



# LE MAÏS ET LA BIODIVERSITÉ

Les effets du maïs transgénique au Mexique



## PRINCIPALES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



Rapport du Secrétariat  
de la Commission de coopération environnementale



La Commission de coopération environnementale (CCE) a été créée en 1994 par le Canada, le Mexique et les États-Unis, lorsque les trois Parties ont signé l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE). Le mandat général de la CCE consiste à encourager la coopération et la participation du public afin de favoriser la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement en Amérique du Nord pour le bien-être des générations actuelles et futures, dans le contexte des liens commerciaux et sociaux de plus en plus nombreux qui unissent les trois pays.

#### La position des Parties

Le rapport suivant a été préparé par le Secrétariat de la CCE de manière indépendante des trois Parties à l'ANACDE, en vertu de l'article 13 de l'ANACDE. Le rapport a été préparé avec l'aide d'un Groupe consultatif de la CCE sur le maïs et la biodiversité.

La publication de ce rapport ne constitue pas une approbation de son contenu par le Conseil de la CCE, ni par les gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Les commentaires des Parties sont joints au rapport. Ces commentaires incluent des observations à l'effet que certaines des recommandations ne reflètent pas les conclusions scientifiques du rapport, mais plutôt les perspectives culturelles et sociales du Groupe consultatif et d'autres entités.

Le rapport est publié dans les trois langues officielles de la CCE : français, anglais et espagnol. Cependant, puisque le texte a d'abord été rédigé en anglais et a ensuite été traduit en français et en espagnol, en cas de divergence entre les versions, le texte anglais fait foi.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, mais à condition que ce soit à des fins éducatives et non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Publié par la section des communications du Secrétariat de la CCE.  
© Commission de coopération environnementale, 2004

ISBN 2-923358-02-3  
(Édition espagnole : 2-923358-01-5; édition anglaise : 2-923358-00-7)

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2004  
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Canada, 2004



Imprimé au Canada sur papier Rolland Evolution, recyclé à 30 % de contenu postconsommation, sans chlore atomique.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>4</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
Contexte .....	6
Mandat du Groupe consultatif et portée de l'étude .....	8
Processus .....	8
Cadres d'action et approches dont la CCE a tenu compte dans l'étude sur le maïs .....	12
<b>PRINCIPALES CONCLUSIONS</b> .....	<b>14</b>
Le maïs transgénique au Mexique : contexte .....	14
<b>Le flux génétique</b> .....	<b>15</b>
Flux génétique entre les diverses variétés de maïs et espèces sauvages apparentées au Mexique .....	15
Présence et sources de transgènes au Mexique .....	16
Persistance des transgènes dans les espèces primitives et le téosinte .....	17
Effets prévus des transgènes sur la diversité génétique des espèces primitives et du téosinte .....	17
<b>La biodiversité</b> .....	<b>18</b>
<b>La santé</b> .....	<b>20</b>
<b>Les aspects socioculturels</b> .....	<b>22</b>
Le système de production du maïs au Mexique .....	22
Importance culturelle du maïs et perception du maïs transgénique par le public .....	23
Institutions et processus publics .....	24
Politiques relatives au maïs transgénique au Mexique .....	25
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>26</b>
Le flux génétique .....	27
La biodiversité .....	28
La santé .....	30
Les aspects socioculturels .....	30
<b>ANNEXE</b>	
Pétition adressée à la Commission de coopération environnementale lui demandant d'établir un rapport en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (résumé) .....	32
<b>GLOSSAIRE DES TERMES UTILES</b> .....	<b>36</b>
<b>PIÈCES JOINTES</b>	
Commentaires des Parties à l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement	



# AVANT-PROPOS

Lorsqu'on a appris, en 2001, que du maïs génétiquement modifié s'était propagé parmi les espèces de maïs indigène dans les vallées des régions montagneuses qui entourent la ville mexicaine d'Oaxaca, la controverse et le débat bien connus sur les produits agricoles génétiquement modifiés, ou *transgéniques*, ont soudain pris racine au Mexique. Depuis, des essais commandés par le gouvernement du Mexique ont confirmé l'apparition de matériel transgénique dans les champs de maïs de la région de la Sierra Norte et ailleurs.

Les paysans de ces régions, comme biens d'autres gens, savent que les plantes à pollinisation libre telles que le maïs s'échangent facilement du matériel génétique; ils étaient donc naturellement préoccupés par les effets de la propagation de gènes issus de la biotechnologie dans leur coin de pays. Ces transgènes étaient-ils sûrs? Quels effets leur dissémination dans les variétés locales de maïs (et, peut-être, dans les espèces sauvages apparentées) risquait-elle d'avoir sur la riche diversité génétique du Mexique, de même que sur cette céréale vivrière d'une importance mondiale?

En 2002, des membres de la société civile mexicaine, des organisations internationales et, en particulier, des groupes autochtones et des groupes de paysans de l'État d'Oaxaca ont demandé au Secrétariat de la CCE d'entreprendre une étude indépendante en vue d'établir les faits.

Ayant à l'esprit l'environnement exceptionnel que partagent les trois pays nord-américains, nous avons accepté de mener une étude et de présenter un rapport sur cette question en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement. Cet article permet au Secrétariat de présenter occasionnellement des rapports sur des questions environnementales importantes au Conseil de la CCE, composé du ministre fédéral de l'Environnement (ou du représentant de rang équivalent) de chacun des trois pays.

Le présent rapport est le cinquième que le Secrétariat établit en vertu de l'article 13. Sa publication coïncide avec le dixième anniversaire de la Commission; elle suit la *Déclaration de Puebla* de juin 2004, dans laquelle le Conseil de la CCE réitérait son appui aux travaux que nous effectuons pour cerner et évaluer de tels nouveaux enjeux environnementaux. Tout comme les autres études menées aux termes de l'article 13, le présent rapport constitue un exemple de la façon dont le Secrétariat la CCE peut rassembler des experts nord-américains et mondiaux afin qu'ils examinent des questions de première importance liées à l'environnement.

Nos travaux relatifs au maïs et à la biodiversité revêtent un caractère d'urgence. À l'échelle mondiale, la modification génétique offre la possibilité d'améliorer la productivité agricole, d'accroître la résistance aux maladies et de réduire la dépendance à l'égard des pesticides. Si les paysans mexicains ont accès à des variétés transgéniques de maïs qu'ils perçoivent comme utiles, ils croiseront ces variétés avec des espèces traditionnelles, ce qui occasionnera la dissémination des transgènes et de leurs caractères génétiques dans les espèces indigènes. Or, on ne connaît pas les répercussions à long terme de cette transformation génétique sur l'environnement et la santé, non plus que sur les variétés traditionnelles et les espèces sauvages au Mexique.

La complexité de la question et l'absence de consensus scientifique à son sujet peuvent facilement plonger le public dans la perplexité. Au Mexique, qui est un centre mondial d'origine et de diversité du maïs, les enjeux sont particulièrement importants. En dépit de la vaste controverse qui entoure cette question, nous sommes encouragés par le fait que les recommandations au Conseil de la CCE contenues dans le rapport représentent l'avis unanime des membres de notre groupe consultatif multilatéral, international et indépendant. Nous espérons que le rapport aidera à la fois le public et les décideurs à mieux comprendre la question et à y réagir de façon éclairée.

*William V. Kennedy*

Directeur exécutif du Secrétariat de la CCE



# REMERCIEMENTS

Le Secrétariat de la CCE tient à remercier les nombreuses personnes et organisations qui ont consacré du temps et de l'énergie à la réalisation du présent rapport. Nous sommes particulièrement redevables au Groupe consultatif de la CCE sur le maïs et la biodiversité, présidé par José Sarukhán, dont les membres ont dû respecter des délais très serrés pour formuler les principales conclusions et recommandations au Conseil de la CCE, lesquelles constituent l'essentiel du présent rapport du Secrétariat (voir la liste des membres du Groupe consultatif au **tableau 1**). Tous les membres du Groupe consultatif ont joué un rôle de premier plan dans l'établissement du rapport; le Secrétariat leur sait gré de leur extraordinaire dévouement et de l'esprit de collégialité dont ils ont fait preuve durant les deux dernières années. Nous exprimons également notre reconnaissance aux auteurs des quatre documents de travail qui ont été élaborés au début du processus (voir le **tableau 2**), aux dix-huit auteurs qui ont rédigé les dix chapitres du volume de référence accompagnant le rapport, ainsi qu'aux vingt-six évaluateurs externes de ces chapitres (voir le **tableau 3**). Le Secrétariat de la CCE remercie en outre les nombreux responsables gouvernementaux et membres du public qui lui ont présenté des observations écrites ou ont fait des commentaires de vive voix lors du Symposium sur le maïs et la biodiversité.

De plus, la CCE adresse ses remerciements aux nombreux citoyens du Canada, du Mexique et des États-Unis qui ont manifesté leur intérêt, leur engagement et leur confiance à l'égard de la Commission en répondant à ses demandes de commentaires, en assistant à ses réunions publiques, ainsi qu'en contribuant à améliorer ses travaux et son processus.

La réalisation de cette étude en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, qui confère au Secrétariat le pouvoir d'examiner des enjeux environnementaux importants, aurait été impossible sans le travail de coordination de Chantal Line Carpentier, chef du secteur de programme de la CCE relatif à l'environnement, à l'économie et au commerce, le soutien de Hans Herrmann, chef du secteur de programme de la CCE relatif à la conservation de la biodiversité, ainsi que l'appui de nos nombreux collègues de la Commission, dont Vic Shantora, Tim Whitehouse, Manon Pepin, Doug Wright, Evan Lloyd, Geoffrey Garver et Hernando Guerrero. Enfin, le Secrétariat remercie les membres du personnel de la section des communications de la CCE, qui ont assuré, avec leur professionnalisme, leur patience et leur collégialité habituels, la révision et la traduction des divers documents rédigés dans le cadre de cette initiative.

# INTRODUCTION

Le présent rapport contient les principales conclusions et recommandations adressées au Conseil de la Commission de coopération environnementale (CCE) sur la question du maïs et de la diversité génétique au Mexique. Nous décrivons ci-dessous le contexte, le mandat, le processus et le cadre d'action qui ont conduit à la formulation de ces conclusions. Un glossaire de termes techniques est également joint en annexe. Pour obtenir des renseignements additionnels sur le contexte historique et contemporain ou pour consulter les documents de travail et le volume de référence élaborés au cours de l'étude, le lecteur est prié de visiter le site Web de la CCE sur le maïs et la biodiversité à l'adresse suivante : [www.cec.org/mais](http://www.cec.org/mais)

## CONTEXTE

En avril 2002, la CCE a reçu une pétition qui lui était adressée par 21 collectivités autochtones de l'État d'Oaxaca et trois groupes écologiques mexicains, soit *Greenpeace México*, le *Centro Mexicano de Derecho Ambiental* (Centre mexicain du droit de l'environnement) et l'*Unión de Grupos Ambientales* (Union des groupes écologiques du Mexique) — et qui a ultérieurement été appuyée par plus de 90 lettres d'organisations et d'institutions des trois pays partenaires de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) — lui demandant d'analyser les répercussions de l'introgession de transgènes dans les espèces primitives de maïs au Mexique (voir en annexe le résumé du texte de la pétition originale). Cette question était considérée comme pouvant avoir une grande importance sous le rapport de l'environnement, car le Mexique est un centre d'origine et de diversité du maïs, et cette céréale est intimement liée à la culture des Mexicains, en particulier à celle des groupes autochtones de ce pays.

L'établissement du présent rapport a été une entreprise ardue. Il y a de nombreuses questions relatives au maïs transgénique que la science n'a pas encore résolues, à commencer par l'étendue géographique de l'introgession de transgènes dans les espèces primitives mexicaines. De plus, les divers intervenants dans ce domaine ont des convictions extrêmement divergentes au sujet

des risques que de tels organismes génétiquement modifiés (OGM) pourraient présenter pour l'environnement ou pour la santé animale et humaine, ainsi que des éventuels avantages associés à ces OGM. Les répercussions sociales, culturelles, économiques et commerciales des changements technologiques et autres dans le secteur agricole font aussi l'objet d'un vigoureux débat. Ces répercussions revêtent une importance particulière au Mexique, qui est la région du monde où le maïs a été créé par suite de la domestication du téosinte et où cette denrée présente aujourd'hui la plus forte diversité. Consciente de ces multiples difficultés, la CCE a constitué un groupe consultatif composé de 16 membres, destiné à refléter les points de vue du monde universitaire, de l'industrie, des organisations non gouvernementales (ONG) et des groupes communautaires et autochtones, pour guider l'élaboration du rapport (voir le **tableau 1**). Les membres ont été invités à faire partie du Groupe consultatif en fonction de leurs compétences particulières dans leur domaine respectif, et non à titre de représentants d'une quelconque organisation ou institution. Au début du processus, chaque membre du Groupe consultatif a signé une déclaration d'absence de conflit d'intérêts.

Tableau 1. Membres du Groupe consultatif de la CCE sur le maïs et la biodiversité

MEMBRE	ORGANISATION	PAYS
José Sarukhán, président	Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México	Mexique
David A. Andow	Department of Entomology, University of Minnesota	États-Unis
Mindahi Bastida-Muñoz	Consejo Mexicano para el Desarrollo Sustentable and member of the CEC Joint Public Advisory Committee	Mexique
Andrew Baum	SemBioSys Genetics Inc.	Canada
Susan Bragdon	International Plant Genetic Resources Institute	États-Unis
Conrad G. Brunk	Département de philosophie et directeur du Center for Studies in Religion and Society, Université de Victoria	Canada
Don S. Doering	Winrock International	États-Unis
Norman Ellstrand	Department of Botany and Plant Sciences, and Director, Biotechnology Impacts Center, University of California at Riverside	États-Unis
Amanda Gálvez Mariscal	Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México	Mexique
Luis Herrera-Estrella	Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	Mexique
Julian Kinderlerer	Institute of Biotechnological Law and Ethics, Law Department, University of Sheffield	Angleterre
Lilia Pérez Santiago	Unión de Comunidades Productoras Forestales Zapotecas-Chinantecas de la Sierra Juárez UZACHI	Mexique
Peter W. B. Phillips	Département des études politiques et Collège de biotechnologie, Université de la Saskatchewan	Canada
Peter H. Raven	Missouri Botanical Gardens	États-Unis
Allison A. Snow	Department of Evolution, Ecology and Organismal Biology, Ohio State University	États-Unis
José Luis Solleiro Rebolledo	Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CECADET), Universidad Nacional Autónoma de México, AgroBIO México	Mexique



# MANDAT DU GROUPE CONSULTATIF ET PORTÉE DE L'ÉTUDE

Le présent rapport a pour objet d'analyser les effets probables des utilisations actuelles et futures du maïs transgénique, comparativement à la production de maïs non transgénique, sur : la diversité génétique des espèces primitives de maïs et des espèces sauvages apparentées; la biodiversité agricole et naturelle; la santé humaine; les valeurs sociales et l'identité culturelle.

Le rapport traite plus précisément des répercussions possibles de la culture des variétés de maïs transgénique qui sont déjà disponibles dans le commerce, ou qui le seront à court terme, sur les espèces primitives de maïs et les espèces de téosinte, ainsi que d'une éventuelle introgression de transgènes dans ces dernières entités taxonomiques. Les variétés de maïs transgénique vraisemblablement disponibles à l'avenir sont aussi prises en compte afin que le rapport puisse être utile dans le cadre des activités futures d'élaboration de politiques et de recherche scientifique.

Dans son étude des effets de la culture du maïs transgénique, le Groupe consultatif entendait déterminer et évaluer à la fois les risques et les avantages que présente cette culture pour les parties intéressées et touchées, de même que pour la biodiversité du maïs au Mexique. Plusieurs des dix chapitres du volume de référence sont consacrés à des questions liées au flux génétique, direct et indirect, entre les variétés de maïs transgénique et les espèces primitives mexicaines de maïs ou les espèces sauvages apparentées, ainsi qu'à la conservation de la biodiversité du maïs à proximité de son centre d'origine. Certains chapitres portent sur les thèmes suivants : un aperçu des données historiques et contextuelles sur le maïs sauvage et le maïs cultivé au Mexique; les méthodes pouvant servir à évaluer les avantages et les risques potentiels; les notions fondamentales indispensables à la compréhension des avantages et des risques; des méthodes permettant de mieux comprendre la complexité de la biologie et les valeurs communautaires en vue de favoriser la communication et la participation; la gestion des risques potentiels et l'amélioration des avantages éventuels. Les autres chapitres traitent des effets possibles du maïs transgénique sur la biodiversité, la diversité génétique, l'agriculture, le tissu social et culturel, la santé humaine. En raison du manque de temps et de ressources, il n'a pas été possible de parachever l'analyse économique des effets du maïs transgénique au Mexique.

Les questions liées à la répartition des risques et des avantages entre les parties touchées sont également examinées. Le Groupe consultatif a reconnu que les évaluations et les stratégies de

gestion concernant le maïs transgénique doivent tenir compte à la fois des connaissances scientifiques, de l'existence d'un système agricole et social complexe et d'un degré d'incertitude inhérent à cette nouvelle technologie. Les chapitres inclus dans le volume de référence ne reflètent pas nécessairement les vues du Groupe consultatif, du Secrétariat ou encore du Conseil de la CCE. Étant donné le nombre et la diversité d'experts qui ont contribué aux chapitres du volume de référence, les textes peuvent contenir des interprétations différentes aussi bien que des points de vue divergents.

