

Biotechnologies et biosécurité : le rôle des pouvoirs publics

Cinquième conférence de la Banque mondiale sur le développement durable

Michel Dron, Alain Weil

Cet article n'a pas l'ambition d'aborder de façon exhaustive l'action des pouvoirs publics en matière de biosécurité dans les pays du Sud. Des considérations importantes en ont été écartées, afin de se concentrer sur quelques points issus de l'expérience directe des scientifiques d'un organisme spécialisé dans la recherche agronomique pour le développement, qu'il convient de considérer plus comme des questions et des appréciations personnelles sur les débats en cours que comme des certitudes. Lorsqu'il sera fait référence aux biotechnologies en général, il s'agira la plupart du temps de génie génétique pour la production agricole, parfois plus spécifiquement de la libération, dans l'environnement, d'organismes génétiquement modifiés.

Les biotechnologies pour les pays du Sud

Les biotechnologies offrent des opportunités uniques

Les biotechnologies n'apportent, à l'évidence, pas de solution miracle aux problèmes liés au développement de l'agricul-

ture. Dans toutes les régions du monde, ce développement passe d'abord par des pratiques agricoles éprouvées, des méthodes traditionnelles d'amélioration variétale, une protection raisonnée des cultures. Cependant, les biotechnologies sont aussi porteuses d'espoirs pour accroître la productivité des cultures dans des conditions respectueuses de l'environnement.

Les biotechnologies peuvent également apporter aux pays du Sud des solutions originales, et d'utilisation simple, à des problèmes qui leur sont plus spécifiques : amélioration des systèmes de vaccination humaine ou animale (création de vaccins polyvalents thermostables, voire vaccination par l'ingestion de plantes alimentaires ou les piqûres de moustiques génétiquement transformés), variétés de plantes rustiques à haut rendement (peu exigeantes en intrants, tolérantes à la sécheresse, au froid, ou à la salinité des sols), maïs apomictiques évitant aux paysans de racheter chaque année des semences hybrides, ou clones d'hévéas résistants à la maladie sud-américaine des feuilles.

Les biotechnologies devraient se développer dans les pays du Sud

La population mondiale aura doublé, selon les prévisions, d'ici cinquante ans. Son alimentation nécessitera alors une augmentation considérable de la productivité qui ne pourra pas être atteinte sans une rupture technologique que l'on ne peut guère concevoir sans un recours intensif aux biotechnologies. Ce raisonnement s'applique aussi à la durabilité,

car les méthodes actuelles ne permettraient pas de doubler la production alimentaire mondiale sans un effet désastreux pour l'environnement.

Enfin, les biotechnologies doivent aussi être considérées d'un point de vue défensif. Les pays en développement devront anticiper les conséquences, pour leurs débouchés commerciaux, des applications des biotechnologies dans les pays du Nord. La production d'huile laurique dans le colza réduira la demande de coprah, la production d'arômes en bioréacteurs peut être une menace pour la vanille, ou encore certains marchés du café, du cacao ou des agrumes.

Sur un total de 15 millions d'hectares cultivés dans le monde avec des plantes transgéniques en 1997 (superficies prévues pour doubler en 1998), quelque 10 % des surfaces concernées sont plantées dans des pays en développement (Chine et Amérique latine principalement). Mais les essais en champs de plantes génétiquement transformées n'y représentent qu'un infime pourcentage du total des expérimentations mondiales.

Quelques caractéristiques du développement des biotechnologies au Sud

Les technologies de l'ADN recombinant peuvent *a priori* être utilisées n'importe où. Il n'est donc pas toujours indispensable que les recherches pour le développement s'effectuent dans les pays en développement. Inversement, il n'y a aucune raison de ne pas les y conduire chaque fois que possible. C'est parfois

M. Dron, A. Weil : CIRAD, 42, rue Schéffer, 75116 Paris cedex, France.

Tirés à part : M. Dron

une nécessité incontournable, par exemple pour sélectionner des caractères agronomiques intéressants, confirmer au champ la valeur des plantes créées, ou étudier les écosystèmes tropicaux.

Les questions de sécurité ne doivent pas être traitées plus à la légère au Sud qu'au Nord. C'est à la fois une évidence morale (mieux vaut ne pas répéter avec les biotechnologies l'exemple des pesticides) et un impératif planétaire, car les risques pour l'environnement ne s'arrêtent pas aux frontières des pays.

