intellectuelle et les questions que pose leur application à des recherches en biotechnologie agricole qui viseraient à améliorer le sort des pauvres sont depuis peu l'objet d'un examen, qu'a demandé la Commission intergouvernementale des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture³.

capable de protéger les connaissances traditionnelles et les pratiques agricoles traditionnelles et d'en assurer l'application.

38. Pour les chercheurs se pose la question essentielle de l'exemption de leurs travaux de recherche du régime des droits de propriété intellectuelle, afin de pouvoir utiliser des matériaux protégés pour certaines recherches et certains travaux d'amélioration des produits. Dans le contexte de la sécurité alimentaire dans les pays en développement, il devrait être possible d'obtenir certaines exemptions, pour les travaux de recherche, aux règles d'utilisation des procédés exclusifs, à des fins non commerciales, pour des cultures jusqu'à présent négligées, des cultures non commerciales et des cultures de subsistance.

VI. Quel est l'avenir de la biotechnologie agricole dans le développement agricole et rural durable?

39. Les dépenses consacrées aux denrées alimentaires de base représentent ordinairement la moitié du revenu de ceux qui se trouvent en-dessous du seuil de pauvreté. Ces denrées alimentaires de base sont pour eux la principale source d'éléments nutritifs. Il ne fait guère de doute que si les recherches en biotechnologie agricole étaient appliquées à des objectifs sociaux ou économiques bien définis tels que l'amélioration de l'alimentation de base des pauvres, cette nouvelle discipline profiterait aux ruraux et aux citadins pauvres.

40. Pourtant, les besoins des agriculteurs ou des nations pauvres ne seront sans doute pas un facteur déterminant dans le choix des objectifs de recherche en biotechnologie, qui dépend au contraire de l'investissement privé : il y a là un sujet de préoccupation légitime. Au niveau des gouvernements, il n'existe pas, actuellement, d'instrument qui encourage le type de recherche biotechnologique susceptible de contribuer à la sécurité alimentaire et à la sécurité des moyens d'existence des groupes pauvres en ressources, en particulier dans les pays en développement. Pour répondre aux besoins des agriculteurs et des consommateurs pauvres, il demeure indispensable de financer à long terme l'investissement dans la recherche agricole, car ces groupes ne représentent pas un marché commercial important pour la recherche biotechnologique privée. Une participation accrue des agriculteurs et des autres acteurs principaux dans l'ensemble du processus de développement agricole et rural durable est donc essentielle. Il

² En vertu du Protocole de Carthagène relatif à la prévention des risques biologiques, les gouvernements indiqueront s'ils sont ou non disposés à autoriser l'importation de produits agricoles qui contiennent des organismes vivants modifiés en faisant connaître leur décision à la communauté internationale par un système d'échange d'informations sur la sécurité biologique accessible par Internet. En outre, les expéditions de marchandises qui sont susceptibles de contenir des organismes vivants modifiés devront être clairement étiquetées. Les procédures de consentement préalable éclairé applicables aux semences, aux poissons vivants et aux autres organismes vivants modifiés qui doivent être délibérément introduits dans l'environnement seront plus rigoureuses. Dans ces cas-là, l'exportateur doit fournir des informations détaillées à chaque pays importateur avant la première expédition et l'importateur doit ensuite autoriser l'expédition. Le but recherché est de faire en sorte que les pays destinataires aient à la fois la possibilité et

est important d'améliorer la concertation entre la recherche en biotechnologie agricole menée par le secteur public, la recherche menée dans les exploitations agricoles et les groupes de défense des agriculteurs si l'on veut que les objectifs de développement agricole et rural puissent être atteints.

41. Il est nécessaire de choisir une méthode globale et cohérente d'application et d'évaluation des impacts de la biotechnologie agricole. L'évaluation des variétés culturales nouvelles modifiées par génie génétique doit partir du principe que la diversité biologique est précieuse en soi; la surveillance des indicateurs biologiques peut aider à prendre des décisions au sujet de leur impact environnemental. Les gouvernements et les organisations internationales ont encore beaucoup à faire dans plusieurs domaines pour s'assurer que le potentiel de la biotechnologie agricole dans la lutte contre la pauvreté sera valorisé. Il faut en outre veiller à ce que le fossé actuel entre les pays développés et les pays en développement ne s'élargisse pas encore par suite d'une absence de décisions appropriées concernant ces questions d'importance essentielle.

Notes

¹ Voir : Per Pinstrup-Andersen et al, *World Food Prospects: Critical Issues for the Early Twenty-First Century*, Rapport sur les politiques alimentaires à l'horizon 2020 (Washington, D. C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), 1999); membre du Groupe consultatif de la recherche agricole internationale (GCRAI), l'IFPRI a également analysé cette question dans G. J. Persley, ed. *Biotechnology for Developing Country: Agriculture: Problems and Opportunities*, 2020 Vision Focus 2 (Washington, D. C., IFPRI, 1999).

la capacité d'évaluer les risques inhérents aux produits issus de la biotechnologie moderne.

³ On trouvera un complément d'information sur les travaux de cette commission au site : <http://www.fao.org/ag/cgrfa/docs.htm>.