## PROCESSUS

Le Groupe consultatif s'est engagé à respecter les normes les plus rigoureuses en matière d'exactitude et d'objectivité scientifiques, de transparence, de communication et de participation des intéressés à l'élaboration et à l'évaluation du présent rapport. Il avait pour fonction de guider le Secrétariat tout au long de l'étude et de soumettre aux trois Parties à l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) des recommandations qui tiendraient compte de la diversité des points de vue, qui seraient analytiquement rigoureuses et conceptuellement audacieuses et qui pourraient servir de point de départ pour une action des organes nationaux s'occupant des sciences et des politiques. Le processus qui a été adopté à cette fin comportait les étapes suivantes : a) élaborer des documents de travail (voir la liste au tableau 2) en vue de définir la portée de l'étude; b) subdiviser l'étude en thèmes devant faire l'objet de chapitres dans le rapport et établir un plan préliminaire détaillé pour chacun de ces chapitres; c) choisir les auteurs, leur donner des directives claires sur la portée des thèmes à traiter et superviser leurs travaux; d) soumettre les ébauches des chapitres à un processus d'évaluation par les pairs et veiller à ce que l'on tienne dûment compte des observations faites dans le cadre de ce processus; e) organiser un symposium public à participation libre où l'on présenterait les résumés des chapitres et l'on recueillerait et examinerait les observations et réactions à l'égard des ébauches des chapitres; f) élaborer un rapport présentant les principales conclusions et recommandations issues de l'étude. Ainsi, les conclusions et recommandations énoncées dans le présent rapport sont fondées sur une gamme variée de sources, notamment : les chapitres du volume de référence rédigés pour le compte du Secrétariat et soumis à une évaluation externe; l'expertise professionnelle des membres du Groupe consultatif eux-mêmes; les commentaires recueillis lors du symposium public et ultérieurement; les observations des Parties à l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE) sur les chapitres du volume de référence et sur la version préliminaire du rapport.

Tableau 2. Documents de travail

TITRE	AUTEUR(S)
Résumé des enjeux	Chantal Line Carpentier et Hans Herrmann, CCE
Les aspects écologiques et biologiques des répercussions du maïs transgénétique, notamment sur l'agrobiodiversité	Dr. Elena R. Alvarez-Buylla, Laboratorio de Genética Molecular, Desarrollo y Evolución de Plantas, Instituto de Ecología, UNAM
Les aspects socioculturels de la diversité du maïs indigène	Miguel A. Altieri, Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley
L'évaluation économique	Scott Vaughan, Unit for Sustainable Development and Environment, Organization of American States

Le plan préliminaire détaillé des chapitres a été établi sous la direction du Groupe consultatif et affiché sur le site Web de la CCE le 6 mai 2003 en vue d'une consultation publique. On a alors demandé au Groupe consultatif et au public de proposer des auteurs éventuels pour les chapitres. Le Groupe consultatif a ensuite choisi les meilleurs auteurs disponibles à l'issue d'un vote aveugle. Il s'est efforcé d'intégrer des spécialistes mexicains à titre d'auteurs ou de coauteurs afin de pouvoir rendre pleinement compte de la dynamique complexe que forment, au Mexique, les modes de production et de consommation du maïs ainsi que les valeurs rattachées à cette plante. Au total, dix-huit auteurs ou coauteurs ont été choisis pour la rédaction des dix chapitres du volume de référence. Une fois terminée, l'ébauche de chaque chapitre a été examinée par un membre désigné du Groupe consultatif, puis soumise à un processus d'évaluation externe (voir le **tableau 3**). Les membres du Groupe consultatif responsables de chaque chapitre devaient veiller à ce que les auteurs donnent suite à tous les commentaires reçus, soit en remaniant leur texte, soit en rédigeant une réponse aux examinateurs jointe aux commentaires initiaux et figurant dans une annexe affichée sur le site Web de la CCE. Le Groupe consultatif a adopté un processus d'évaluation transparent et rigoureux, semblable à celui appliqué aux rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et au futur rapport sur l'Évaluation de l'écosystème du millénaire. Le nom des auteurs et des examinateurs est indiqué au début de chaque chapitre. En moyenne, quatre ou cinq examinateurs externes et des membres du Groupe consultatif ont évalué chaque chapitre, ce qui porte la participation totale à vingt-six examinateurs externes. La transparence du processus d'évaluation a contribué à faire ressortir les questions à l'égard desquelles il n'y a pas de consensus scientifique et a permis de faire état de la multiplicité des points de vue dans les divers champs d'analyse. Les commentaires reçus des intéressés et des examinateurs, ainsi que les dix chapitres, peuvent être consultés sur le site Web de la CCE, à l'adresse suivante : [www.cec.org/mais](http://www.cec.org/mais).



Tableau 3. Volume de référence – liste des chapitres, auteurs et examinateurs

CHAPITRE	AUTEUR	COAUTEUR	MEMBRE DU GROUPE CONSULTATIF	RÉVISEUR EXTERNE
CHAPITRE 1 Le maïs sauvage et cultivé au Mexique	Antonio Turrent (INIFAP)	José Antonio Serratos Hernández (Cimmyt)	José Sarukhán (dir.) Peter Raven	Flavio Aragón Al McHughen Rafael Ortega Paczka Margaret Smith Garrison Wilkes
CHAPITRE 2 Comprendre les avantages et les risques	Paul Thompson (Michigan State University)		Don Doering (dir.) Conrad G. Brunk Peter Phillips Lilia Pérez Santiago José Luis Solleiro	Elena Álvarez-Buylla Maarten Chrispeels Barry Commoner Al McHughen
CHAPITRE 3 Évaluation des effets sur la diversité génétique	Julien Berthaud (IRD)	Paul Gepts (University of California, Davis)	Norman Ellstrand (dir.) Peter Raven Allison Snow José Luis Solleiro	Lesley Blancas Rafael Ortega Paczka Marilyn Warbuton Garrison Wilkes
CHAPITRE 4 Évaluation des effets sur les écosystèmes naturels	Lillian LaReesa Wolfenbarger (University of Nebraska, Omaha)	Mario González-Espinosa (Ecosur)	Peter Raven (dir.) José Sarukhan	Deborah Letourneau Angelika Hilbeck Daniel Piñero Garrison Wilkes
CHAPITRE 5 Évaluation des effets biologiques sur l'agriculture	Major Goodman (North Carolina State University)	Luis Enrique García Barrios (Ecosur)	David Andow (dir.) Peter Raven José Luis Solleiro	Elena Álvarez-Buylla Flavio Aragón Angelika Hilbeck Eric Van Dusen Garrison Wilkes Mark E. Whalon
CHAPITRE 6 Évaluation des effets sociaux et culturels associés à la production de maïs transgénique	Stephen Brush (University of California, Davis)	Michelle Chauvet (Universidad Autónoma Metropolitana)	Julian Kinderlerer (dir.) Mindahi Bastida-Muñoz Peter Phillips José Sarukhán José Luis Solleiro	Kirsten Appendini Rafael Ortega Paczka Garrison Wilkes
CHAPITRE 7 Évaluation des effets sur la santé des êtres humains	Héctor Bourges, M.D. (UNAM)	Samuel Lehrer (Tulane University Medical Center)	Amanda Gálvez Mariscal (dir.) Luis Herrera-Estrella Peter Raven José Luis Solleiro	Barry Commoner David Miller Armando Sadajiko Shimada
CHAPITRE 8 Cadre permettant de juger des avantages et des risques potentiels	Mauricio Bellon (Cimmyt)	George Tzotzos (UNIDO) Paul Thompson	Peter Phillips (dir.) Conrad G. Brunk Julian Kinderlerer Amanda Gálvez Mariscal José Luis Solleiro	Gary Comstock Michelle Marvier Kathleen McAfee Eric Van Dusen
CHAPITRE 9 Comprendre la complexité de la biologie et les valeurs communautaires : communication et participation	Jorge Larson (Conabio)	Michelle Chauvet (Universidad Autónoma Metropolitana)	Julian Kinderlerer Mindahi Bastida-Muñoz	Rosa Luz Gonzáles Aguirre Bill Hallman
CHAPITRE 10 Gestion des risques potentiels et amélioration des avantages éventuels : détermination et analyse des options en matière d'outils de gestion et de politiques	Reynaldo Ariel Álvarez Morales (Cinvestav)	John Komen (ISNAR)	David Andow (dir.) Susan Bragdon Don Doering Amanda Gálvez Mariscal	George Khachatourians Michelle Marvier Luciano Nass Stuart Smyth Marilyn Warbuton



Les ébauches des chapitres ont été présentées au Symposium sur le maïs et la biodiversité, tenu le 11 mars 2004 à Oaxaca (Mexique), pour permettre aux membres du public de faire des commentaires et d'exprimer des opinions dont on tiendrait compte lors de l'élaboration de la version finale du rapport et des recommandations. Le Symposium a réuni 384 personnes issues de tous les secteurs de la société; 280 participants provenaient du Mexique, 51 autres, des États-Unis et les 43 autres, du Canada. Il a constitué l'une des rares occasions où des représentants de compagnies produisant des semences hybrides, du monde universitaire, des gouvernements, des ONG de l'environnement et autres, des groupes communautaires et des *campesinos* (paysans) ont pu se rassembler au Mexique pour s'informer et pour discuter de la question. En outre, la CCE a recueilli des commentaires additionnels sur les chapitres et sur les recommandations possibles jusqu'au 10 avril 2004, puis a transmis le tout aux auteurs et aux membres du Groupe consultatif.

Le rapport final du Secrétariat a été présenté au Conseil le 14 mai 2004 pour un examen technique. Bien que certaines modifications aient été apportées après cet examen, les principales conclusions et recommandations unanimes du Groupe consultatif demeurent inchangées.

Les sections renfermant les principales conclusions et recommandations sont regroupées en fonction des thèmes suivants : 1) le maïs transgénique et le flux génétique; 2) les répercussions sur la biodiversité; 3) les effets sur la santé; 4) les répercussions socioculturelles au Mexique. Lorsqu'il a formulé ses recommandations, le Groupe consultatif a dûment tenu compte des obligations internationales découlant de l'adhésion des Parties aux traités et accords mentionnés au **tableau 4**, de même que de l'approche nationale adoptée par chaque pays en matière de surveillance de la biodiversité. Dans tous les cas où c'était pertinent, il a fondé ses conclusions et recommandations sur les meilleures connaissances scientifiques disponibles. Toutefois, le Groupe consultatif reconnaissait également que la question à l'étude comportait plusieurs importantes dimensions sociales et culturelles; il s'est efforcé de fournir la meilleure évaluation possible des enjeux socioculturels, tout en établissant une démarcation entre ces enjeux et les preuves scientifiques concernant les effets sur la santé et sur l'environnement.

# CADRES D'ACTION ET APPROCHES DONT LA CCE A TENU COMPTE DANS L'ÉTUDE SUR LE MAÏS

Le Groupe consultatif a considéré que les possibilités d'action pourraient être fondées sur l'une et/ou l'autre des approches suivantes : l'évitement du risque, l'atténuation du risque et la tolérance du risque. Les politiques visant à limiter l'importation et la culture commerciale de maïs transgénique seraient des exemples d'options reposant sur l'évitement du risque. Les options basées sur l'atténuation du risque pourraient comprendre des politiques axées sur l'élimination des transgènes dans les espèces de maïs touchées. Parmi les options liées à la tolérance du risque, on pourrait compter des politiques ayant pour objet de diffuser de l'information sur le risque et de faire participer les parties intéressées et touchées à l'élaboration des stratégies de gestion, de telle sorte que le risque soit maintenu à un niveau acceptable pour ces parties.

Tableau 4. Obligations des Parties à l'ALÉNA en vertu des accords et traités internationaux

	CANADA	MEXIQUE	ÉTATS-UNIS
Accord de libre-échange nord-américain	Partie	Partie	Partie
Convention sur la diversité biologique	Partie	Partie	Signataire
Protocole de Cartagena sur la biosécurité	Signataire	Partie	—
Groupe spécial intergouvernemental du Codex Alimentarius sur les aliments dérivés des biotechnologies	Membre	Membre	Membre
Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture	Ratifié	—	Signataire
Union internationale pour la protection des obtentions végétales (Convention UPOV)	Signataire (Loi de 1978)	Signataire (Loi de 1978)	Signataire (Loi de 1991) <sup>1</sup>
Organisation mondiale du commerce (y compris l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce)	Partie	Partie	Partie

Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont membres de l'Organisation mondiale du commerce. Toute politique nationale recommandée doit respecter les principes de l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord MSP), notamment ceux selon lesquels les mesures sanitaires et phytosanitaires ne peuvent pas enfreindre le principe de la non-discrimination, doivent être les moins restrictives pour le commerce et sont considérées comme conformes à l'Accord MSP si elles respectent les principales normes internationales. L'Accord sur les obstacles techniques au commerce, aux termes duquel les règlements techniques doivent être non discriminatoires (paragraphe 2.1) et ne doivent pas être plus restrictifs pour le commerce qu'il n'est nécessaire pour réaliser un objectif légitime (paragraphe 2.2), a également été pris en compte. Les pays membres sont en outre invités à rechercher

l'équivalence sur le plan technique et la reconnaissance mutuelle des procédures d'évaluation de la conformité afin de réduire le caractère restrictif des mesures prises.

Le Groupe consultatif a tenu compte de la Convention sur la diversité biologique, ratifiée par le Mexique et le Canada, et signée mais non ratifiée par les États-Unis, qui encourage le respect des connaissances des peuples autochtones et le partage équitable des avantages qui en découlent (conformément à l'alinéa 8j) et souscrit à l'adoption de l'approche de précaution pour l'évaluation des risques (alinéa 8g).

Le Protocole de Cartagena sur la biosécurité, qui a été établi en vertu de la Convention sur la diversité biologique et qui s'applique aux mouvements transfrontières, au transit, à la manipulation et à l'utilisation de tous les organismes vivants modifiés (OVM) (article 4),

favorise l'approche de précaution, notamment au paragraphe 10.6 (Procédure de décision)<sup>2</sup>, au paragraphe 11.8<sup>3</sup> et, en particulier, à l'annexe III du Protocole, où l'on peut lire : « L'évaluation des risques devrait être effectuée au cas par cas. La nature et le degré de précision de l'information requise peuvent varier selon le cas, en fonction de l'organisme vivant modifié concerné, de son utilisation prévue et du milieu récepteur potentiel probable. » Le Mexique et le Canada ont signé le Protocole; le Mexique l'a ratifié et est donc lié par les dispositions du Protocole. Même si le Canada et les États-Unis ne sont pas des États parties au Protocole, ces deux pays ont indiqué qu'ils collaboreraient avec les États parties en vue de résoudre les préoccupations liées au commerce des OVM. Le Protocole prévoit que l'on doit prendre en compte les considérations socioéconomiques dans la réglementation des mouvements transfrontières d'OVM: les Parties « peuvent tenir compte, en accord avec leurs obligations internationales, des incidences socioéconomiques de l'impact des organismes vivants modifiés sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, eu égard à la valeur de la diversité biologique pour les communautés autochtones et locales, en particulier » (article 26).

Le Groupe consultatif a pris en considération les principes élaborés par le Comité consultatif canadien de la biotechnologie, selon lesquels les mesures de précaution devraient: 1) être proportionnelles à la gravité du risque et être efficaces, compte tenu des avantages et des coûts de l'intervention ou de l'absence d'intervention; 2) être sujettes à réévaluation selon l'évolution de la science, de la technologie et du niveau de protection voulu par la société; 3) être non discriminatoires par rapport à des situations présentant des risques analogues et être compatibles avec les autres mesures prises dans des conditions semblables; 4) être les moins restrictives pour le commerce, dans les cas où il existe plusieurs options; 5) être administrées de façon transparente et responsable selon des modalités permettant une participation du public.

Le Groupe consultatif a tenu compte des principes et pratiques établis par le gouvernement des États-Unis pour la réglementation et la surveillance de la biotechnologie, selon la proposition initialement présentée en 1986 par l'*Office of Science and Technology Policy* (OSTP, Bureau des politiques relatives aux sciences et à la technologie) et ultérieurement modifiée par l'OSTP, le *Department of Agriculture* (DOA, ministère de l'Agriculture), l'*Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement) des États-Unis et la *Food and Drug Administration* (Administration des aliments et drogues).

Le Groupe consultatif a pris en compte les dispositions de l'article 282 de la *Ley General de Salud* (Loi générale sur la santé), dont l'application est assurée par le *Secretaría de Salud* (Secrétariat à la Santé du Mexique), qui prévoit la notification obligatoire de l'intention d'introduire un produit biotechnologique sur le marché. L'exportateur doit se conformer à cette exigence en présentant un dossier d'analyse des risques pour la sécurité alimentaire, qui est évalué par la *Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios* (Cofepris, Commission fédérale de protection contre les risques sanitaires). La Cofepris communique les résultats finals de son évaluation et publie une liste des variétés transgéniques et des transgènes dont la commercialisation aux fins de consommation est autorisée (voir [http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/p\\_22.htm](http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/p_22.htm)).

Le Groupe consultatif a également examiné l'entente trilatérale intitulée « Documents exigés concernant le mouvement transfrontière d'organismes vivants modifiés destinés à l'alimentation humaine ou animale, ou à être transformés », que le Canada, le Mexique et les États-Unis ont signée en octobre 2003 afin de clarifier les exigences relatives à la documentation de manière à respecter les objectifs du Protocole de Cartagena sur la biosécurité sans entraver inutilement le commerce des biens (voir [http://www.agr.gc.ca/itpd-dpci/francais/sujets\\_comm/pb\\_trilateral.htm](http://www.agr.gc.ca/itpd-dpci/francais/sujets_comm/pb_trilateral.htm)).