Les questions de sécurité relèvent de la souveraineté nationale. Cependant, la mise en œuvre pratique de ce principe est limitée concrètement par la capacité de chaque pays à exercer ses prérogatives, par les pratiques de ses fournisseurs et par les besoins de coopération entre les États. Tous les pays ne peuvent pas développer une recherche de haut niveau dans tous les domaines des biotechnologies, mais tous les pays devraient essayer de se doter du minimum d'expertise nécessaire à la définition de leur propre politique (ce qui inclut la réglementation et la surveillance) et aux échanges avec les spécialistes étrangers. La première étape d'une stratégie nationale en matière de biosécurité consiste donc à se doter d'une compétence technique endogène.

Le rôle de la science dans la définition des politiques publiques

La science joue, de nos jours, un rôle clé dans l'élaboration des politiques publiques, puisqu'elle participe à la définition de leur contenu, de leurs modalités d'application, et à leur acceptation par la société. C'est surtout maintenant au niveau de la mise en œuvre qu'apparaissent les doutes et les incertitudes, voire les paradoxes des politiques tournées vers la sécurité de l'utilisation des biotechnologies.

Questions de politique

La politique des pouvoirs publics a une incidence directe sur le développement des biotechnologies. C'est à eux qu'il revient de mettre en place des formations, de définir un cadre réglementaire pour la dissémination des organismes

génétiqumment modifiés (OGM) dans le respect des intérêts de chaque partie (le producteur de semences, l'agriculteur, le secteur agro-alimentaire, le consommateur), de définir les rôles respectifs du secteur public et du secteur privé, de créer les incitations adéquates, d'informer et d'écouter l'opinion publique, ou d'orienter la recherche publique.

Il revient aux États de financer les recherches qui permettront une meilleure évaluation des risques écologiques, toxicologiques et économiques liés aux OGM, tels que les effets des changements induits par la manipulation du génome sur le métabolisme des plantes, sur les flux de gènes ou sur la résistance des insectes aux produits phytosanitaires. Concernant les végétaux, la priorité pourrait être donnée :

- à court terme, à l'application des techniques bien maîtrisées aux espèces d'importance majeure pour le Sud qui n'intéressent pas le secteur privé, et à une meilleure connaissance de ces espèces ;
- à moyen terme, aux mécanismes physiologiques des plantes transgéniques, à leur résistance aux parasites et aux maladies ainsi qu'à leurs effets sur l'environnement ;
- à long terme, à la résistance au sel ou à la sécheresse ainsi qu'à la fixation d'azote.

L'appropriation croissante des gènes et des techniques de transformation d'intérêt général est une source d'inquiétude aussi bien pour la recherche publique des pays industrialisés que pour les pays en développement, car des abus deviennent manifestes. Tout en reconnaissant la nécessité de maintenir les incitations financières aux investissements privés dans ces domaines, il faudra donc rechercher de nouveaux équilibres. La tâche ne sera pas facile, car il faudra réconcilier des opinions divergentes, non seulement entre intérêts économiques, mais aussi entre législations, cultures et valeurs nationales et internationales.

Aperçu des approches de la réglementation au niveau national

Un aperçu des sensibilités et des approches des différents pays vis-à-vis de la réglementation donne des tableaux contrastés.

En Amérique du Nord, dont l'approche réglementaire est fondée sur le produit, les règles de bonne conduite sont consi-

dérées comme plus adaptées que des lois. La majeure partie de la responsabilité juridique, face à des risques de nature incertaine, est assumée par les sociétés qui commercialisent les produits. L'évaluation des risques et les contrôles sont effectués par une seule et même instance. Plusieurs millions d'hectares de soja, de maïs, de coton, de colza ou de tomates transgéniques ont été semés cette année, sans réticences majeures de l'opinion publique qui rejetait les OGM jusqu'à une date relativement récente.

En Europe l'évaluation des risques et les contrôles sont généralement effectués par des organismes distincts, et les pouvoirs publics endossent plus directement la responsabilité juridique. L'Europe a également acquis une expérience importante de laboratoire et d'essais au champ dans le cadre d'une surveillance et d'une réglementation strictes, mais les carences graves révélées dans des domaines que le public a associés aux biotechnologies (le sang contaminé, la vache folle) ou des inquiétudes d'ordre éthique (la portée du clonage de mammifères) ont empêché jusqu'à présent la transposition de toute culture transgénique à échelle industrielle. Les associations de consommateurs sont très sensibles aux questions de traçabilité et d'étiquetage des produits, qui ne sont pas encore entièrement résolues.

La Chine s'engage dans la culture à grande échelle de riz, de tabac, de soja et de tomates transgéniques, en donnant visiblement la priorité aux résultats quantitatifs et en ne tenant guère compte de son opinion publique, les agriculteurs étant, dans leur immense majorité, peu sensibilisés aux problèmes d'environnement.