Enfin, le Groupe consultatif a tenu compte du fait qu'à la fin de 2003, les États-Unis avaient homologué ou déréglémenté une vingtaine de variétés de maïs transgénique à des fins commerciales, qu'il existe actuellement au Canada une dizaine de variétés de maïs transgénique autorisées, et que le Mexique permet l'importation de six variétés transgéniques en vue de la consommation ou de la transformation mais n'a autorisé la culture commerciale d'aucune variété de ce type. Ainsi, les mélanges de maïs importés au Mexique pourraient contenir des variétés autorisées et des variétés interdites. Cela montre clairement qu'il faut renforcer les capacités du secteur mexicain de la santé en matière de détection aussi bien que d'évaluation des risques pour la sécurité alimentaire (voir <http://bch.biodiv.org/database/record.aspx?searchid=122521&recordid=1358>).

<sup>1</sup> Sous réserve du paragraphe 35(2).

<sup>2</sup> Le paragraphe 10.6 du Protocole prévoit : « L'absence de certitude scientifique due à l'insuffisance des informations et connaissances scientifiques pertinentes concernant l'étendue des effets défavorables potentiels d'un organisme vivant modifié sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans la Partie importatrice, compte tenu également des risques pour la santé humaine, n'empêche pas cette Partie de prendre comme il convient une décision concernant l'importation de l'organisme vivant modifié en question comme indiqué au paragraphe 3 ci-dessus, pour éviter ou réduire au minimum ces effets défavorables potentiels. »

<sup>3</sup> Le paragraphe 11.8 prévoit : « L'absence de certitude scientifique due à l'insuffisance des informations et connaissances scientifiques pertinentes concernant l'étendue des effets défavorables potentiels d'un organisme vivant modifié sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans la Partie importatrice, compte tenu également des risques pour la santé humaine, n'empêche pas cette Partie de prendre comme il convient une décision concernant l'importation de l'organisme vivant modifié s'il est destiné à être utilisé directement pour l'alimentation humaine ou animale ou à être transformé, pour éviter ou réduire au minimum ces effets défavorables potentiels. »



# PRINCIPALES CONCLUSIONS



## *Le maïs transgénique au Mexique : contexte*

Les régions rurales du Mexique se distinguent de celles du Canada et des États-Unis par un niveau élevé de pauvreté, la dépendance d'une population importante envers l'agriculture pour l'obtention d'un revenu et pour la sécurité alimentaire, de même que la présence d'une population autochtone considérable. Il y a, au Mexique, une « crise rurale » marquée par la pauvreté, les migrations et les bouleversements structurels alors que ce pays passe d'une économie surtout rurale et agricole à une économie principalement urbaine, axée sur la fabrication et les services. Dans les régions où l'on cultive les espèces primitives de maïs, il y a chez les peuples autochtones une mémoire culturelle et une histoire politique récentes d'inégalités et d'injustices perçues, subies aux mains des Mexicains d'origine espagnole, des Américains et des puissantes élites. La question des répercussions du maïs transgénique sur les espèces primitives est devenue liée à des enjeux et griefs historiques touchant des Mexicains des régions rurales qui ne sont pas directement associés à la culture des variétés améliorées ou des espèces primitives de maïs. Dans le même ordre d'idées, les partisans d'une exploitation plus intensive du génie génétique et d'un commerce sans entrave peuvent avoir des intérêts directs à l'égard de certains aspects du développement scientifique et technique, du commerce, de l'influence des sphères politiques ou de l'agriculture industrielle au Canada, au Mexique et aux États-Unis.

Tous les enjeux décrits ci-dessus sont devenus intimement liés au débat sur les répercussions de la présence de transgènes dans les espèces primitives de maïs au Mexique. Les décideurs devront veiller à discerner les effets des enjeux de plus vaste portée sur les points de vue et les intérêts des partisans aussi bien que des adversaires de l'utilisation du maïs transgénique au Mexique.



## LE FLUX GÉNÉTIQUE

### *Flux génétique entre les diverses variétés de maïs et espèces sauvages apparentées au Mexique*

1. L'existence d'un flux génétique entre les espèces primitives de maïs — de même qu'entre ces espèces et les variétés modernes — a été démontrée expérimentalement et dans le cadre d'études descriptives. Toutes les lignées de maïs *Zea mays ssp. mays* sont interfécondes et peuvent produire des descendants féconds.
2. Les études descriptives ont montré qu'il existe un flux génétique entre le maïs et le téosinte, mais on ne connaît pas la durée de la persistance des gènes du maïs dans les populations de téosinte après une hybridation survenue en conditions réelles. Le taux d'introduction de gènes des variétés cultivées dans les populations de téosinte peut être limité par des barrières génétiques partielles et, ultérieurement, par la valeur adaptative relative des hybrides.
3. Le flux génétique est un élément important du processus dynamique de gestion *in situ* (dans les exploitations agricoles) des ressources génétiques du maïs au Mexique. Souvent, les agriculteurs mexicains échangent des semences entre eux, sèment des mélanges de semences provenant de sources différentes (y compris, à l'occasion, de variétés hybrides modernes) et permettent et souhaitent la pollinisation croisée entre différentes lignées qui croissent à proximité les unes des autres. En dépit du flux génétique, les agriculteurs sont en mesure de sélectionner et de perpétuer différentes espèces primitives et différents cultivars.

## Présence et sources de transgènes au Mexique

4. Des transgènes se sont introduits dans certaines espèces primitives de maïs au Mexique. Cette conclusion a été confirmée par des études scientifiques parrainées par le gouvernement du Mexique. Cependant, aucun compte rendu soumis au processus d'évaluation par les pairs n'a été publié relativement à ces travaux et l'information communiquée au public a été vague. En tout état de cause, il n'y a aucun doute que des transgènes se propageront dans le maïs mexicain et que certains transgènes y sont déjà présents.
5. On prévoit que les transgènes, à l'instar des autres allèles des variétés modernes, s'introduiront dans les espèces primitives locales lorsqu'ils auront fait leur apparition dans une région donnée. L'accroissement ou la diminution de la fréquence de nouveaux allèles (transgéniques ou non) dépendra de divers facteurs (voir plus loin).
6. Du maïs transgénique vivant entre constamment au Mexique : il est surtout introduit sous forme d'importations de grains, mais les travailleurs migrants revenant des États-Unis peuvent également en rapporter avec eux. Les grains des variétés de maïs cultivées aux États-Unis sont la source probable des transgènes présents dans les espèces primitives mexicaines.
7. Si l'on se fonde sur la proportion que représentent actuellement les variétés transgéniques dans la culture du maïs aux États-Unis, environ 25 % à 30 % du maïs importé au Mexique en provenance des États-Unis est susceptible d'être transgénique. Aux États-Unis, le maïs transgénique n'est pas étiqueté comme tel ni séparé après la récolte; il est mélangé avec du maïs non transgénique. Les deux variétés transgéniques les plus courantes aux États-Unis comportent deux caractères génétiques modifiés, à savoir, respectivement : 1) des transgènes Bt qui procurent une résistance contre certaines larves d'insectes; 2) d'autres transgènes qui procurent une résistance contre certains herbicides; (voir <http://www.isb.vt.edu>). Quelques variétés transgéniques à fleurs mâles stériles ont été déréglementées aux États-Unis. En outre, dans ce pays, certaines variétés de maïs qui produisent des composés industriels à des fins commerciales sont cultivées sous licence. L'expansion de la culture du maïs transgénique se poursuit aux États-Unis et au Canada. De plus, on est en train de mettre au point de nouveaux types de maïs transgénique qui sont susceptibles d'être déréglementés dans ces deux pays d'ici quelques années.
8. La culture d'un type de maïs Bt connu sous le nom de Starlink<sup>MD</sup> n'est plus autorisée aux États-Unis. En 2000, la culture du maïs Starlink<sup>MD</sup> s'est beaucoup répandue dans ce pays après que la production de cette variété eut été autorisée, mais uniquement aux fins de l'alimentation animale. Du maïs Starlink<sup>MD</sup> a été introduit par inadvertance dans le système américain d'approvisionnement alimentaire, mais aucun effet néfaste sur la santé ou sur l'environnement n'a été relié à cet incident. On trouve encore aujourd'hui, à une faible fréquence, le transgène Starlink<sup>MD</sup> dans le système céréalier américain. On ne sait pas si le transgène Starlink<sup>MD</sup> est présent dans les espèces primitives de maïs au Mexique, bien que cela semble peu probable; quoiqu'il en soit, il n'existe pas encore de publications soumises au processus d'évaluation par les pairs sur cette question.
9. Des variétés de maïs non déréglementées et non commercialisées, comportant des dizaines d'autres caractères transgéniques, ont été cultivées à petite échelle dans le cadre d'essais en champ aux États-Unis (voir <http://www.isb.vt.edu> et <http://www.inspection.gc.ca/francais/sci/biotech/gen/pntvcnf.shtml>). Ces variétés sont beaucoup moins susceptibles de se propager au Mexique que les variétés transgéniques commerciales dont la culture est très répandue, car elles sont cultivées dans de petits champs, sans compter que le DOA et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (qui réglementent les essais en champ aux États-Unis et au Canada, respectivement) exigent un confinement strict des transgènes expérimentaux. On ne sait pas si des transgènes issus d'anciens essais en champ au Mexique (effectués avant 1998) sont présents dans le maïs mexicain; cela semble cependant peu probable.
10. Une voie probable d'introgression des transgènes (c.-à-d., leur propagation et leur persistance) dans les espèces primitives de maïs est la suivante : des grains transgéniques importés qui sont expédiés dans des collectivités rurales par un organisme gouvernemental (p. ex., Diconsa, S.A. de C.V.) peuvent être semés à titre expérimental par des petits agriculteurs. En effet, on sait que les petits agriculteurs sèment à l'occasion des grains fournis par Diconsa à proximité de leurs variétés locales. Il peut y avoir une pollinisation croisée entre les variétés modernes et les espèces primitives qui fleurissent au même moment et qui croissent à faible distance les unes des autres. Les agriculteurs conservent et échangent leurs semences, dont certaines peuvent être transgéniques, et le cycle du flux génétique peut alors se reproduire et conduire à une nouvelle propagation des transgènes.





## *Persistance des transgènes dans les espèces primitives et le téosinte*

11. La persistance ou non des nouveaux allèles introduits par flux génétique dans des populations réceptrices dépend de plusieurs facteurs : 1) la nature unique ou récurrente du flux génétique; 2) le taux de flux génétique; 3) la nature nuisible, bénéfique ou neutre du nouvel allèle à l'échelle locale, et compte tenu de la taille de la population réceptrice. Ces principes s'appliquent tant aux gènes non modifiés qu'aux transgènes.
12. Les transgènes qui sont bénéfiques ou qui n'ont aucun effet sur la sélection peuvent persister indéfiniment dans les espèces primitives de maïs. On prévoit que la fréquence d'un transgène s'accroîtra dans les espèces primitives si les agriculteurs ont une préférence pour ce nouveau caractère génétique ou si le transgène confère un avantage reproductif aux plantes réceptrices.
13. Les transgènes Bt sont susceptibles de conférer un avantage sélectif aux populations réceptrices s'ils protègent les plantes contre les dommages occasionnés par certains insectes nuisibles. On prévoit que les transgènes qui procurent une résistance aux herbicides n'auront aucun effet sur la sélection, à moins que les populations réceptrices ne soient exposées à l'herbicide ciblé, auquel cas ils confèreraient un avantage sélectif. Ces prévisions sont basées sur l'hypothèse voulant qu'une variété transgénique ne subisse aucun autre changement phénotypique en sus du caractère génétique voulu.
14. Il pourrait se révéler extrêmement difficile, voire impossible, d'éliminer les transgènes qui se sont largement propagés par introgression dans les espèces primitives.
15. On ne sait pas avec certitude si les transgènes ou les autres gènes des variétés cultivées peuvent persister en permanence dans les populations de téosinte après l'hybridation.

## *Effets prévus des transgènes sur la diversité génétique des espèces primitives et du téosinte*

16. Rien n'indique que les effets d'un transgène sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs ou du téosinte pourraient être plus ou moins importants que ceux des autres gènes de cultivars modernes utilisés de façon analogue<sup>4</sup>. Selon la définition scientifique qui en est donnée, la diversité génétique est la somme de toutes les variantes de chaque gène du fonds génétique d'une population, d'une variété ou d'une espèce. Le fonds génétique du maïs compte des dizaines de milliers de gènes, dont bon nombre varient au sein des populations et d'une population à l'autre. Il est peu probable que les transgènes supplantent plus qu'une fraction infime du fonds génétique indigène, si tant est que cela se produise, car le maïs est une plante à pollinisation croisée et à taux très élevé de recombinaison génétique. Les transgènes viendraient plutôt s'ajouter au mélange dynamique de gènes qui sont déjà présents dans les espèces primitives, y compris les gènes non modifiés des cultivars modernes. Ainsi, l'introgression de quelques transgènes isolés est peu susceptible d'avoir d'importantes répercussions biologiques sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs.
17. Nota : Les éventuels effets écologiques des transgènes qui *pourraient* être différents des effets des autres gènes des variétés cultivées sont examinés dans une autre partie du présent rapport, de concert avec la perception selon laquelle, d'après certaines personnes, les transgènes sont néfastes pour la santé humaine, les espèces primitives ou l'environnement, et, par conséquent, constituent une forme de pollution génétique. Ces questions sont distinctes de celles qui concernent les répercussions des transgènes sur la diversité génétique et sur l'amélioration génétique future des variétés cultivées.
18. Les pratiques agricoles modernes ont des incidences réelles et importantes sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs au Mexique. Par exemple, les pressions économiques associées à l'agriculture moderne ainsi que les asymétries et la dynamique économique qui caractérisent actuellement le commerce du maïs entre les États-Unis et le Mexique pourraient amener certains petits agriculteurs à renoncer à la culture des espèces primitives indigènes. Le problème précis de l'érosion génétique du maïs est causé par de nombreux facteurs socioéconomiques interdépendants. Les répercussions possibles, directes et indirectes, du maïs transgénique dans ce contexte ne sont pas claires.
19. Il faut prendre une combinaison de mesures de conservation *ex situ* et *in situ* afin d'assurer une préservation optimale de la diversité génétique des espèces primitives. La conservation *ex situ* n'est pas suffisante à elle seule, puisque les espèces primitives sont des entités en évolution. Par ailleurs, la conservation *in situ* (par les agriculteurs) n'est pas suffisante à elle seule non plus, parce qu'elle ne permet pas nécessairement de préserver la diversité passée.

<sup>4</sup> Bellon, M.R., et J. Berthaud. 2004. « Transgenic maize and the evolution of landrace diversity in Mexico. The importance of farmers' behavior. » *Plant Physiol.* 134(3).



# LA BIODIVERSITÉ

1. La biodiversité est définie comme englobant toutes les espèces, la variabilité génétique de chacune, de même que les communautés et les écosystèmes dans lesquels ces espèces vivent.
2. Selon la Convention sur la diversité biologique, la biodiversité et ses éléments constitutifs ont des valeurs « sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique » qui sont essentielles à la vie humaine.
3. La diversité du maïs au Mexique est principalement maintenue par les collectivités agricoles locales et autochtones. Ce système permet la conservation des ressources génétiques du maïs, qui sont l'assise de la production alimentaire et agricole. Au cours des six ou sept dernières décennies, des institutions mexicaines telles que l'*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias* (INIFAP, Institut national de recherche en foresterie, agriculture et élevage), le *Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo* (Cimmyt, Centre international d'amélioration du maïs et du blé) et les établissements d'enseignement supérieur, ainsi que certaines sources étrangères — particulièrement aux États-Unis — ont contribué à cette diversité génétique en mettant au point un certain nombre de variétés nouvelles de maïs.
4. Les espèces primitives de maïs au Mexique ont été mises au point selon des processus dynamiques et elles évoluent constamment sous l'effet de la sélection anthropique et naturelle. Ce ne sont pas des entités immuables ou entièrement distinctes; l'expression « espèces primitives » est plutôt employée dans le présent contexte pour désigner de façon générale les diverses formes et populations locales de maïs du Mexique.

5. En ce qui concerne le maïs au Mexique, trois aspects de la biodiversité sont particulièrement dignes d'attention :
  - a. La diversité génétique des espèces de maïs et de téosinte, lesquelles font toutes partie du genre *Zea*.
  - b. Les assemblages variés de formes de vie végétales et animales qui sont régulièrement présents dans les champs de culture du maïs.
  - c. La biodiversité des communautés naturelles et des écosystèmes avoisinants.
6. À l'égard de ces trois aspects, dont chacun suscite d'importantes préoccupations, nous tirons les conclusions suivantes :
  - a. Rien n'indique que les mécanismes de transmission héréditaire des transgènes dans les espèces mexicaines de maïs ou de téosinte diffèrent des mécanismes en œuvre dans d'autres organismes ou du comportement des gènes et des éléments génétiques en général.
  - b. On n'a signalé aucun effet néfaste ou favorable du maïs transgénique sur les formes de vie végétales et animales simultanément présentes dans les *milpas* (champs de maïs) au Mexique; toutefois, il faudra mener des études portant expressément sur cette question.
  - c. Les caractéristiques biologiques des espèces de maïs et de téosinte sont telles qu'il semble très peu probable qu'elles se propagent dans les communautés avoisinantes, qu'elles soient transgéniques ou non. Cependant, on ne connaît pas les effets du maïs transgénique sur les insectes ciblés et non ciblés qui se déplacent entre les champs de maïs et les communautés naturelles adjacentes au Mexique.
  - d. L'agriculture, peu importe les pratiques adoptées, réduit le niveau général de biodiversité par rapport à la nature vierge. La question de savoir si l'agriculture concentrée et axée sur la productivité a des effets plus importants sur la biodiversité que les systèmes plus dispersés, moins intensifs et moins productifs demeure non résolue.
7. Les enquêtes et analyses scientifiques réalisées au cours des 25 dernières années ont montré que le processus de transfert d'un gène d'un organisme à un autre ne présente en soi aucune menace à court ou à long terme pour la santé, la biodiversité ou l'environnement. Ce sont donc les caractéristiques mêmes de l'organisme ou de la lignée qu'il faut examiner pour déterminer les risques et avantages que cet organisme ou cette lignée présentent, peu importe que les nouveaux gènes soient ou non des transgènes.



## LA SANTÉ

1. Il n'existe aucune preuve empirique indiquant que le processus de production de variétés transgéniques cultivées soit dangereux ou bénéfique en soi pour la santé animale ou humaine. Ce sont les produits des plantes transgéniques — comme dans le cas de toutes les variétés améliorées, y compris celles produites par sélection végétale classique — qu'il faut évaluer afin de pouvoir en déterminer les effets favorables et néfastes.
2. Le Mexique se démarque grandement de la plupart des autres pays pour ce qui est de la quantité de maïs consommée par la population et des formes sous lesquelles cette denrée est consommée. Le maïs est un élément fondamental du régime alimentaire mexicain; c'est pourquoi il faut accorder une attention particulière aux transgènes approuvés dont l'introduction dans ce pays est envisagée, et il faudra continuer de le faire à l'avenir.
3. L'utilisation d'espèces vivrières pour produire des substances pharmaceutiques et certains composés industriels incompatibles avec l'alimentation humaine et animale engendre des risques particuliers pour la santé humaine. Cela suscite de vives préoccupations dans le cas des espèces de maïs, puisque celles-ci sont à pollinisation libre et produisent une denrée de base.
4. Les sentiments exprimés lors du symposium public organisé par la CCE et dans les observations écrites reçues par la Commission donnent à penser que le public mexicain pourrait éprouver des inquiétudes relativement importantes au sujet de la toxicité du maïs transgénique, et que le niveau d'inquiétude pourrait être suffisamment élevé pour nécessiter des interventions précises axées sur la recherche aussi bien que sur l'information et la sensibilisation du public.



# LES ASPECTS SOCIOCULTURELS



## *Le système de production du maïs au Mexique*

1. Les choix nationaux en matière de politiques et les répercussions du marché mondial du maïs, particulièrement celles qui sont liées aux exportations américaines de maïs au Mexique, expliquent que le Mexique ne soit présentement pas autosuffisant sur le plan de la production de maïs.
2. Au Mexique, l'industrie du maïs est un système extrêmement complexe et structuré où interviennent des acteurs aussi divers que les meuniers, les importateurs, les transporteurs et les gestionnaires des grandes et petites *tortillerías*. La chaîne mexicaine d'approvisionnement du maïs inclut des activités intensives de mélange, de mise en commun et d'échange des semences et des grains entre ces acteurs.
3. L'ensemencement expérimental du maïs et son amélioration génétique constituent une tradition vieille de plusieurs millénaires qui a donné naissance aux multiples espèces primitives indigènes de maïs. Les espèces primitives mexicaines ne sont ni immuables, ni génétiquement homogènes : elles sont constamment modifiées par ceux qui les cultivent. Dans le cadre de ce processus, des gènes provenant de variétés améliorées ou modernes sont parfois introduits, délibérément ou par inadvertance, dans les espèces primitives.
4. Les *campesinos* sont de petits agriculteurs qui cultivent essentiellement des terres non irriguées d'une superficie de moins de cinq hectares. Certains sont des propriétaires fonciers et d'autres exploitent des terres communales, sous le régime des *ejidos* ou dans les collectivités autochtones. Les *campesinos* représentent plus des deux tiers des producteurs de maïs du Mexique.
5. Les *campesinos* ont accès aux grains féconds conservés dans les silos gouvernementaux et destinés à la transformation industrielle ainsi qu'à l'alimentation animale; ils peuvent ainsi semer, délibérément ou non, des grains non indigènes et expérimenter au moyen de ceux-ci.
6. Les *campesinos* considèrent la liberté d'échanger des semences, de conserver des semences en vue de les semer ultérieurement et d'expérimenter au moyen de nouvelles semences comme étant fondamentale pour la préservation de leurs espèces primitives, de leur identité culturelle et de leurs collectivités.
7. En général, les *campesinos* n'ont pas mis en place de système officiel de conservation *in situ* ou *ex situ* des espèces primitives afin d'en préserver la diversité génétique. Cependant, il existe dans les collectivités autochtones certains systèmes officiels de conservation *in situ* de certaines variétés de maïs à des fins de culture et d'amélioration génétique.
8. Il n'a pas été expressément démontré que les caractères génétiques introduits dans les actuelles variétés de maïs transgénique, qui confèrent une résistance aux herbicides et aux insectes, sont avantageux pour les *campesinos* mexicains; en soi, ces caractères génétiques ne semblent pas répondre à leurs besoins les plus pressants.



## *Importance culturelle du maïs et perception du maïs transgénique par le public*

9. Le maïs a d'importantes valeurs culturelles, symboliques et spirituelles pour la plupart des Mexicains. Ce n'est pas le cas au Canada et aux États-Unis. L'évaluation des risques occasionnés par le maïs transgénique au Mexique est inextricablement liée à ces valeurs.
10. Même si le téosinte est, selon certains, une mauvaise herbe qui réduit la productivité, on le conserve dans les *milpas* dans de nombreuses régions parce qu'on le considère comme étant « la mère du maïs ». Le téosinte constitue ainsi une source de variabilité génétique pour les diverses espèces sauvages du genre *Zea*, de même que pour les espèces primitives et variétés modernes de maïs cultivées.
11. Un certain nombre d'habitants de l'État d'Oaxaca, particulièrement les *campesinos*, considèrent que la présence de tout transgène dans le maïs engendre un risque inacceptable pour leurs pratiques agricoles traditionnelles et pour les valeurs culturelles, symboliques et spirituelles qu'ils associent au maïs. Ce dommage perçu est indépendant des répercussions possibles ou réelles, fondées sur des données scientifiques, du maïs transgénique sur la santé humaine, la diversité génétique et l'environnement.
12. De plus, de nombreux habitants des régions rurales du Mexique estiment que l'introgession d'un transgène dans le maïs est inacceptable et constitue une « contamination », comme en témoignent les commentaires formulés de vive voix et par écrit dans le cadre du processus qui a conduit à l'établissement du présent rapport.
13. L'évaluation des risques que présente le maïs transgénique au Mexique est inextricablement liée au rôle central que joue le maïs dans l'histoire et la culture de ce pays et, notamment, aux croyances et aux systèmes de valeurs des peuples autochtones.
14. Les sélectionneurs de végétaux et le gouvernement du Mexique n'ont déployé que de rares efforts insuffisants pour exposer ou démontrer aux petits agriculteurs les avantages possibles du maïs transgénique.
15. Jusqu'à présent, rien n'indique que l'introgession des caractères génétiques des variétés actuelles de maïs transgénique représente une importante menace pour la santé ou l'environnement au Canada, au Mexique ou aux États-Unis. Toutefois, cette question n'a pas été étudiée dans le contexte des écosystèmes mexicains.
16. De nombreux *campesinos* et les organisateurs communautaires qui manifestent le plus vivement leurs préoccupations concernant le flux de transgènes perçoivent le maïs transgénique comme une menace directe pour leur autonomie politique, leur identité culturelle, leur sécurité personnelle et la biodiversité. Beaucoup de *campesinos* estiment que les variétés actuelles de maïs transgénique ne leur procurent aucun avantage direct.



## *Institutions et processus publics*

17. Autant les collectivités rurales manquent d'information sur les principes de la génétique végétale et des technologies transgéniques, autant les milieux scientifiques et politiques manquent d'information sur les préoccupations sociales et culturelles des populations rurales. Ces lacunes informationnelles nuisent à l'élaboration de politiques qui soient à la fois scientifiquement valables et socialement acceptables.
18. L'introduction de maïs transgénique au Mexique par l'importation légale, sanctionnée par les autorités, de grains en provenance des États-Unis ne s'est pas accompagnée d'un processus officiel d'information ou d'approbation au sein des collectivités rurales. Cette absence de consultation est compréhensible, puisque l'introduction de maïs transgénique dans les collectivités rurales a été un résultat inattendu de l'importation de grains destinés à l'alimentation ou d'échanges informels de semences, et non pas un résultat souhaité d'un plan d'action gouvernemental.
19. Beaucoup d'habitants des collectivités rurales et de nombreuses ONG se méfient des gouvernements et des institutions chargées de la biosécurité (comme en témoignent les commentaires recueillis dans le cadre du processus qui a conduit à l'établissement du présent rapport). Les organes de réglementation mexicains ne sont pas parvenus à mettre en œuvre des mesures législatives *en partie* à cause de l'opposition de certaines ONG à l'ensemencement expérimental de variétés transgéniques. On n'a pas fourni aux parties intéressées une information fiable ou à jour sur les répercussions possibles des technologies transgéniques.
20. Les commentaires recueillis lors du symposium public tenu par la CCE donnent à penser que les forums organisés par le gouvernement du Mexique afin de permettre aux citoyens d'exprimer leurs préoccupations à l'égard du maïs transgénique, ou d'informer le public sur les avantages possibles de ce maïs, n'ont pas été suffisants pour les *campesinos* de l'État d'Oaxaca et des régions avoisinantes.

## *Politiques relatives au maïs transgénique au Mexique*

21. Il existe un écart important entre les moyens dont chacun des trois pays de l'ALÉNA dispose pour effectuer des recherches scientifiques, évaluer des mesures de réglementation possibles et mettre des politiques en application; cependant, les capacités du Mexique à cet égard seront renforcées grâce à un projet de plus d'un million de dollars américains, financé par le Programme des Nations Unies pour le développement et le Fonds pour l'environnement mondial, qui aidera ce pays à mettre en œuvre ses politiques relatives à la biosécurité. Le public ne connaît pas ou ne comprend pas les positions officielles du gouvernement du Mexique relativement au maïs transgénique, non plus que les rôles et responsabilités des divers secrétariats en matière de réglementation du maïs génétiquement modifié.
22. Les transgènes du maïs qui ont fait leur apparition au Mexique n'ont pas été soumis, au même titre qu'ils l'ont été aux États-Unis et au Canada, à une évaluation des risques environnementaux, sanitaires, sociaux ou économiques de la part des institutions publiques nationales. Les organes de réglementation américains et canadiens ne procèdent pas à une évaluation officielle des risques pour déterminer les conséquences des transgènes au-delà de leurs frontières nationales.
23. Il n'existe actuellement aucun mécanisme de surveillance systématique des transgènes au Mexique.
24. La politique d'imposition d'un moratoire sur l'ensemencement de maïs transgénique à des fins commerciales est sapée par la culture non autorisée de maïs importé et elle n'atteint pas son but si l'importation, en provenance des États-Unis, de maïs transgénique non étiqueté, non séparé et fécond est autorisée.
25. En ratifiant le Protocole sur la biosécurité, le Mexique a montré sa ferme intention d'appliquer l'« approche de précaution » à la réglementation des mouvements transfrontières d'organismes vivants modifiés.
26. Même s'il serait possible de procéder à une analyse des risques classique dans le cas du maïs transgénique importé au Mexique, il conviendrait, dans le contexte mexicain, d'incorporer des hypothèses reposant sur le principe de précaution dans l'évaluation scientifique et la gestion de tous les risques, et de reconnaître l'aspect important que représente le consentement éclairé dans l'acceptabilité des risques.
27. Dans le contexte des accords commerciaux internationaux, si le Mexique souhaite résoudre les problèmes socioéconomiques des *campesinos*, il existe à tout le moins de solides preuves *prima facie* du fait qu'il serait « socialement acceptable » de protéger les *campesinos* et leurs espèces primitives de maïs, ainsi que de répondre aux besoins des autres groupes susceptibles d'être touchés par une modification des politiques actuelles. Il est clair que l'on pourrait réduire au maximum les risques occasionnés par l'introgression de transgènes dans les espèces primitives mexicaines en interdisant complètement l'importation au Mexique d'organismes vivants modifiés sous la forme de maïs transgénique. Toutefois, il semblerait que le prix économique de cette mesure et son effet restrictif sur le commerce, tant pour les États-Unis que pour le Mexique, soient trop importants pour être acceptables.

# RECOMMANDATIONS



*Les recommandations unanimes formulées ci-après à l'intention du Conseil de la CCE sont fondées non seulement sur les principales conclusions énoncées plus haut, mais aussi sur l'information contenue dans le volume de référence, les commentaires reçus tout au long du processus (y compris lors du symposium de mars 2004) et le jugement professionnel des membres du groupe consultatif interdisciplinaire et multipartite qui avait pour mandat de formuler ces recommandations.*