Les pays émergents tels que le Brésil, l'Inde ou le Mexique, ont développé une recherche nationale significative, qui leur garantit une importante capacité d'importation, de maîtrise, puis de développement national des techniques. Les mesures réglementaires progressivement mises en place dans ces pays suivent de près celles des autres pays ou régions, en pratique soit les États-Unis, soit l'Europe. De nombreux pays en développement craignent à la fois de rester à la traîne du progrès, ce qui continuerait d'accroître les inégalités, et de se transformer en terrains d'expérimentation pour les pays industrialisés. Les organisations non gouvernementales exercent une influence considérable sur certains gouvernements et leaders d'opinion. Un grand nombre de pays ont exprimé le désir d'adopter des positions communes dans les négociations interna-

tionales, la plupart des pays africains ayant avalisé, à un moment donné, une proposition demandant un moratoire sur toutes les autorisations d'OGM. Ils font pression pour que soit adopté un règlement international contraignant sur la biosécurité, dans le cadre de la Convention de Rio sur la diversité biologique. Sur l'ensemble du continent africain, seules l'Afrique du Sud et l'Égypte ont mis en place de réelles procédures pour la biosécurité. Le Kenya, le Zimbabwe et quelques autres pays ont fait des progrès dans cette direction.

Le Groupe des 77 demande un protocole international qui couvrirait à la fois la recherche, le développement, le transfert, l'utilisation et l'élimination de tout produit impliquant un organisme génétiquement modifié susceptible d'avoir des effets néfastes sur la conservation et l'usage durable de la diversité biologique. Ces pays veulent être protégés contre les dommages que pourrait leur causer l'importation mal contrôlée d'organismes modifiés. Ils demandent que des mécanismes spécifiques d'indemnisation soient prévus dans une nouvelle convention supranationale.

À l'autre extrême, la plupart des pays industrialisés voudraient limiter le protocole aux questions transfrontalières. Ils considèrent que la recherche-développement, les expérimentations, l'emploi et l'élimination des produits issus des OGM dans les pays eux-mêmes sont du ressort de la souveraineté nationale et ne relèvent pas d'une réglementation internationale.

Les mesures de sécurité doivent trouver leurs racines dans les sociétés et les cultures locales

La science à elle seule ne peut pas définir des règles de bonne pratique universelles. Ainsi, à partir des mêmes connaissances sur les OGM, les États-Unis ont adopté une démarche quasi exclusivement axée sur les produits, alors que l'Union européenne adoptait une approche faisant une plus large part à leurs modalités d'obtention. De même, avant que l'Union européenne n'harmonise les règlements nationaux, le Danemark et l'Espagne avaient élaboré des philosophies radicalement opposées fondées sur les mêmes données. Le premier interdi-

rait pratiquement les OGM au motif qu'ils engendrent de nouveaux types de risques, alors que la seconde considérait qu'ils ne présentent aucune caractéristique qui exigerait de nouvelles règles que celles déjà en vigueur.

La culture administrative et juridique diffère foncièrement d'un pays à l'autre, certains pays exigeant des autorisations préliminaires, d'autres préférant exercer des contrôles *a posteriori* en laissant la responsabilité première aux individus et aux entreprises.

Par ailleurs, le poids relatif accordé aux différentes natures de problèmes n'est pas nécessairement le même d'un pays à l'autre. Les conférences internationales sur des questions qui touchent l'ensemble de la planète, comme la déforestation ou les émissions de gaz polluants, montrent amplement que les contraintes d'environnement et de développement peuvent entrer en conflit, et que les priorités ne peuvent pas être les mêmes dans des contextes différents.

Le rôle et les devoirs des scientifiques

Aider à définir et à mettre en œuvre les choix publics

Les scientifiques doivent être capables d'anticiper les problèmes émergents ou les crises potentielles et de les traduire en approches scientifiques pour préparer les réponses aux questions futures.

À cet égard, l'évolution de la commission française de génie biomoléculaire est intéressante. Cette commission créée pour préparer les procédures administratives d'autorisation d'essais en champ des OGM a élargi son rôle en amont pour aider les postulants à améliorer la qualité des projets qui lui étaient soumis. Forte d'une riche expérience, elle s'est intéressée à la philosophie des disséminations, explorant les conséquences possibles d'une généralisation de certains produits transformés dans les pratiques agricoles. Elle a enfin construit des scénarios contrastés, avec l'ambition de proposer une sorte d'arbre de décision pour la biosurveillance qui donnerait aux responsables les moyens de mieux apprécier une situation à laquelle ils pourraient être confrontés.

Agir en qualité d'experts

Les scientifiques sont de plus en plus sollicités pour donner des avis d'expert aux décideurs. Les contraintes de forme ou de délai qui leur sont imposées sont souvent telles que les réponses formulées vont bien au-delà, et de leur domaine de compétence, et de ce qu'ils considèrent eux-mêmes comme scientifiquement validé. Par ailleurs, leurs opinions doivent être replacées non seulement dans le contexte de l'état des connaissances à un moment donné, mais aussi de leurs convictions personnelles et des influences extérieures. On peut ainsi raisonnablement supposer que les conseils d'un expert seront formulés différemment selon les enjeux perçus. Ainsi, les certitudes et les doutes d'un individu à propos de la maladie de l'encéphalopathie spongiforme bovine ne seront pas exprimés de la même façon si l'objectif est de protéger les Européens contre une épidémie potentiellement dramatique, d'améliorer l'état sanitaire du cheptel, ou de redresser le marché du bœuf.

On demande trop souvent aux scientifiques sollicités en tant qu'experts de proposer des décisions, alors que leur rôle devrait se cantonner à fournir des connaissances sous une forme utilisable. Ils ne peuvent néanmoins refuser de répondre, car vers qui d'autre se tourneraient alors hommes politiques et fonctionnaires pour obtenir des avis éclairés ?

Sur les questions les plus importantes, l'expertise pourrait être organisée sous une forme collective grâce à des débats contradictoires et publics, qui n'occulteraient pas les avis minoritaires et souligneraient clairement la distinction à opérer entre les conclusions tirées des certitudes scientifiques et celles qui découleraient de choix politiques ou économiques. Dans le domaine précis de la biosécurité, où le besoin de transparence figure parmi les plus impérieux, des réseaux ou des comités permanents devraient être créés afin de débattre de problèmes encore hypothétiques en anticipant sur la nécessité de décisions futures. De nombreuses disciplines devraient y être représentées, sans oublier les chercheurs en sciences sociales et les non-spécialistes. Les conclusions de ces débats seraient publiées en tant que véritables contributions au savoir, sous une expression encore prudente en cas de besoin. Il est, à cet égard, plus important de faire

fonctionner une procédure capable d'étendre le champ de la critique scientifique des options potentielles que d'obtenir un consensus ou un compromis de façon prématurée.

Sensibiliser le public

Les craintes de l'opinion publique vis-à-vis des biotechnologies sont alimentées, d'une part, par les progrès d'une science qui met en garde contre de nouveaux dangers qu'elle engendre elle-même et, d'autre part, par le sentiment que les experts sont incapables d'exprimer des certitudes et n'apportent pas de solutions aux problèmes qu'ils soulèvent.

Les scientifiques ont le devoir de donner des points de repère crédibles à l'opinion publique pour l'aider à prendre position face aux campagnes organisées par les groupes de pression, aux attitudes irrationnelles, ou aux mobilisations démagogiques. Si les réseaux ou comités d'experts permanents suggérés précédemment étaient effectivement mis en place, ce serait l'une de leurs principales tâches, afin que les décisions ultérieures soient prises de la manière la plus éclairée possible.

Mais démocratiser les connaissances ne suffit pas. Individuellement ou collectivement, les scientifiques sont responsables de l'image qu'a la science dans la société. Il leur faut donc prendre directement part aux débats avec des non-spécialistes, qu'il s'agisse des décideurs (parmi les représentants d'un pays qui voteront des lois sur la bioéthique et la biosécurité, combien en comprendront pleinement la signification ?) ou de l'opinion publique, qui peut demander ou refuser des mesures techniquement justifiées en fonction de ce qu'elle perçoit de leur légitimité.

L'éthique

Nous nous contenterons de mentionner ici qu'un certain nombre de points précédemment soulevés relèvent en fait plus généralement de l'éthique de la science, par exemple l'explicitation des controverses scientifiques, l'indication claire de la nature des « convictions personnelles » lors de la formulation d'un avis d'expert, l'exigence de débats contradictoires, ou l'entretien de relations responsables avec les médias.

Les questions de sécurité

La nécessité d'une extrême prudence

Il n'est pas nécessaire de détailler pourquoi les questions de biosécurité doivent être traitées avec une prudence extrême. Qu'il suffise de rappeler le nombre de questions encore ouvertes, l'étendue et l'importance des dommages potentiels, l'irréversibilité de certaines conséquences environnementales, la responsabilité des générations présentes envers leurs descendants, et l'évidence que les OGM disséminés dans l'environnement ignorent les frontières entre les pays.