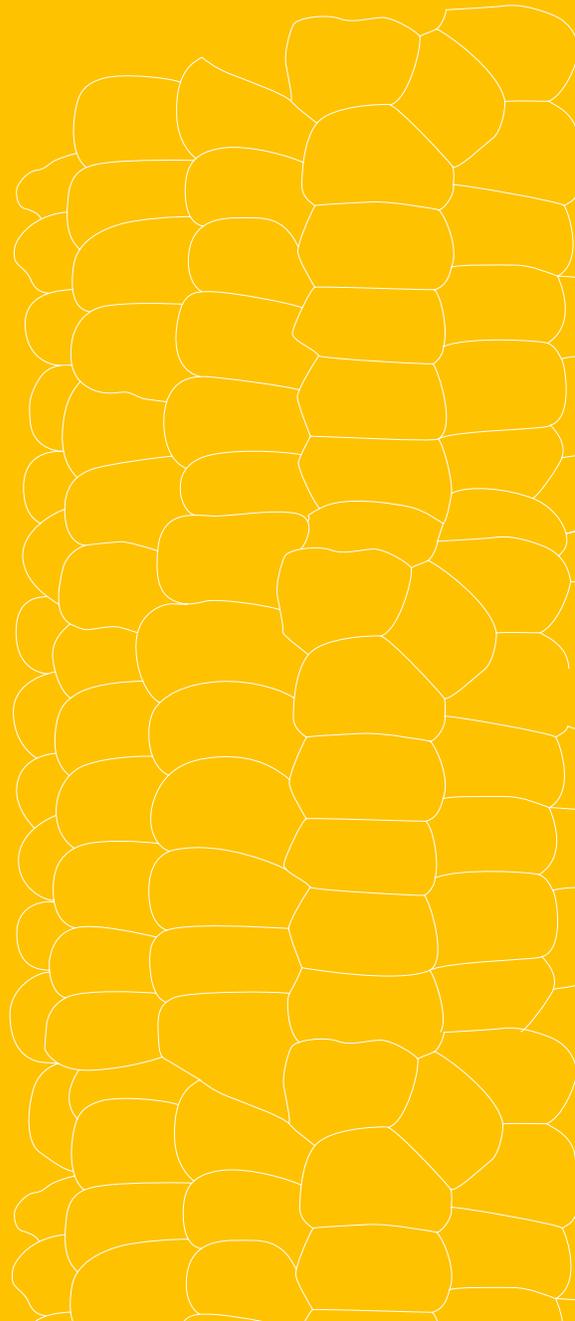
## LE FLUX GÉNÉTIQUE

1. Il faudra mener des recherches additionnelles pour déterminer précisément quels transgènes se sont introduits dans les espèces primitives mexicaines et, peut-être, les populations sauvages de téosinte, ainsi que la fréquence de ces transgènes; les conclusions de recherche devront être entièrement dévoilées et expliquées au public, et publiées sans délai dans des revues scientifiques soumises au processus d'évaluation par les pairs.
2. Afin que l'on puisse élaborer des politiques relatives à la biosécurité, des stratégies de conservation de la biodiversité et des plans concernant les applications futures possibles du génie génétique au Mexique, il faudra effectuer des recherches pour déterminer l'ampleur de l'introduction, du rétrocroisement et de l'introgession de gènes des cultivars modernes (y compris les transgènes) dans les espèces primitives de maïs et le téosinte par suite de la dissémination du pollen et des semences dans le contexte du système agricole moderne et des pratiques de culture traditionnelles. Les recherches théoriques et empiriques devraient expressément viser à déterminer si la présence de transgènes précis de cultivars modernes (y compris les transgènes) a des quelconques effets biologiques importants sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs et du téosinte. De plus, les chercheurs devraient expressément travailler à vérifier l'hypothèse selon laquelle les transgènes contenus dans les semences fournies par divers courtiers en grains tels que Diconsa ont été et sont encore la principale source des transgènes présents dans les espèces primitives de maïs.
3. Les organes de réglementation des trois pays devraient mettre au point et appliquer de meilleures méthodes de détection et de surveillance de la propagation de certains transgènes, telles que des méthodes basées sur des marqueurs génétiques uniques (y compris les loci des transgènes) ou sur des produits des transgènes (p. ex., certaines protéines Bt) reconnaissables facilement, de façon fiable et à peu de frais.
4. Afin que l'on puisse élaborer des politiques de réglementation et des stratégies de conservation de la biodiversité qui soient adéquates, il faudra mener des recherches pour déterminer les conséquences d'un pyramidage des gènes (introduction de nouveaux gènes multiples, dont des transgènes) attribuable au flux génétique sur la valeur adaptative et le rendement des plantes réceptrices, étant donné que les effets cumulatifs de gènes multiples pourraient avoir des conséquences différentes de celles de chaque gène et pourraient influencer sur la persistance des transgènes dans les populations réceptrices d'espèces primitives de maïs et de téosinte.
5. Jusqu'à ce que l'on ait effectué des recherches adéquates et procédé à des évaluations des risques et avantages du flux génétique entre le maïs transgénique et les espèces primitives de maïs ainsi que le téosinte, et jusqu'à ce que l'on puisse fournir une information plus précise aux *campesinos*, le moratoire actuel sur l'ensemencement de maïs transgénique à des fins commerciales devrait être maintenu au Mexique. Feraient toutefois exception des ensemencements expérimentaux soigneusement planifiés et confinés, si des informations rigoureusement scientifiques permettent de répondre à la plupart des questions portant sur l'évaluation des risques associés aux variétés de maïs transgénique et à leurs incidences possibles.
6. Puisque la persistance et la propagation des nouveaux gènes sont largement fonction du taux de flux génétique, le gouvernement du Mexique devrait renforcer le moratoire sur l'ensemencement de maïs transgénique à des fins commerciales en réduisant au minimum les importations de grains transgéniques vivants en provenance de pays où l'on pratique la culture commerciale du maïs transgénique. Par exemple, certains pays ont résolu ce problème en faisant en sorte que les grains transgéniques soient moulus au point d'entrée.
7. Le gouvernement du Mexique devrait aviser directement les agriculteurs locaux du fait que les grains de maïs distribués par Diconsa sont susceptibles de contenir du matériel transgénique et que la réglementation en vigueur interdit de les semer. À cette fin, il faudrait étiqueter clairement les sacs de grains, conteneurs et silos à grains de Diconsa, et mener des activités soutenues de sensibilisation des agriculteurs touchés.
8. Il faudrait évaluer et mettre au point des méthodes possibles d'élimination des transgènes dans les espèces primitives, dans l'éventualité où l'on déciderait ultérieurement que cette élimination est souhaitable. Il faudrait veiller à ce que les petits agriculteurs participent à la mise au point de ces méthodes.
9. Les politiques de gestion de la propagation des transgènes dans les populations de maïs ne doivent pas faire obstacle aux formes traditionnelles de flux génétique au sein des espèces primitives, car ce flux favorise la diversité génétique et constitue la pierre angulaire de la sécurité alimentaire locale.
10. Il faut mettre en place des programmes plus efficaces afin d'assurer la conservation *in situ* aussi bien qu'*ex situ* de la diversité génétique du maïs.

<sup>5</sup> Le gouvernement du Mexique a levé en juin 2003 un moratoire *de facto* sur l'ensemencement de maïs génétiquement modifié à des fins expérimentales, en raison de la nécessité de répondre à des questions scientifiques précises liées à la présence possible de maïs transgénique sur le territoire mexicain. L'Instituto Nacional de Ecología (INE, Institut national d'écologie), le Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Secrétariat à l'Environnement et aux Ressources naturelles) et la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio, Commission nationale sur la connaissance et l'utilisation de la biodiversité) dirigent le processus de formulation de recommandations en vue d'établir des directives et d'imposer des conditions pour la réalisation d'expériences relatives au maïs transgénique. En juillet 2004, l'INE a soumis une ébauche de ces directives à l'examen d'experts qui avaient participé à un atelier sur la question en décembre 2003. Parallèlement, le Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Secrétariat à l'Agriculture, à l'Élevage, au Développement rural, aux Pêches et à l'Alimentation) a demandé au Subcomité Especializado en Agricultura (Sous-comité spécialisé de l'agriculture), qui relève de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Commission interministérielle de la biosécurité et des organismes génétiquement modifiés) et qui est chargé de l'évaluation des risques pour la biosécurité, d'élaborer des directives précises concernant la dissémination de maïs génétiquement modifié à des fins expérimentales. Actuellement, les demandes de mise en circulation de maïs transgénique à des fins commerciales ne sont pas acceptées au Mexique.

# LA BIODIVERSITÉ

1. Il faudrait surveiller en permanence l'évolution génétique des populations de maïs et de téosinte au Mexique; cette surveillance devrait s'appliquer tant aux gènes actuellement présents, transgéniques ou non, qu'aux nouveaux gènes qui s'introduiront à l'avenir. Le système de surveillance devrait fournir de l'information au public dans des délais opportuns.
2. Il faudrait conserver la diversité génétique des espèces mexicaines de maïs et de téosinte tant dans la nature que dans les exploitations agricoles, ainsi que dans des banques *ex situ* de culture et de semences. Des fonds en provenance du Mexique, des institutions internationales et du secteur privé devraient être affectés à cette entreprise extrêmement importante.
3. Il faudrait soutenir le renforcement des capacités des spécialistes mexicains dans tous les domaines de l'étude et de l'amélioration génétique du maïs, depuis la génétique moléculaire jusqu'à l'écologie, sans oublier les aspects de la question qui relèvent de l'économie et de la sociologie.
4. De nombreux aspects de la culture et de l'amélioration génétique du maïs au Mexique doivent faire l'objet d'études plus poussées; on devrait accorder une attention particulière au rôle et aux besoins des *campesinos*, qui ont été dans une large mesure négligés.
5. Il faut examiner et évaluer d'urgence les effets directs et indirects de la culture du maïs génétiquement modifié sur les assemblages de formes de vie végétales et animales, dont bon nombre sont utiles, qui coexistent avec le maïs dans les *milpas* et les autres systèmes agricoles mexicains, de même que sur la biodiversité des communautés naturelles avoisinantes.
6. La mise en valeur future de la culture du maïs au Mexique devra prendre en compte les besoins des *campesinos*, des petits producteurs et de l'agriculture commerciale à grande échelle, ainsi que les avantages et risques possibles pour chacun de ces groupes.
7. Il faudrait assurer la participation des agriculteurs de tous genres à la mise au point des nouvelles pratiques agricoles, et ce, dès les premières étapes du processus.





***Selon la Convention sur la diversité biologique, la biodiversité et ses éléments constitutifs ont des valeurs « sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique » qui sont essentielles à la vie humaine.***



## LA SANTÉ

1. Il faut mener d'urgence des recherches pour déterminer si la consommation de maïs en grande quantité est susceptible d'amplifier les éventuels effets favorables ou néfastes occasionnés par des variétés ou lignées génétiquement modifiées.
2. La modification du maïs en vue de produire des substances pharmaceutiques et certains composés industriels incompatibles avec l'alimentation humaine et animale devrait être interdite au Mexique, en accord avec les intentions déclarées du gouvernement de ce pays, et l'on devrait sérieusement envisager d'interdire l'utilisation du maïs à de telles fins dans d'autres pays.

## LES ASPECTS SOCIOCULTURELS

1. Les Parties à l'ANACDE devraient adopter des politiques visant à réduire les risques au niveau le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre (approche ALARA<sup>6</sup>). Cette norme de sécurité est largement reconnue et invoquée pour la réglementation des risques occasionnés à la santé et à l'environnement, dans les pays de l'ALÉNA et ailleurs. Puisque certains transgènes sont déjà présents dans les variétés modernes et les espèces primitives de maïs au Mexique et qu'une réduction du risque à zéro n'est plus réalisable, nous estimons que l'adoption de l'approche ALARA constitue actuellement la solution la plus raisonnable.

<sup>6</sup> L'approche ALARA (As Low As Reasonably Achievable – niveau de risque le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre) consiste à réduire ou à gérer l'exposition — individuelle et collective, pour les travailleurs et pour le grand public — à des substances dangereuses, et les rejets de celles-ci dans l'environnement, au niveau le plus bas que permettent les considérations d'ordre social, technique, économique et pratique ainsi que les considérations liées aux politiques publiques. L'approche ALARA n'est pas une limite d'exposition; il s'agit d'une pratique qui vise à atteindre les niveaux d'exposition les plus bas possibles en deçà des limites applicables. Cela procure une plus grande marge d'erreur en cas de défaillance ou de défaut de fonctionnement d'une mesure de protection, car le niveau d'exposition peut alors s'accroître tout en demeurant au-dessous de la limite acceptable. Cette approche reposant sur le sens commun a pour conséquence que l'exposition des travailleurs et du grand public est d'ordinaire inférieure aux plafonds imposés par la réglementation. Bien plus qu'une simple expression, l'« approche ALARA » est un principe de travail, une mentalité, une culture d'excellence professionnelle. Dans un monde idéal, il serait possible de réduire à zéro l'exposition aux substances dangereuses. Dans la réalité, la réduction à zéro n'est pas toujours possible; certaines considérations d'ordre social, technique, économique ou pratique ou certaines considérations liées aux politiques publiques amèneront à opter pour un niveau de risque faible, mais acceptable. Aux États-Unis, la *Nuclear Regulatory Commission* (Commission de réglementation du nucléaire) impose l'adoption de pratiques conformes à l'approche ALARA pour les travailleurs exposés à des rayonnements.

2. Des mesures devraient être prises pour réduire les probabilités d'ensemencement non autorisé de maïs transgénique au Mexique à l'appui du moratoire actuel sur l'ensemencement de maïs transgénique à des fins commerciales. Il serait possible de parvenir à une réduction notable, pouvant être « raisonnablement atteinte », de tout risque éventuellement démontré en prenant les mesures suivantes :
  - a. Exiger que le maïs importé des États-Unis soit étiqueté comme pouvant contenir du maïs transgénique ou comme certifié exempt de maïs transgénique (à l'heure actuelle, le Canada n'exporte pas de maïs en vrac au Mexique).
  - b. Exiger que tout le maïs importé du Canada et des États-Unis qui n'est pas certifié exempt de maïs transgénique soit acheminé sans exception vers des minoteries pour y être transformé. Un système de certificats obligatoires d'utilisation finale du maïs importé pourrait constituer un mécanisme de mise en application de cette exigence.
  - c. Mettre en œuvre des programmes de sensibilisation des agriculteurs pour les inciter à ne pas utiliser des semences pouvant contenir des transgènes, ni des semences provenant des États-Unis ou d'autres pays où l'on cultive du maïs transgénique.
  - d. Mettre en place des processus assurant la participation des petits agriculteurs à l'élaboration de nouvelles politiques mexicaines relatives à la biotechnologie qui soient appropriées et acceptables pour toutes les parties.
3. Le gouvernement du Mexique devrait instituer un programme de communications et de consultation s'adressant aux *campesinos* et portant sur les avantages et les risques du maïs transgénique.
4. Les *campesinos* devraient être soutenus dans leurs efforts de protection et de préservation de la biodiversité exceptionnelle des espèces primitives de maïs au Mexique. Cela pourrait comprendre des paiements directs aux petits exploitants qui sont prêts à poursuivre leurs activités d'agriculture traditionnelle et à adopter des pratiques de sélection pour préserver les espèces primitives, en prévenant ou en réduisant au minimum l'introggression de gènes provenant d'autres sources et localités.
5. Un programme de semences d'espèces primitives de maïs ayant fait l'objet d'un contrôle de la qualité devrait être mis en place. Les *campesinos* pourraient soumettre leurs propres semences, et tout autre matériel qu'ils entendent utiliser à des fins de sélection, à des laboratoires pour vérifier si des caractères génétiques modifiés y sont présents. Cette mesure pourrait également nécessiter l'homologation des *campesinos* sélectionneurs à l'échelle régionale, ainsi que la mise en place d'un système de gestion (ce qui pourrait fournir une base permettant aux *campesinos* de protéger leurs connaissances traditionnelles et de produire une denrée alimentaire différenciée). Un tel programme, s'il se révélait efficace, limiterait l'introggression de nouveaux transgènes et permettrait également de déceler et d'éliminer les transgènes actuellement présents dans les semences utilisées par les *campesinos*.
6. Accroître le soutien public à la conservation *in situ* de la diversité des espèces primitives. Soutenir les banques de semences communautaires, la formation et le perfectionnement des agriculteurs, l'enregistrement et la codification des connaissances locales et traditionnelles, ainsi que la réalisation de recherches scientifiques plus poussées sur la nature et l'identité des espèces primitives.
7. Harmoniser l'évaluation et la gestion des risques pour la biosécurité en assurant une meilleure coordination de la recherche et des politiques de réglementation au Canada, au Mexique et aux États-Unis, conformément à la proposition formulée dans l'Initiative nord-américaine sur la biotechnologie. Avant qu'une variété nouvelle ne soit commercialisée, on doit recueillir de l'information et acquérir des connaissances sur ses attributs et sur les risques qu'elle pourrait présenter si elle est cultivée dans l'un ou l'autre des trois pays. Il faut disposer de cette information afin de pouvoir déterminer, le cas échéant, les méthodes de confinement à appliquer pour empêcher les mouvements transfrontières de certains OVM. Idéalement, les promoteurs d'un produit se concerteraient pour présenter simultanément des demandes d'examen réglementaire dans les trois pays; toutefois, dans bien des cas, il pourrait ne pas être commercialement approprié de lancer un nouveau produit au même moment sur les trois marchés. Afin de pouvoir assurer une surveillance complète, les organes de réglementation des trois pays devraient échanger davantage de renseignements, de sorte que la mise en marché d'un produit ne puisse être autorisée à l'insu de l'un des trois gouvernements. Idéalement, l'harmonisation devrait permettre de parer aux risques propres à l'un des trois pays aussi bien qu'aux risques communs à deux ou à la totalité d'entre eux.



## *Pétition adressée à la Commission de coopération environnementale lui demandant d'établir un rapport en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (résumé)*

*Le 24 avril 2002*

Les signataires de la Pétition, communautés affectées par la contamination, exigent la rédaction d'un rapport du Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) sur les impacts potentiels (directs et indirects) sur la biodiversité, de la dissémination de maïs génétiquement modifié dans l'État d'Oaxaca. Les pétitionnaires demandent que ce rapport soit rédigé selon les dispositions de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE).

### *Quelques données sur la contamination génétique du maïs*

En septembre 2001, les représentants du gouvernement mexicain font état de la contamination génétique de variétés de maïs indigènes par des séquences transgéniques au sein de communautés des États d'Oaxaca et de Puebla. En janvier 2002, le gouvernement mexicain rapporte en outre que des tests, effectués dans ces communautés, ont permis de révéler que 11 d'entre elles montraient des taux de contamination situés entre 3 et 13% et que des taux encore supérieurs furent relevés dans 4 autres communautés, se situant entre 20 et 60%. Par ailleurs, 37% des céréales vendues dans les magasins de l'Agence gouvernementale mexicaine de distribution alimentaire, DICONSA, s'avèrent être transgéniques.

Cependant, cette pollution génétique ne peut être considérée comme un simple problème national. Les impacts mêmes sur la diversité génétique du maïs mexicain pourraient avoir des répercussions directes sur la diversité du maïs et des écosystèmes non seulement du continent nord-américain dans son ensemble, mais aussi sur celle du monde entier. Le Mexique est l'un des centres d'origine mondiaux du maïs. Et ainsi, perdre une variété de maïs au Mexique signifierait qu'elle serait perdue pour toute la planète.

De plus, les gènes de contamination auront certainement des impacts plus étendus sur la diversité biologique du Mexique en général. En effet, un des gènes de contamination produit un pesticide — la toxine Bt — qui est connue pour avoir des effets néfastes sur d'autres organismes que les insectes ciblés que l'on trouve aux États-Unis.

La portée internationale des conséquences de cette pollution génétique a amené les signataires de la Pétition à présenter l'affaire devant la Commission de coopération environnementale (CCE), créée sous l'égide de l'ALENA.

## *Qu'est-ce que la Commission de coopération environnementale (CCE) de l'ALENA?*

La Commission de coopération environnementale (CCE), qui regroupe les hauts représentants des ministères de l'Environnement du Canada, du Mexique et des États-Unis, a été créée en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), « séquence » environnementale de l'Accord sur le libre-échange nord-américain (l'ALENA). Le but de l'ANACDE est alors de s'assurer de l'application efficace de la législation environnementale par chacun de ces trois gouvernements.

La CCE ayant pour mandat de se pencher sur les menaces potentielles qui pourraient peser sur l'environnement au niveau régional ou au-delà des frontières nationales, elle fournit dans un même temps un important mécanisme de sensibilisation du public, dans le but de favoriser l'application des lois environnementales au sein des trois pays membres de l'ALENA.

## *Quels sont les principes de l'article 13 de l'ANACDE et pourquoi s'y réfère-t-on actuellement ?*

Selon l'article 13 de l'ANACDE, le Secrétariat de la CCE est chargé d'entreprendre des enquêtes, menées par des experts indépendants, ainsi que d'établir des rapports portant sur les questions environnementales entrant dans le vaste cadre de ses compétences. Un grand nombre de rapports de ce type, faisant l'objet de l'article 13, ont déjà été publiés dans le passé. La préparation de certains d'entre eux ayant fait suite à des pétitions à l'initiative des citoyens ou d'organisations non gouvernementales, comme le premier rapport, achevé en 1995, qui portait sur la mort massive d'oiseaux dans la réserve Silva de l'État de Guanajuato, au Mexique. Le Secrétariat de la CCE peut aussi établir un rapport sur d'autres questions environnementales non prévues dans son programme de travail, à moins que cette décision ne soit bloquée par un vote de deux des trois pays membres de l'ALENA.