Le principe de précaution

La nécessité d'adopter des mesures de prudence en supposant que des risques encore hypothétiques pourraient devenir réalité n'est guère mise en doute. Cependant, la traduction concrète du « principe de précaution » soulève de nombreuses difficultés conceptuelles et pratiques.

Le premier grand débat porte sur le danger inhérent aux processus biotechnologiques. Il semble exister au sein de la communauté scientifique un assez large consensus pour estimer que les biotechnologies ne présentent comme telles aucun danger particulier, et que les évaluations des risques doivent se concentrer sur les produits résultant de leur utilisation. Les techniques « traditionnelles » peuvent d'ailleurs entraîner les mêmes genres de risques, par l'introduction de caractères toxiques ou allergènes dans une nouvelle variété végétale issue de sélection classique (la frontière entre « sélection classique » et « sélection assistée par les biotechnologies » étant elle-même assez floue) ou la rupture d'un équilibre écologique à la suite de l'introduction d'un organisme exogène dans un environnement donné. Certains vont jusqu'à estimer que les conséquences fâcheuses des produits issus des biotechnologies sont en réalité moindres, en raison de l'attention plus grande portée à leur sécurité et d'un meilleur contrôle du matériel génétique introduit dans les organismes.

La plupart des comités d'autorisation existants développent une « philosophie » commune que l'on peut résumer de la façon suivante :

- l'évaluation des risques potentiels liés à une plante transgénique nécessite une description précise de la plante, du transgène effectivement intégré et du comportement de la plante transgénique dans son écosystème naturel ;

- le fragment transgénique idéal inséré dans une plante doit être court, entièrement caractérisé, stable et limité à ce qui est strictement nécessaire pour obtenir l'effet désiré ;

- l'objectif du génie génétique en agriculture est non seulement de produire davantage mais aussi de produire dans de meilleures conditions de sécurité ;

- certains phénomènes indécélables dans des essais à petite échelle peuvent être découverts lors de la culture en grandes surfaces de plantes concernées.

Mais la science s'avère le plus souvent incapable de fournir les certitudes qui permettraient de prendre une décision en toute connaissance de cause. Inversement, tout comme un excès d'informations se transforme en bruit, une trop grande perception des risques potentiels risque de paralyser les prises de décision, car les chercheurs éprouveront de plus en plus de difficultés à certifier la totale innocuité d'une substance ou d'une technique donnée sur la santé de l'homme ou l'environnement.

La prudence impose cependant d'écouter sérieusement les opinions marginales ou dissidentes au sein de la communauté scientifique (on se rappellera l'appréciation initiale de l'épidémie du sida), même les plus douteuses, avec le risque, qu'il faut gérer, de provoquer des craintes infondées ou des bouleversements économiques injustifiés.

Il ne faut pas oublier non plus que la plupart des techniques ou des activités humaines seraient interdites si on leur appliquait à la lettre le principe de précaution, en exigeant que l'on prouve l'absence de tout risque à long terme ou en se concentrant exclusivement sur des scénarios catastrophe. Les coûts résultants seraient considérés comme insupportables. Les mêmes excès menacent la biotechnologie. Pour éviter que le principe de précaution ne se transforme en « principe de paralysie », on ne peut donc échapper à l'introduction de la notion de « risque tolérable », ce qui soulève de nouvelles questions.

D'abord, comment pouvons-nous définir un « risque tolérable » d'un point de vue social ou juridique ? La jurisprudence est loin d'être fixée dans les pays. Elle a considérablement évolué ces dernières

années, dans un contexte de désastre et d'urgence sanitaire et politique qui n'est sûrement pas le mieux approprié à une prise en compte correcte des questions environnementales.

Ensuite, comment prévoir des dangers totalement inconnus ? Les CFC ont été largement utilisés pendant des décennies avant qu'on ne se préoccupe de la couche d'ozone et qu'on n'attribue sa diminution en partie à l'inertie chimique de ces molécules, c'est-à-dire précisément à la propriété qui les faisait considérer jusqu'alors comme les gaz les plus sûrs.

Enfin, qui supportera le coût de l'intérêt général ? Les herbicides totaux, par exemple, sont peu nombreux et voués à disparaître avec le développement par génie génétique de variétés de plantes cultivées résistantes aux principales molécules actives. Le risque de fuite de ces gènes de résistance conduira-t-il à la préservation de quelques herbicides non sélectifs ? Comment se prendrait une telle décision ? Quelle compensation pourraient légitimement revendiquer les entreprises ainsi privées de marchés importants ?