Lors de la préparation d'un rapport du Secrétariat, la CCE doit, selon l'article 13 de l'ANACDE, rassembler des informations issues de sources variées, y compris les informations recueillies à la faveur des consultations publiques, auprès des communautés intéressées et celles soumises par des organisations non gouvernementales. Une fois achevé, le Secrétariat de la CCE soumettra son rapport au Conseil, qui, sauf décision contraire de sa part, le rendra publiquement accessible dans les 60 jours suivant sa présentation.

Et quoique l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE) n'impose aucune obligation légale, le mécanisme mis en place a toutefois pour but de susciter l'intérêt de la Communauté internationale face aux impacts directs et indirects de la pollution génétique (et dans ce cas particulier, de la contamination de l'environnement par la dissémination de maïs génétiquement modifié au Mexique) et permettre ainsi d'exercer une pression plus forte sur les pays incriminés.

## *Pétition originale soumise par les personnes suivantes :*

Sr. Miguel Ramírez Domínguez  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de  
Capulalpam de Méndez, Ixtlán, Oaxaca  
Domicilio Conocido, Capulalpam de Méndez, Ixtlán,  
Oaxaca.

Sr. Edgar Julián Hernández Hernández  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de Santiago  
Comaltepec, Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio Conocido, Santiago Comaltepec, Ixtlán,  
Oaxaca.

Sr. Fausto Leyva Martínez  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de la  
Trinidad, Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio Conocido, La Trinidad, Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Miguel Alvarez Hernández  
Presidente del Comisariado de Bienes  
Comunales de San Juan Atepec, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Atepec,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Gildardo Maldonado F.  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales de  
San Andrés Yatuni, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Andrés Yatuni, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Fausto Martínez Leyva  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales de la  
Trinidad, Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio, Planta alta del Palacio Municipal, La Trinidad,  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Esteban López Cruz  
Secretario del Consejo de Vigilancia de San Miguel  
Abejones, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido San Miguel Abejones, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Inocencio Mendoza B.  
Presidente de Bienes Comunales de Santa María  
Zoogochi, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido Santa María Zoogochi, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Crecencio Pérez Sánchez  
Grupo Michiza  
San Juan Tepanzacoalcos, Distrito de Cuicatlán, Oaxaca.

Sr. Heriberto Pérez López  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales de  
San Juan Yagila, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Yagila, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.

Sr. Jesús Pérez Pacheco  
Tesorero del Comité de Pequeños Propietarios de Río  
Verde, San Juan Teponaxtla, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Teponaxtla, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

## *Quelles sont les demandes formulées expressément à la CCE par les signataires de la pétition?*

La pétition qui sera déposée auprès de la CCE, en vertu de l'article 13 de l'ANACDE, formule une demande de préparation d'un rapport du Secrétariat pour examiner les impacts environnementaux, directs et indirects, qui pourraient s'ensuivre de la dissémination de maïs génétiquement modifié dans l'État d'Oaxaca. Les signataires de cette pétition exigent que ce rapport prenne plus particulièrement en considération les étapes suivantes à ne pas omettre :

1. Procéder à une évaluation des impacts environnementaux potentiels sur la biodiversité du maïs et sur les écosystèmes des communautés de l'État d'Oaxaca, qui pourraient résulter de la dissémination du maïs génétiquement modifié.
2. Effectuer une analyse des conséquences directes et indirectes sur la diversité génétique du maïs présent dans les communautés touchées de l'État d'Oaxaca, lesquelles découleraient des flux de gènes issus du maïs transgénique.
3. Procéder à une évaluation des impacts environnementaux issus de la dissémination du maïs transgénique, et ce sur la diversité des écosystèmes où des signes de pollution génétique ont été détectés.
4. Déterminer les sources de contamination, par des variétés transgéniques, des variétés locales de maïs.
5. Analyser les risques de propagation de la contamination des variétés indigènes de maïs, par le rejet non intentionnel de semences génétiquement modifiées.
6. Formuler des recommandations auprès du gouvernement mexicain pour qu'il entreprenne de faire face aux dommages occasionnés par la dissémination de variétés de maïs transgéniques sur les variétés de maïs locales.

Sr. Agustín Bulmaro López Jiménez  
Presidente del Comisariado de Bienes  
Comunales de San Juan Luvina, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Luvina, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Carmelo Cruz Rosales  
Presidente del Comisariado de San Martín Buena  
Vista, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Martín Buena Vista,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Raúl Benet  
Director Ejecutivo  
Greenpeace, México A.C. (GREENPEACE)  
Andalucía, No. 218. Colonia Alamos, Delegación  
Benito Juárez, México D.F.

Sr. Juan Martínez Ruiz  
Pte del Consejo de Administración, Unión  
de Comunidades Productoras Forestales y  
Agropecuarias Zapoteca- Chinanteca  
Domicilio Conocido, Capulalpam de Méndez,  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Alberto Martínez Bautista  
Tesorero del Grupo de Raza Indígena  
Loma Larga, Tepuxtepec, Mixe

Sr. Román Manuel Aquino Matías  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de  
Ixtlán de Juárez, Oaxaca  
Planta Baja del Palacio Municipal, Ixtlán  
de Juárez, Oaxaca.

Sr. Francisco Casaos Martínez  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de  
Santiago Xiacuí, Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio Conocido, Santiago Xiacuí, Ixtlán,  
Oaxaca.

Sr. Perfecto Mesinas Contreras  
Pte. del Comisariado de Bienes Comunales de  
Pueblos Mancomunados, Ixtlán, Oaxaca.  
Niño Perdido s/n, Sta. María Ixcotel. Oaxaca,  
Oaxaca.

Sr. Efraín Palacios Palacios  
Tesorero del Comisariado de Bienes Comunales  
de San Juan Teponaxtla, Distrito de Cuicatlán,  
Oaxaca. Domicilio conocido, San Juan  
Teponaxtla, Distrito de Cuicatlán, Oaxaca.

Sr. Luis Ruiz López  
Secretario del Comisariado de Bienes Comunales  
de San Pedro Nexicho, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Pedro Nexicho, Distrito  
de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Juan Cuevas Sánchez  
Secretario del Consejo de Vigilancia de San  
Pedro Yólox, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Pedro Yólox, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Ignacio Reyes Méndez  
Secretario del Consejo de Vigilancia de San Juan  
Analco, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Analco, Distrito de  
Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Amado Velasco Martínez  
Presidente de Bienes Comunales de Santo  
Domingo Cacalotepec, Distrito de Ixtlán, Oaxaca.  
Domicilio conocido, Santo Domingo Cacalotepec,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Eпитacio Juárez Sánchez  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales  
de San Juan Chicomezúchil, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Juan Chicomezúchil,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Raymundo Pérez García  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales  
de San Francisco La Reforma, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, San Francisco La Reforma,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Luis Hernández Luna  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales  
de Santa María Jaltianguis, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, Santa María Jaltianguis,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. Artemio Pérez Pérez  
Presidente del Comisariado de Bienes Comunales  
de Santa María Totomoxtla, Distrito de Ixtlán,  
Oaxaca.  
Domicilio conocido, Santa María Totomoxtla,  
Distrito de Ixtlán, Oaxaca.

Sr. José Pablo Uribe Malagamba  
Asesor jurídico  
Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C.  
(CEMDA)  
Atlixco 138, colonia Condesa, Delegación  
Cuahutémoc. C.P. 06140 México D.F.

Martha Delgado Peralta  
Presidenta  
Unión de Grupos Ambientales, I.A.P. (UGAM)  
Zacatecas 206, P.H. Colonia Roma, C.p. 06700,  
México D.F.

Yolanda Lara Padilla  
Coordinación de Proyectos  
Estudios Rurales y Asesoría Campesina, A.C.  
Domicilio Privada Elvira # 20  
Fracc. Villa San Luis, 68020  
Oaxaca, Oaxaca.

Sr. Aterogenes García Martínez  
Scrio. de Consejo de Vigilancia  
Nueva Zoquiapan, Ixtlán, Oaxaca.

# GLOSSAIRE DES TERMES UTILES <sup>7</sup>

(Nota : Les renvois à d'autres termes définis dans le glossaire sont indiqués en caractères gras.)

**Accord sur les ADPIC (aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce)** – Conclu sous le régime de l'Organisation mondiale du commerce, cet accord porte sur le brevetage des procédés biotechnologiques et de certains des produits qui en résultent; il vise à assurer le respect de normes au moins minimales, à l'échelle internationale, en ce qui concerne la protection des droits de propriété intellectuelle sur les biens échangés. L'alinéa 27.3b) est la disposition en vertu de laquelle les pays membres sont autorisés à exclure des **variétés** végétales de la brevetabilité, à condition qu'il existe un autre système efficace protégeant les droits de propriété intellectuelle (système de **protection sui generis**) tel que la **protection des obtentions végétales**. (Voir également **biotechnologie**; **Convention UPOV**.)

**ADN (acide désoxyribonucléique)** – **Matériel génétique** de base présent dans toutes les cellules vivantes (et dans certains virus), qui contient l'information génétique nécessaire à la formation des **protéines**. Lorsqu'il n'est pas en train d'être répliqué (régénéré) à l'intérieur de la cellule, l'ADN existe sous la forme bien connue de la « double hélice » : deux molécules à double brin, ayant l'apparence d'une chaîne, composées de paires de bases nucléotidiques (le support matériel de l'information génétique) et condensées en structures compactes appelées **chromosomes**. (Voir également **gène**.)

**ADN recombinant** – Produit de l'épissage (la jonction) des **gènes** à l'aide de techniques de **génie** génétique. Ces techniques sont utilisées pour souder ensemble des gènes provenant de diverses sources et, le plus souvent, des gènes d'espèces différentes. Aussi appelé « ADN recombiné ». (Voir également **recombinaison**; **transgénique**.)

**adventice** – Voir **mauvaise herbe**.

**allèle** – L'une de deux ou de plusieurs formes différentes d'un **gène** qui sont situées au même emplacement (locus) sur un **chromosome** et qui régissent l'expression de ce gène de façons différentes. Une cellule ou un organisme est homozygote lorsque les allèles se trouvant au même locus sont identiques, et hétérozygote lorsque les allèles sont différents. Un gène qui détermine la taille, par exemple, peut exister sous deux formes alléliques, l'une correspondant à la petite taille et l'autre, à la grande taille.

**Bacillus thuringiensis (Bt)** – Groupe de bactéries du sol que l'on trouve partout dans le monde et qui produisent une classe de **protéines** très toxiques pour les larves (formes immatures) de certains groupes taxinomiques d'insectes. Les spores bactériennes (formes résistantes) contenant la toxine sont utilisées comme **pesticide** commercial, doux pour l'environnement et prisé pour sa grande sélectivité. Les souches de Bt (on en connaît plus de 20 000) produisent des protéines d'endotoxine de type Cry (en forme de cristal) qui perturbent la fonction digestive et causent la mort des phalènes et papillons ainsi que de certains autres insectes, notamment la pyrale du maïs, la piéride du chou, le ver de la capsule du coton et d'autres **ravageurs** des récoltes. Depuis 1989, on introduit des gènes exprimant les protéines Cry directement dans des plantes (voir **variété Bt**) pour leur conférer une résistance aux insectes. L'acronyme « Bt » est employé pour désigner les bactéries aussi bien que les toxines insecticides.

**banque de semences** – Terme (souvent employé au sens large) désignant une collection de semences et d'autres types de **matériel génétique** représentatifs d'un large éventail de plantes et constituant une forme de **conservation des végétaux ex situ**. On l'appelle aussi « banque de gènes », bien que ce dernier terme s'applique avec plus de justesse à de nombreuses collections de plantes qui contiennent non seulement des semences, mais aussi du matériel de multiplication de divers autres genres. (Le terme « banque de semences » sert en outre à désigner une réserve de semences dormantes et viables présentes dans le sol, qui germeront lorsque les conditions du milieu seront favorables.) (Voir également **ressource génétique**.)

**biodiversité** – Variabilité totale, au sein d'une **espèce** et entre les espèces, des organismes vivants et de leurs habitats; ce terme est utilisé depuis 1986 pour désigner la diversité biologique. La biodiversité fait habituellement référence à toutes les variations transmissibles par voie héréditaire à tous les niveaux; elle est généralement subdivisée en trois niveaux : la biodiversité génétique (les gènes présents au sein d'une population locale ou d'une espèce), taxinomique (les espèces formant la totalité ou une partie d'une communauté locale) et écologique (les communautés qui constituent les composants vivants des écosystèmes). La diversité culturelle humaine est parfois considérée comme une forme de biodiversité. (Voir également **érosion génétique**; **ressource génétique**.)

**biosécurité** – Sécurité biologique. La biosécurité vise à faire en sorte que la mise au point et l'exploitation de plantes **transgéniques** et d'autres **organismes génétiquement modifiés** (ainsi que les produits de la **biotechnologie** en général) n'aient pas de répercussions néfastes sur l'état sanitaire des plantes et des animaux ou sur la santé humaine, sur les **ressources génétiques** et sur l'environnement.

**biotechnologie** – Manipulation scientifique ou industrielle des formes vivantes (organismes vivants) en vue d'obtenir de nouveaux produits ou d'améliorer des organismes existants (plantes, animaux ou microbes). Ce terme a tout d'abord été créé pour s'appliquer à l'interaction entre la biologie et la technologie humaine. Depuis plus récemment, il désigne tous les secteurs de l'industrie qui créent, mettent au point et commercialisent une gamme de produits volontairement manipulés au niveau moléculaire et/ou cellulaire. L'épissage des gènes (voir **ADN recombinant**) est une technique de première importance dans ce domaine; cependant, le terme englobe généralement d'autres types de manipulation comme la culture de tissus végétaux, la culture de méristèmes (tissus aux cellules encore indifférenciées) végétaux, la transplantation d'embryons, la fusion cellulaire, les systèmes enzymatiques, la fermentation et l'immunologie. (Le terme « bio-ingénierie » est généralement utilisé comme synonyme, bien que certains l'emploient dans un sens plus restreint pour désigner le **génie génétique** ou la technique de l'**ADN recombinant**.)

**chromosome** – Structure bien définie, très compacte, à forme allongée, qui contient des milliers de **gènes** agencés en une séquence linéaire particulière. Chez les organismes supérieurs (nucléés), incluant les plantes et les animaux et excluant les bactéries, les chromosomes sont disposés par paires et sont présents dans le noyau de chaque cellule.

**conservation des végétaux ex situ** – Ex situ : « hors site ». Ce terme désigne la conservation des plantes hors de leur habitat initial ou naturel, notamment dans des banques de gènes ou des **banques de semences**. Dans le monde entier, les banques de gènes nationales et internationales conservent à court ou à long terme des milliers d'obtentions (échantillons distincts de plantes) pour en permettre l'étude, la distribution ou l'utilisation. Dans la plupart des banques de gènes, les utilisateurs reconnus (p. ex., les sélectionneurs de végétaux) ont libre accès aux collections. (Comparer avec **conservation des végétaux in situ**.)

**conservation des végétaux in situ** – In situ : « sur place », dans l'habitat naturel. Il s'agit d'une stratégie de conservation des végétaux qui repose sur des méthodes telles que la préservation des **ressources génétiques** des plantes sauvages aux endroits où celles-ci croissent naturellement, ou la préservation des **variétés** domestiquées là où elles ont été initialement sélectionnées et améliorées. Cette approche peut comprendre la désignation de parcs, de refuges fauniques ou d'autres aires protégées comme réserves de conservation in situ. Elle est généralement reconnue comme une stratégie complémentaire par rapport à la **conservation des végétaux ex situ**.

**Convention UPOV** – Convention de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (organisation intergouvernementale dont le siège se trouve en Suisse), qui vise à protéger les nouvelles **variétés** végétales enregistrées par des droits de propriété intellectuelle et à instituer ainsi une **protection des obtentions végétales** (POV). Cette convention constitue un exemple de système de **protection sui generis** applicable aux plantes obtenues par sélection végétale. Elle a pour but d'assurer un équilibre entre le droit des agriculteurs de reproduire des semences à la ferme et le droit des sélectionneurs d'utiliser et de mettre au point des **ressources génétiques** végétales en vue d'en tirer un bénéfice commercial. Adoptée à l'origine en 1961 et fondée sur le système de POV de plusieurs pays d'Europe, la Convention a été révisée en 1978, puis en 1991. La version de 1978 permettait aux agriculteurs de poursuivre leurs pratiques traditionnelles de multiplication des variétés protégées sur leur propre exploitation. La version de 1991 accroît la portée des droits des sélectionneurs (et leur fournit une incitation supplémentaire à innover) en appliquant les droits de propriété intellectuelle aux produits de la récolte (p. ex., les semences) en sus du matériel de multiplication des variétés protégées, et en éliminant le droit des agriculteurs de reproduire, d'échanger ou de replanter les obtentions végétales. (Voir également **Accord sur les ADPIC**.)

**croisement distant** – Reproduction sexuée entre des membres de la même **espèce** qui ne sont pas des proches parents; cette notion s'oppose à la consanguinité (la reproduction entre membres étroitement apparentés d'une même espèce) et à l'autofécondation (fécondation entre les gamètes d'une même plante). Aussi appelé « croisement éloigné ».

<sup>7</sup> Adapté (avec compléments d'information aux endroits indiqués) de *Transgenic Crops: An Environmental Assessment*, Henry A. Wallace Center for Agricultural and Environmental Policy at Winrock International (janvier 2001). Utilisation autorisée.