L'internationalisation

Les accords d'autorisation des OGM seront de plus en plus délivrés par des groupes de pays, ne serait-ce qu'en raison des coopérations scientifiques internationales qui auront tendance à uniformiser les procédures d'évaluation des risques. D'aucuns prédisent même que certains produits biotechnologiques pourraient être déclarés intrinsèquement sans danger par des institutions reconnues sur le plan international pour obtenir une autorisation mondiale de mise en circulation. Mais, de façon contradictoire, ce sera à une échelle bien plus petite que celle de la plupart des pays qu'il conviendra le plus souvent d'apprécier les risques environnementaux pour des écosystèmes particuliers.

L'attention générale se concentre actuellement principalement sur les risques que présentent isolément les nouveaux produits. Mais d'autres types de risques seront liés à la généralisation de techniques plus efficaces : perte d'un savoir-faire agricole traditionnel, réduction de la biodiversité, rupture des équilibres écologiques, apparition de nouvelles résistances chez les parasites. Ces problèmes nécessiteront une gestion collective des risques, sur de longues périodes, à des niveaux supranationaux.

La spécificité des questions de sécurité au Sud

Les problèmes ne sont pas de nature différente entre les pays du Nord et du Sud, mais ils seront plus difficiles à traiter dans les pays du Sud en raison précisément de leur moindre développement dans certains domaines clés.

Les connaissances scientifiques sur les plantes, les micro-organismes ou les écosystèmes spécifiques des zones tropicales sont généralement plus limitées. Lorsque certaines espèces d'intérêt commun entre le Nord et le Sud, telles que le coton, le riz, le soja, le maïs ou les légumes, seront transformées par génie génétique et cultivées en grandes surfaces dans les pays industrialisés, les pressions seront fortes pour que les mêmes graines soient adaptées partout, quand bien même les risques que présente leur dissémination dans des environnements diversifiés pourront être de nature différente (présence d'espèces sauvages apparentées par exemple...).

Un bon nombre de pays accuseront pendant longtemps un retard marqué dans leur capacité à définir leurs propres systèmes de réglementation et dans la mise en place de ces systèmes. Nous présentons, en *encadré*, une proposition visant à alléger cette contrainte. L'utilisation à grande échelle de techniques nouvelles soulèvera entre les intérêts individuels et l'intérêt collectif des questions de compatibilité qui risqueront d'être plus difficiles

à concilier là où le niveau de technicité moyen est plus faible. Tel pourrait être le cas des règles de bonnes pratiques agricoles à mettre en œuvre pour prévenir l'apparition de nouvelles formes de résistance chez les insectes. Les coopérations régionales devraient normalement se développer pour pallier le manque d'expertise des pays. Enfin, sans négliger ni l'impératif d'une prudence extrême, ni le respect légitime des souverainetés nationales, on peut craindre que l'alibi de la biosécurité ne serve, dans certains cas, à légitimer deux attitudes opposées mais tout aussi néfastes, qui seraient, d'une part, le refus de produits ou de processus hautement performants par manque de certitude absolue sur leur innocuité et, d'autre part, l'autorisation de pratiques à haut risque par des autorités incompetentes.

Conclusion

Le « risque zéro » n'existe pas

Il faut donc évaluer un « niveau de risque acceptable ». L'acceptation d'un niveau de risque donné de la part d'une collectivité dépendra des bénéfices qu'elle espère en tirer, du risque de la non-intervention, ainsi que des situations locales. Le « principe de précaution » deviendra

Summary

Biotechnologies and biosecurity: the role of public policy

M. Dron, A. Weil

Biotechnology alone will not solve food security issues, but it offers an array of tools which cannot be neglected as precious complements to more traditional forms of agronomic progress. It is therefore bound to expand in developing countries, since it holds exceptional promise for increasing agricultural production in a sustainable and environmentally friendly way. If properly oriented, biotechnology could lower the level of risks faced by low-income farmers.

As much less is known on tropical plants and ecosystems than on their temperate counterparts, Southern countries need to build up their own technical capacity for the safe monitoring of genetically modified organism releases. Once their regulatory systems have been set up, many countries will have to rely on yet-to-be-defined international mechanisms for their implementation. This contribution highlights that the precautionary principle is a definite prerequisite, but must not develop into paralysis. Reasonable management of the risk is therefore needed. Scientists have a considerable social responsibility in this regard, as the ultimate choices can only be made by statesmen representing society but a whole.