Lorsqu'il y a croisement distant, le pollen et l'œuf proviennent de plantes qui sont génétiquement différentes, ce qui permet un **flux génétique**. Chez les végétaux, les systèmes de reproduction peuvent être envisagés comme un continuum qui va du croisement distant uniquement jusqu'à l'autofécondation exclusive (autopollinisation); ainsi, certaines espèces végétales se multiplient généralement par autofécondation, mais présentent à l'occasion un faible rythme de croisement distant. (Voir également **hybridation**.)

**cultivar** – Groupe de plantes (**variété**) qui est génétiquement différent de tous les autres, dont la morphologie générale est uniforme et dont les caractéristiques sont stables. On emploie souvent ce terme pour désigner plus particulièrement les variétés obtenues par sélection végétale.

**effet non recherché** – De façon générale, effet écologique involontaire découlant de l'introduction délibérée de plantes, de substances chimiques ou de microbes dans des écosystèmes naturels, agronomiques ou forestiers; cette notion comprend les divers effets sur les organismes (ou **espèces**) non visés qui sont fortuitement touchés par un organisme introduit. Des effets non recherchés peuvent être occasionnés par la dissémination volontaire de plantes, de microbes ou d'autres organismes vivants génétiquement modifiés. (Voir également **évaluation des risques**; **flux génétique**.)

**équivalence en substances** – Notion appliquée dans le domaine de la réglementation; elle a fait son apparition au cours des années 1990 dans le contexte des aliments génétiquement modifiés (aliments **transgéniques**). Si l'on prouve par la caractérisation moléculaire et par d'autres tests qu'un aliment transgénique est l'équivalent en substances de son antécédent « naturel », on peut supposer qu'il n'occasionne aucun nouveau danger pour la santé ou la sécurité, qu'il ne requiert pas d'essais biochimiques ou toxicologiques additionnels et que son exploitation commerciale est acceptable. Aussi appelée « équivalence essentielle ». (Voir également **biosécurité**; **évaluation des risques**; **génie génétique**; **OGM**.)

**érosion génétique** – Pour les plantes cultivées, processus qui diminue la diversité du fonds génétique (tous les **gènes** présents au sein d'une population) d'une **espèce**. Parmi les facteurs qui conduisent à l'uniformité génétique — la réduction du **matériel génétique** d'une espèce cultivée — on compte les suivantes : le remplacement généralisé des **espèces primitives** locales par des **variétés** modernes plus uniformes exploitées selon le système de la monoculture (voir également **Révolution verte**), de même que la destruction de l'habitat et les transformations socioéconomiques.

**espèce** – Catégorie de classification des formes vivantes, constituant une subdivision de la catégorie « genre »; l'espèce est généralement composée d'organismes qui sont sexuellement compatibles et qui se reproduisent (ou sont aptes à le faire) en milieu naturel. Le nom scientifique (latin) d'une espèce se compose de deux éléments : la désignation du genre, suivie de la désignation de l'espèce (p. ex., *Bacillus thuringiensis*). (Voir également **biodiversité**.)

**espèce primitive** – Terme employé au sens large pour désigner une **variété** cultivée possédant un vaste fonds génétique (fortement hétérozygote), qui résulte de siècles d'évolution et d'adaptation à des types de sol et à des microclimats particuliers. Les espèces primitives ont été mises au point par des agriculteurs locaux (parfois uniquement séparés par une distance de quelques kilomètres) qui appliquaient des procédés traditionnels de sélection, plutôt que par des sélectionneurs professionnels; elles représentent une importante source de **gènes** variés pour ces derniers. On estime qu'il existe plus de 120 000 espèces primitives de riz. (Voir également **allèle**; **flux génétique**; **race**; **ressource génétique**.)

(Adapté en partie de : The New Penguin Dictionary of Science, M. J. Clugston, 1998, ainsi que d'autres sources.)

**évaluation des risques** – Dans le contexte des **OGM**, processus de prédiction du comportement des organismes transformés génétiquement. Pour les plantes **transgéniques**, ce terme fait référence à l'évaluation de la probabilité générale que la dissémination volontaire de ces organismes dans l'environnement cause des

dommages écologiques (p. ex., effets néfastes sur les écosystèmes naturels ou agricoles), ou engendre de nouvelles menaces pour la santé publique. Des dommages de ce type peuvent être occasionnés par les effets directs des plantes modifiées (p. ex., augmentation du potentiel d'invasion ou de l'allergénicité) ou par un **flux génétique** vers des plantes non apparentées.

**flux génétique** – Échange de **gènes** (unidirectionnel ou bidirectionnel) à un faible rythme entre des populations d'organismes différentes, mais (généralement) apparentées et sexuellement compatibles. L'échange de gènes est occasionné par la dispersion des gamètes (cellules matures de la reproduction, aussi appelées cellules sexuelles). Dans les plantes, le flux génétique s'établit d'ordinaire par le transfert de pollen (gamètes mâles) et comprend le transfert naturel de **gènes** des plantes génétiquement modifiées aux plantes sauvages apparentées. Le flux génétique peut menacer la diversité des **espèces primitives**. Aussi appelé « dispersion des gènes » et « flux génique ». (Parfois plus librement appelé « transfert génétique », mais ce dernier terme désigne avec plus de justesse le transfert de gènes selon des techniques de **génie génétique**.) (Voir également **effet non recherché**; **transgène**; **transgénique**.)

**gène** – Il s'agit de l'unité fonctionnelle de l'hérédité (le matériel qui sert à transmettre les caractères génétiques des parents aux descendants) et de l'unité de base de la diversité biologique. Un gène est un segment (locus) sur un **chromosome** qui correspond, chez la plupart des organismes, à une séquence particulière de sous-unités d'**ADN** (paires de bases nucléotidiques) et qui contient le code nécessaire à la fabrication d'un produit précis ou qui remplit une fonction particulière. Certains **gènes** commandent la synthèse d'une ou de plusieurs **protéines**, tandis que d'autres ont des fonctions de régulation (contrôle de l'expression d'autres gènes). (Voir également **allèle**; **biodiversité**.)

**génie génétique (modification génétique)** – Modification sélective et délibérée du **génom**e d'un organisme due à une intervention humaine, c'est-à-dire par l'introduction, la transformation ou l'élimination de **gènes** précis au moyen de techniques de biologie moléculaire. Cette notion englobe la modification du **matériel génétique** d'un organisme afin de produire des **protéines** endogènes (internes) ayant des propriétés différentes de celles d'un organisme non manipulé, ou afin de produire des protéines entièrement différentes (exogènes, ou étrangères); elle s'étend aussi aux transformations réalisées selon des méthodes moins directes et moins précises comme les mutations induites par des substances chimiques ou par l'irradiation. Certains utilisent le terme « génie génétique » (et ses synonymes) pour désigner l'épissage des gènes et la technique de l'**ADN recombinant**, bien que ces derniers termes, au sens strict, s'appliquent uniquement à la jonction de segments d'**ADN** provenant de sources ou d'**espèces** différentes (p. ex., des plantes et des microbes) et à l'introduction d'**ADN** non indigène (**transgène**) dans un organisme. (Voir également **transgénique**.) Inversement, certains emploient le terme « génie génétique » dans une acception plus vaste qui englobe toutes les interventions humaines, y compris les techniques classiques de sélection végétale visant à améliorer les cultures, ainsi que d'autres modes de sélection artificielle. (Voir également **biotechnologie**; **OGM**; **organisme vivant modifié**.)

**génom**e – L'ensemble du matériel héréditaire d'une cellule ou d'un virus, comprenant la totalité des **gènes** fonctionnels et non fonctionnels. Chez les organismes supérieurs (plantes, animaux et humains), le génome comprend la série complète de **chromosomes** présente dans le noyau de la cellule. Ce terme est parfois employé pour désigner la série complète (haploïde) de chromosomes d'un gamète (cellule sexuelle).

**génomique** – Domaine scientifique qui a pour objet de comprendre la nature (c.-à-d., les séquences d'**ADN**) et les fonctions particulières des **gènes** dans les organismes vivants; de concert avec la bio-informatique, la génomique peut être appliquée à la mise au point de **variétés transgéniques** et à d'autres biotechnologies. Elle englobe la cartographie des gènes et des combinaisons géniques.

**hybridation** – En sciences végétales, production de descendants (hybrides) à partir de parents génétiquement dissemblables, selon des processus naturels ou par suite d'une intervention humaine (p. ex., sélection artificielle). Dans le domaine de la sélection des végétaux, l'hybridation désigne le processus de croisement de deux **variétés** différentes afin de produire des plantes hybrides. Les hybrides peuvent avoir une **valeur adaptative** inférieure ou supérieure à celle des parents; le premier cas est appelé « dépression consécutive à des **croisements distants** » et le deuxième, « vigueur hybride » (ou « hétérosis »). Des descendants hybrides peuvent avoir pour origine un flux de pollen (**flux génétique**) entre des variétés **transgéniques** et des espèces sauvages apparentées. (En biologie moléculaire, ce terme désigne en outre la fusion de deux cellules dissemblables pour produire des anticorps monoclonaux, ou encore la liaison de brins complémentaires d'ADN ou d'ARN.) (Voir également **valeur adaptative**.)

**marqueur génétique (ou gène marqueur)** – Tout segment d'ADN qui peut être caractérisé, ou dont l'emplacement sur le chromosome est connu, et qui peut donc servir de point de référence pour cartographier l'emplacement d'autres gènes. Un gène marqueur servant d'agent de sélection produit un phénotype reconnaissable (c.-à-d., des caractéristiques observables) que l'on peut utiliser pour déceler la présence ou l'absence d'autres gènes (p. ex., des gènes d'intérêt commercial) sur le même segment d'ADN transféré à une cellule.) (Voir également **transformation génétique**.)

**matériel génétique** – L'ensemble du patrimoine génétique, représenté par les cellules germinales (cellules reproductives, sperme ou œuf) ou les graines des plantes, qui appartient à une population donnée d'organismes (aussi appelé « **germoplasme** » et « **patrimoine génétique** »). Ce terme est également employé pour décrire les plantes, les semences ou les autres parties de plante utilisées pour l'amélioration des cultures, la recherche et les activités de conservation, lorsqu'on les préserve pour pouvoir les étudier, les gérer ou utiliser l'information génétique qu'elles contiennent (synonyme : **ressource génétique**). Il est en outre employé pour désigner le support matériel de l'information génétique (synonyme : « **matériau génétique** »). (Voir également **biodiversité**.)

**mauvaise herbe** – En général, toute plante indésirable qui nuit aux activités humaines (y compris aux systèmes agricoles) ou aux habitats naturels. Aussi appelée « **plante adventice** ». La notion de mauvaise herbe est relativement subjective; une plante peut être considérée comme nuisible pour diverses raisons (p. ex., rapidité de croissance, persistance, caractère envahissant, toxicité pour le bétail). Les **variétés tolérantes aux herbicides** destinées à améliorer la lutte contre les plantes adventices pourraient en venir à contribuer à la gravité des problèmes posés par les mauvaises herbes. (Voir également **ravageur**.)

**OGM (organisme génétiquement modifié)** – Terme général employé pour désigner les organismes que l'on a manipulés selon des techniques de génétique moléculaire afin de leur conférer de nouveaux caractères. Aussi appelé « **organisme transformé génétiquement** », « **organisme génétiquement manipulé** », « **organisme transgénique** ». (Voir également **génie génétique**; **organisme vivant modifié**; **transgénique**.)

**organisme vivant modifié (OVM)** – Selon la définition donnée dans le Protocole de Cartagena sur la biosécurité (adopté sous le régime de la Convention sur la biodiversité), se dit de tout organisme vivant possédant une combinaison de **matériel génétique** inédite obtenue par recours à la **biotechnologie** moderne (cette dernière est définie ici comme englobant les méthodes de manipulation de l'acide nucléique in vitro, y compris la technique de l'ADN **recombinant**, ainsi que les méthodes de fusion cellulaire qui permettent de surmonter les obstacles naturels à la reproduction). Certains peuvent employer ce terme comme synonyme de « **organisme génétiquement modifié** » (**OGM**).

**pesticide** – Substance ou agent employé pour détruire un **ravageur**. Parmi les pesticides courants, on compte les insecticides (servant à tuer les insectes), les acaricides (contre les acariens et les tiques), les herbicides (contre les **mauvaises herbes**), les fongicides (contre les champignons) et les nématicides (contre les nématodes). Les pesticides sont généralement classés en deux catégories : les composés chimiques traditionnels et les biopesticides (pesticides biologiques) d'origine naturelle. Les biopesticides comprennent les pesticides microbiens (organismes vivants), les pesticides biochimiques (p. ex., les phéromones) et les **plantes pesticides** (p. ex., les **variétés Bt**). (Voir également **plante protégée contre les ravageurs**.)

**plante adventice** – Voir **mauvaise herbe**.

**plante pesticide** – Plante vivante génétiquement modifiée de manière à produire une substance pesticide qui la protège contre certains ravageurs. (Voir également **pesticide**; **plante protégée contre les ravageurs**.)

**plante protégée contre les ravageurs** – Toute **variété** cultivée que l'on a génétiquement modifiée, à l'aide de techniques classiques ou **transgéniques**, pour lui conférer des gènes qui expriment un caractère **pesticide**. Dans cette catégorie de plantes, les **variétés Bt** sont actuellement les espèces transgéniques les plus répandues. (Voir également **pesticide**; **ravageur**.)

**protection des obtentions végétales (POV)** – Type de **droit de propriété intellectuelle** accordé par la loi ou par des traités internationaux aux sélectionneurs de végétaux et concernant les plantes cultivées. Pour qu'une **variété** soit protégée, il faut qu'elle satisfasse à des critères de distinction, d'homogénéité et de stabilité (DHS). La POV est aussi appelée « **droits des sélectionneurs** »; ses effets sont analogues à ceux des brevets dans le cas des inventeurs.

**protection sui generis** – Dans le cadre d'un système de **droits de propriété intellectuelle** (DPI), forme de protection des DPI unique en son genre, expressément adaptée à un contexte et à des besoins particuliers. Sui generis : « de son propre genre ».

**protéine** – Une des substances qui appartiennent à une catégorie de composés polymères à poids moléculaire élevé, chacune étant le produit d'expression d'un gène. Les protéines remplissent diverses fonctions particulières : fonction enzymatique, régulation de l'expression des gènes, transport, fonction hormonale. La fonction d'une protéine est déterminée par sa structure tridimensionnelle caractéristique, laquelle dépend de l'ordre d'agencement des sous-unités qui la composent, c'est-à-dire des acides aminés disposés en séquences précises et réunis par des liaisons peptidiques.

**race** – Catégorie de classification des animaux qui constitue une subdivision de l'**espèce**. Une race est composée d'un groupe d'individus qui sont génétiquement ou physiologiquement distincts des autres membres de la même espèce. En anthropologie, ce terme désigne des types humains différents tels que les races caucasoides, négroïde et mongoloïde. La catégorie de classification « **race** » chez les animaux correspond à la catégorie « **variété** » chez les végétaux. Le terme « **race** » est parfois librement employé pour désigner des variétés végétales.

(Adapté de : The New Penguin Dictionary of Science, M.J. Clugston, 1998, ainsi que d'autres sources.)

**ravageur** – Toute espèce qui nuit aux **variétés** cultivées; il peut s'agir d'un animal, d'une bactérie ou d'une mauvaise herbe. Aussi appelé « **ennemi des cultures** ». Parmi les ravageurs qui sont économiquement importants, on compte les **plantes adventices**, les arthropodes (comprenant les insectes et les acariens), les pathogènes microbiens des plantes et les nématodes (vers ronds), de même que des animaux supérieurs (p. ex., mammifères et oiseaux).

**recombinaison** – Jonction de gènes (c.-à-d., de segments d'ADN), de séries de gènes ou de parties de gènes pour former de nouvelles combinaisons, selon des méthodes biologiques ou par manipulation en laboratoire (**génie génétique**). La recombinaison génétique peut être classée en deux catégories : intragénétique (combinaison de gènes d'**espèces** appartenant au même genre) ou intergénétique (franchissement des frontières entre les genres). Chez les végétaux, une recombinaison se produit naturellement lors de la reproduction sexuée, les **chromosomes** formant alors de nouvelles associations.

**résistance aux virus par transfert du gène de protéine de coque** – Résistance d'une plante aux infections virales, obtenue en introduisant dans son **génome** un **gène** viral qui exprime la **protéine** de coque (d'enveloppe) d'un **virus** (généralement) apparenté. Il s'agit de la forme la plus répandue de résistance dérivée des **pathogènes**; son efficacité a été démontrée pour diverses variétés cultivées et pour une gamme de **virus à ARN**, bien que le mécanisme en soit mal compris. Dans le cas des plantes transformées contenant des **transgènes** de protection contre les virus, qui peuvent être co-infectées naturellement par des virus multiples, les préoccupations liées à la **biosécurité** comprennent les suivantes : la création de nouveaux virus, l'expansion de la gamme d'hôtes des virus ou l'apparition de maladies virales plus graves.

**ressource génétique** – **Matériel génétique** qui sert de ressource en vue de son utilisation présente et future par les humains. Dans le cas des plantes, les ressources génétiques comprennent les **cultivars** modernes, les **espèces primitives**, ainsi que les espèces sauvages et **adventices** qui sont apparentées aux variétés cultivées. Les sélectionneurs de végétaux comptent sur une base génétique vaste et variée pour pouvoir améliorer le rendement des espèces cultivées, leur qualité ou leur adaptation aux conditions extrêmes du milieu. (Voir également **ADN**; **biodiversité**; **matériel génétique**.)