Cahiers Agricultures 1998 ; 7 : 299-305.

Proposition de création d'une commission internationale du génie biomoléculaire pour l'agriculture

Les pays en développement ne pourront éviter d'utiliser, dans leurs activités agricoles, des organismes génétiquement modifiés (OGM) susceptibles de fournir des réponses originales et prometteuses à certains de leurs besoins en matière de hausse de la productivité, de diminution des intrants et de développement durable.

Cependant, un grand nombre d'entre eux ne disposeront pas avant longtemps de la capacité d'expertise interne leur permettant de définir en bonne connaissance de cause leur politique à cet égard, de mettre en œuvre les dispositifs réglementaires appropriés, et d'exercer les contrôles portant sur leur application.

Les pays industrialisés, pour leur part, ont commencé à accumuler une expertise significative, dont beaucoup d'éléments, mais pas tous, sont susceptibles d'être transposés. Les commissions de biosécurité existant dans ces différents pays ne possèdent, en effet, qu'une connaissance très limitée des cultures ou des écosystèmes tropicaux.

C'est pourquoi, il est proposé d'étudier dans quelles conditions pourrait être établie une commission internationale du génie biomoléculaire pour l'agriculture, dont les conseils pourraient être sollicités par les gouvernements au cas par cas dans les domaines suivants :

- La politique générale en matière d'OGM et la réglementation en matière de dissémination. Le mandat pourrait être éventuellement étendu à la dissémination de tous les organismes exogènes.

- L'établissement de référentiels techniques concernant l'appréciation de différents types de risques dans des environnements tropicaux particuliers. Ces documents pourraient résulter soit de synthèses effectuées par les membres de la commission eux-mêmes, soit d'études sur l'état des connaissances dont elle pourrait passer commande à des experts extérieurs, soit de résultats de recherches spécifiques dont elle pourrait prendre l'initiative. Dans tous les cas, les documents feraient l'objet de débats rigoureux au sein de la communauté scientifique internationale avant leur adoption. La commission pourrait également servir de forum permanent pour confronter les expériences des différents organismes nationaux.

- L'autorisation de projets de dissémination d'OGM, dans un cadre expérimental ou commercial. Les dossiers pourraient lui être soumis par les gouvernements, les organismes de recherche, ou les entreprises. Leur examen fournirait l'occasion d'un dialogue approfondi entre les auteurs des projets et la commission, afin de les réorienter, si nécessaire, dans le sens d'une meilleure prise en compte des impératifs de sécurité.

Une façon d'atteindre cet objectif consisterait à mettre en place, auprès d'une instance à définir, un petit secrétariat permanent qui animerait un réseau d'experts internationaux (scientifiques et non-scientifiques) s'engageant à une disponibilité minimum annuelle selon un calendrier déterminé longtemps à l'avance.

vide de sens si son application la plus stricte ne se limite pas à des circonstances relativement exceptionnelles.

Pour une gestion raisonnable de la précaution

Pendant de longues années encore, la

science sera incapable de fournir des réponses claires à certains problèmes essentiels. Cette incertitude ne doit pas être utilisée, délibérément ou non, pour inhiber toute prise de décision. Nous devons accepter une évolution constante de l'évaluation du risque pour adopter des normes de sécurité évolutives, susceptibles d'être améliorées de façon continue.

L'évolution des responsabilités et du rôle des scientifiques

La science est vouée à susciter des craintes du fait des questions et des doutes mêmes qu'elle soulève, car les connaissances ne progressent pas suffisamment rapidement pour fournir aux décideurs les réponses souhaitées en temps voulu. La prise de décision collective dépend de façon croissante de l'activité scientifique, et les scientifiques doivent de plus en plus jouer le rôle d'intermédiaires entre le savoir et la décision. Cette situation leur confère un immense pouvoir d'influence, ne serait-ce que par l'expression publique de simples spéculations qui peuvent bouleverser des secteurs industriels entiers.

Les gouvernements, qui doivent promulguer les réglementations, résoudre les crises environnementales et gérer les risques les plus divers, deviennent les principaux « clients » des scientifiques. De nombreux acteurs de la société, y compris les divers groupes de pression qui essaient d'influencer les politiques ou l'opinion publique, sont également demandeurs d'expertise scientifique, ce qui conduit en retour la société dans son ensemble à s'immiscer de façon croissante dans les questions scientifiques. Les chercheurs sont soumis, de ce fait, à de fortes pressions qui risquent de les instrumentaliser dans des jeux de pouvoir. Il convient donc de préserver leur liberté d'appréciation et la qualité de leurs réponses par une organisation collective des fonctions d'évaluation. Le rôle des sciences économiques et sociales pour prendre et légitimer des décisions dans des environnements incertains ne doit pas être sous-estimé.

Le primat du politique

La biologie n'est certainement pas la seule discipline qui a à se préoccuper des questions de biosécurité, car la gestion du risque comporte à l'évidence de multiples dimensions écologiques, économiques et sociales. Les ingénieurs, les économistes, les juristes, les politologues et bien d'autres professions devront donc apporter aussi leur contribution. Cependant, tous ces experts réunis ne peuvent (heureusement) pas dicter les choix du pouvoir exécutif ou de la société en général. Dans une démocratie, les questions de société sont des choix politiques. Il est donc du ressort de la société – ou de ses représentants – de garantir que ces choix seront faits dans le souci de l'intérêt général, et de

proposer des mesures qui seront jugées raisonnables par le plus grand nombre. Nous pourrions conclure en paraphrasant une citation célèbre : « La biosécurité est une question trop sérieuse pour être laissée aux seuls biologistes. » ■

Bibliographie

Godard O (éd). *Le principe de précaution*. Paris : MSH-INRA Éditions, 1997.

Roqueplo P. *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*. Paris : INRA Éditions, 1997.

Kahn A. *Société et révolution biologique*. Versailles : INRA Éditions, 1996.

Kahn A (éd). *Les plantes transgéniques en agriculture*. Paris : John Libbey Eurotext, 1996.

Publications de l'International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA). Cornell University-Ithaco, USA.

Résumé

Les biotechnologies ne résoudre pas, à elles seules, les problèmes de sécurité alimentaire, mais elles complètent les méthodes plus traditionnelles du progrès agronomique par une palette d'outils qu'on ne peut se permettre de négliger. Elles offrent des possibilités exceptionnelles d'accroissement des rendements dans une perspective de développement durable, et peuvent limiter le niveau des risques auxquels sont confrontés les agriculteurs à faible revenu. Le développement des biotechnologies dans les pays du Sud apparaît donc inéluctable.

Dans un contexte où les plantes et les écosystèmes tropicaux sont beaucoup moins bien connus que leurs équivalents tempérés, les pays en développement vont devoir se doter de compétences propres pour gérer la sécurité des disséminations d'organismes génétiquement modifiés. Lorsqu'ils auront défini leurs dispositifs légaux et réglementaires, de nombreux pays seront encore dépendants, pour leur mise en œuvre, de mécanismes internationaux qui restent à définir. La présente contribution souligne que le respect du principe de précaution est un impératif absolu, mais qu'il ne doit pas se transformer en principe de paralysie. Une gestion raisonnée du risque est donc indispensable. Les scientifiques ont une lourde responsabilité à cet égard, sachant que la décision finale appartient aux politiques qui représentent la société tout entière.

Gérard DEBRY
 1993, broché
 860 pages
 ISBN : 2-7420-0070-4

690 F

**La « somme » sur les glucides à saveur sucrée :
 saccharose, glucose, fructose**

- Beaucoup de fausses notions ont été diffusées à tort aux professions de santé et aux consommateurs.
- Il convenait donc de réaliser une étude critique des données scientifiques publiées afin de distinguer celles qui sont établies avec certitude de celles qui sont douteuses ou erronées.
- L'analyse de plus de 4 500 publications scientifiques présentées dans cet ouvrage devrait permettre aux différents publics de satisfaire leur plaisir sans mettre en danger leur santé.

Bon de commande

Éditions John Libbey Eurotext 127, avenue de la République
 92120 Montrouge - FRANCE Tél : 33 (1) 46 73 06 60 Fax : 33 (1) 40 84 09 99

<p>Je désire recevoir :</p> <p><input type="checkbox"/> Sucres et Santé 550 FF</p> <p>Frais de port forfaitaires 30 FF</p> <p>Total : 580 FF</p> <p>NOM : _____</p> <p>Prénom : _____</p> <p>Adresse : _____</p> <p>CP : _____ Ville : _____</p> <p>Pays : _____</p>	<p>Ci-joint mon règlement d'un montant de : FF</p> <p><input type="checkbox"/> Par chèque, à l'ordre des Éditions John Libbey Eurotext</p> <p><input type="checkbox"/> Par carte bancaire :</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Visa <input type="checkbox"/> Eurocard/Mastercard <input type="checkbox"/> American Express</p> <p>Carte N° : </p> <p>Date d'expiration : </p> <p>Signature : _____</p>
--	--

Logographie Communication 1996