**Révolution verte** – Améliorations techniques apportées à l'agriculture des pays en développement après 1960. Ce terme fait généralement référence à la mise au point et à l'exploitation de **variétés** modernes, à haut rendement, de cultures céréalières (particulièrement, le riz et le blé), de même qu'à l'application de **pesticides**, d'herbicides et d'engrais chimiques et à l'utilisation des techniques d'irrigation. Il est parfois employé dans un sens plus général pour désigner un système de développement agricole à forte intensité de capital, de concert avec les innovations dans le domaine de la technologie des semences hybrides (et le remplacement connexe des **espèces primitives** localement adaptées).

**téosinte** – Zea mexicana; plante fourragère des régions tropicales d'Amérique, dont les graines ne sont pas réunies autour d'un épi. Son inflorescence femelle se compose d'une seule rangée de six graines ou plus, dont chacune contient un endosperme dur et corné (semblable à du maïs à éclater) recouvert d'une coque résistante (cupule). Le téosinte est l'un des ancêtres génétiques du maïs moderne.

(Adapté de <<http://waynesword.palomar.edu/plapr99.htm#teosinte>>, ainsi que d'autres sources.)

**transformation génétique** – Processus selon lequel l'ADN libre (c.-à-d., l'ADN non porté par un chromosome et associé à un **vecteur**) d'un organisme donneur est directement transféré dans une cellule receveuse compétente (c.-à-d., réceptive) pour produire un organisme **transgénique**. (Voir également **ADN recombinant**; **marqueur génétique**.)

**transgène** – « **Bloc** » de **matériel génétique** (segments d'ADN) que l'on a inséré dans le **génome** d'une cellule à l'aide d'une technique d'épissage des gènes; cette notion englobe les gènes provenant d'une autre **espèce** introduits dans le génome d'un organisme hôte. Outre les gènes d'intérêt (p. ex., ceux qui expriment une **protéine** nouvelle), un transgène peut contenir un matériel génétique promoteur, assurant une autre fonction de régulation, ou marqueur. Un transgène peut être constitué d'un ou de plusieurs gènes provenant d'un organisme dissemblable (ADN étranger) ou de gènes construits artificiellement. (Comparer avec la définition de **flux génétique**; voir également **ADN recombinant**; **marqueur génétique**; **vecteur**.)

**transgénique** – Se dit d'un organisme qui contient un **matériel génétique** nouveau (ADN), dérivé d'un organisme autre que les parents ou venant s'ajouter au matériel génétique parental; cette notion englobe les descendants d'un **OGM**. L'ADN étranger (non indigène) est incorporé au début du développement; il est présent dans les cellules germinales (cellules de la reproduction, sperme ou œuf) et les cellules somatiques, et il est hérité par les descendants selon le modèle mendélien. Une plante transgénique contient généralement l'ADN provenant d'au moins un organisme non apparenté : virus, bactérie, animal ou autre plante. (Voir également **génie génétique**; **plante protégée contre les ravageurs**.)

**valeur adaptative** – Mesure relative de l'efficacité reproductive d'un organisme (c.-à-d., de la probabilité relative de reproduction d'un génotype), faisant généralement référence à la notion darwinienne de la sélection naturelle. Aussi appelée « **valeur sélective** ». Les éléments constitutifs de la valeur adaptative sont la survie, le rythme de croissance, le succès de l'accouplement et la fertilité, ainsi que, dans le cas des microbes, la pathogénicité. La valeur adaptative est un facteur que l'on prend en compte lors de l'évaluation des dangers occasionnés par les **OGM** contenant des gènes étrangers. (Voir également **évaluation des risques**.)

**variété** – Catégorie de classification des plantes qui constitue une subdivision de l'**espèce**. Une variété est composée d'un groupe d'individus qui présentent de nettes différences par rapport aux autres variétés de la même espèce, mais qui peuvent se reproduire avec les individus de celles-ci. Les caractéristiques d'une variété sont génétiquement héritées. La catégorie de classification « variété » chez les végétaux correspond à la catégorie « **race** » chez les animaux.

(Adapté de : A Dictionary of Biology, Oxford University Press, Market House Books, Ltd., 2000, ainsi que d'autres sources.)

**variété Bt** – **Variété** cultivée ayant subi une modification génétique qui l'amène à produire des toxines insecticides dérivées de la bactérie **Bacillus thuringiensis**. Parmi les actuelles variétés Bt commerciales, on compte le coton Bt, le maïs Bt et le soja Bt. (Voir également **plante protégée contre les ravageurs**.)

**variété génétiquement modifiée** – Voir **biotechnologie**; **génie génétique**; **OGM**; **transgénique**.

**variété tolérante aux herbicides** – **Variété** cultivée pouvant survivre à l'épandage d'un ou de plusieurs herbicides chimiques synthétiques, dont bon nombre sont toxiques tant pour les **espèces** cultivées que pour les **mauvaises herbes**. Les variétés de ce genre comprennent celles qui sont naturellement tolérantes et celles que l'on a manipulées par **génie génétique** pour leur conférer des **gènes** les rendant insensibles aux herbicides, ou aptes à détoxifier ceux-ci, en tant que méthode de lutte contre les **plantes adventices**. Aussi appelée « variété résistante aux herbicides ».

**vecteur** – Agent capable d'autoréplication, utilisé pour transporter de nouveaux **gènes** dans des cellules afin de produire de l'**ADN recombinant**. Parmi les vecteurs, on compte les plasmides (molécules circulaires d'ADN extrachromosomique présentes chez les bactéries), ainsi que les **virus** et d'autres formes d'**ADN**. (Dans le domaine de la pathologie végétale, un vecteur est un organisme pouvant transmettre un **pathogène** d'un hôte à l'autre, par exemple les insectes qui se nourrissent des plantes et transmettent des virus.) (Voir également **chromosome**; **transgène**.)



#### CRÉDITS PHOTOS

Chantal Line Carpentier: 22

Marco Ugarte: Couverture, 22, 24, 29 et 36

Pablo Añieli: Couverture, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 23, 26, 30, 32 et 38

Spencer Tripp: 17

# PIÈCES JOINTES

*Commentaires des Parties à l'Accord nord-américain  
de coopération dans le domaine de l'environnement*

ENVIRONNEMENT CANADA  
GATINEAU (QUÉBEC) K1A 0H3

LE 4 NOVEMBRE 2004

Monsieur William Kennedy  
Directeur exécutif  
Commission de coopération environnementale  
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200  
Montréal (Québec) H2Y 1N9

Monsieur,

Le gouvernement du Canada est en faveur de la publication officielle du rapport « Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique », qui a été établi en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement. (ANACDE)

L'Accord prévoit la publication du rapport, normalement dans un délai de 60 jours, sauf si le Conseil en décide autrement. Le gouvernement du Canada était en train de préparer sa réponse au rapport au moment où il a été divulgué par Greenpeace bien avant l'expiration de l'échéance établie. Il va sans dire que le Canada est troublé par ce non-respect du processus.

Cela dit, le gouvernement du Canada aimerait exprimer sa gratitude envers les nombreux individus et organismes ayant contribué, sous la conduite du Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE), aux travaux de grande envergure sur le maïs, qui ont abouti à l'établissement du rapport sur le maïs et la biodiversité. Le Canada souhaite tout particulièrement remercier le Groupe consultatif sur le maïs et la biodiversité de la CCE pour ses diverses contributions et son dévouement à ces travaux.

Le Canada est conscient des difficultés à surmonter pour préparer un rapport sur une question aussi complexe, qui est caractérisée par des points de vue divergents et parfois opposés. Comme le signale le rapport, il existe des convictions extrêmement divergentes au sujet des risques que de tels organismes génétiquement modifiés (OGM) pourraient présenter pour l'environnement ou pour la santé animale et humaine, ainsi que des éventuels avantages associés à ces OGM.

Le Canada souhaite souligner que le rapport est un rapport indépendant établi par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE). Les principales conclusions et les recommandations contenues dans le rapport sont celles du Groupe consultatif et ne reflètent pas nécessairement les vues du Conseil de la CCE, ni des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

La version préliminaire du rapport a été soumise au Conseil de la CCE pour observations le 14 mai 2004. Des spécialistes du gouvernement du Canada l'ont examiné soigneusement avant de présenter leurs observations le 30 juillet dernier. Bien que le rapport a fait l'objet de quelques modifications à la lumière des commentaires présentés par le Conseil, le Canada note que ses principales conclusions et recommandations n'ont subi aucun changement. Dans un souci de transparence, le Canada demande au Secrétariat de la CCE d'annexer au rapport final, tel que publié et mis en ligne sur le site Web de la CCE, la présente lettre et l'intégralité des commentaires qu'il a présentés le 30 juillet.

Les paragraphes suivants énoncent de nouveau certaines observations clés que le Canada a faites sur la version préliminaire du rapport, en vue de contribuer au dialogue sur les effets du maïs transgénique.

De façon générale le Canada juge que les principales conclusions scientifiques du rapport sont équilibrées et compatibles avec notre interprétation scientifique, notre approche réglementaire et les normes internationales reconnues. Toutefois, il estime que certaines des recommandations du rapport ne semblent pas se fonder sur les données scientifiques présentées dans les principales conclusions. Le Canada reconnaît que le rapport signale que les recommandations s'appuient non seulement sur les principales conclusions, mais aussi sur une gamme variée de sources, notamment : les observations recueillies tout au long du processus et le jugement personnel formulé par les membres du Groupe consultatif. Bien que le Canada ne doute certes pas des compétences des personnes qui ont contribué à la préparation du rapport, il estime toutefois ne pas être en mesure d'évaluer complètement la justesse des recommandations faites puisqu'il n'a pas accès à toute l'information que les rédacteurs ont pris en compte pour les formuler.

En particulier, le Canada estime que certaines recommandations sur le flux génétique ne sont pas compatibles avec les principales conclusions scientifiques sur le sujet. Certaines recommandations sous-entendent que les caractères génétiques issus de transgènes présentent tous les mêmes risques et passent sous silence les effets du flux génétique entre des variétés non transgéniques. Ces recommandations semblent incompatibles avec les principales conclusions selon lesquelles le flux génétique doit être envisagé dans le contexte historique de l'interaction des cultivars traditionnels avec les variétés introduites et en tenant compte des effets d'un seul caractère génétique sur l'environnement. Bien que le Canada ne remette pas en doute l'expertise de ceux qui ont contribué au rapport, il est difficile de concilier ces contradictions apparentes en l'absence de l'intégralité de l'information utilisée pour élaborer ces recommandations.

Dans l'ensemble, le gouvernement du Canada est d'avis que les décisions d'importation de maïs transgénique devraient être déterminées par un pays en fonction de sa propre évaluation des risques, fondée sur des données scientifiques, ainsi qu'en fonction d'un système de réglementation qui respecte le droit d'un pays d'établir son propre niveau de protection d'une façon compatible avec ses obligations internationales. Le Canada croit que le rapport aurait pu être plus instructif et complet, de façon à mieux étayer les recommandations, s'il y avait eu des discussions plus approfondies sur les approches réglementaires nationales existantes ainsi que sur les obligations internationales des trois pays. Par exemple, l'examen des conséquences possibles du flux génétique et l'analyse des éventuelles répercussions sur la biodiversité sont deux piliers du processus appliqué par le Canada pour évaluer les risques environnementaux associés aux variétés végétales nouvelles.

Le gouvernement du Canada espère également pouvoir poursuivre les discussions avec les gouvernements du Mexique et des États-Unis sur les questions que soulèvent les produits agricoles issus de la biotechnologie ainsi que leurs répercussions sur l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Norine Smith  
Sous-ministre adjointe  
Politiques et communications

c.c. : M. José Manuel Bulás  
Mme Judith Ayres

Note : Cette réponse est publiée dans les trois langues officielles de la Commission : français, anglais, espagnol. Cependant puisque le texte a d'abord été rédigé en anglais et a ensuite été traduit en français et en espagnol, en cas de divergence entre les versions, le texte anglais fait foi.

Monsieur William Kennedy  
Directeur exécutif  
Commission de coopération environnementale  
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200  
Montréal (Québec) H2Y 1N9

Monsieur,

Le Canada a le plaisir de vous faire parvenir ses observations au sujet du rapport intitulé *Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique*, qui a été établi en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, et compte sur le Secrétariat et le Groupe consultatif d'experts pour en tenir attentivement compte lors de l'élaboration de la version finale de ce rapport.

Le gouvernement du Canada espère également pouvoir poursuivre les discussions avec les gouvernements du Mexique et des États-Unis sur les questions que soulèvent les produits agricoles issus de la biotechnologie ainsi que leurs répercussions sur l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Norine Smith  
Sous-ministre adjointe  
Politiques et communications

c.c. : M. José Manuel Bulás  
Mme Judith Ayre

LE 30 JUILLET 2004

## Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique *Commentaires du Canada sur le rapport établi par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13 de l'ANACDE\**

Le gouvernement du Canada souhaite reconnaître le travail qu'a effectué le Groupe consultatif sur le maïs et la biodiversité de la Commission de coopération environnementale (CCE) en menant une étude et en rédigeant un rapport sur cette question complexe, qui se caractérise par des points de vue divergents et, par moments, opposés. Nous notons qu'il s'agit d'un rapport indépendant établi par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération

dans le domaine de l'environnement (ANACDE). Les principales conclusions et les recommandations qu'il contient sont celles du Groupe consultatif et ne reflètent pas nécessairement les vues du Conseil de la CCE, ni des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis. Dans les commentaires qui suivent, nous souhaitons faire état de nos observations et préoccupations, et poursuivre le dialogue sur cette question.

### VUE D'ENSEMBLE

En général, nous avons constaté que les **principales conclusions** scientifiques du rapport sont équilibrées et compatibles avec notre interprétation scientifique, notre approche réglementaire et les normes internationales reconnues. Nous sommes cependant préoccupés par le fait que certaines des **recommandations** du rapport ne semblent pas se fonder sur les données scientifiques présentées dans les principales conclusions.

Le Canada croit que les répercussions des variétés hybrides modernes non transgéniques du maïs devraient servir de base de comparaison pour la détermination des effets potentiels du maïs transgénique. Les principales conclusions énoncées dans le rapport s'appuient souvent sur cette base de comparaison. Toutefois, on semble avoir largement fait abstraction de ce contexte d'une importance cruciale lors de la formulation des recommandations. Nous attirons votre attention sur l'annexe 1 du présent document, où sont donnés plusieurs exemples précis de cette constatation.

En outre, le Canada estime que le rapport pourrait être plus instructif et complet s'il tenait davantage compte des approches réglementaires nationales existantes ainsi que des obligations

internationales des trois pays. Dans l'ensemble, les commentaires du Canada reflètent notre position selon laquelle un pays devrait prendre ses décisions concernant l'importation de maïs transgénique à partir de sa propre évaluation des risques, fondée sur des données scientifiques, et selon un système de réglementation qui respecte le droit d'un pays d'établir son propre niveau de protection d'une façon compatible avec ses obligations internationales. L'annexe 2 donne des précisions à ce sujet.

Enfin, l'annexe 3 contient une série de commentaires détaillés. Nous souhaitons attirer votre attention en particulier sur le commentaire 8, concernant la prise en considération des facteurs socioéconomiques, et sur les commentaires 14 et 15, qui traitent des obligations d'un pays en vertu de l'Accord de libre-échange nord-américain et sous le régime de l'Organisation mondiale du commerce relativement à l'imposition d'un moratoire, ainsi que des considérations liées au recours à l'étiquetage.

Le Canada a l'assurance que le Secrétariat et le Groupe consultatif tiendront soigneusement compte de ces commentaires lors de l'établissement du rapport final sur les effets du maïs transgénique au Mexique.

\* Ces commentaires sont publiés dans les trois langues officielles de la Commission : français, anglais, espagnol. Cependant puisque le texte a d'abord été rédigé en anglais et a ensuite été traduit en français et en espagnol, en cas de divergence entre les versions, le texte anglais fait foi.

# ANNEXE 1

## *Lien entre les principales conclusions et les recommandations*

Nous sommes préoccupés par le fait que certaines recommandations ne sont pas étayées par les données scientifiques présentées dans les principales conclusions — et ne semblent pas être basées sur ces dernières. Nous avons constaté que cette situation est particulièrement marquée dans le cas des recommandations 1 à 6 et 8 sur le flux génétique. Ces recommandations reconnaissent l'existence d'un flux génétique entre les espèces primitives et les autres variétés de maïs. Toutefois : i) elles reposent sur l'hypothèse que tous les caractères génétiques dérivés des transgènes présenteraient les mêmes risques; ii) elles font abstraction de l'effet du flux génétique entre les espèces primitives et les autres variétés non transgéniques de maïs. Ces recommandations ne tiennent pas compte de l'absence de consensus quant aux éventuelles conséquences néfastes du flux de transgènes sur la biodiversité ou l'environnement. En particulier, elles vont à l'encontre de certaines des principales conclusions du rapport, selon lesquelles il faut examiner le flux de transgènes en fonction : i) du contexte historique de l'interaction entre les espèces primitives et les variétés introduites; ii) des effets que peut avoir un caractère génétique unique sur l'environnement. Nous vous invitons à prendre en considération les exemples précis suivants :

### Recommandations sur le flux génétique :

- La recommandation 1 sur le flux génétique n'est pas conforme aux conclusions 11 et 16 ni au mandat et à la portée établis pour l'étude. Elle envisage tous les transgènes sur un pied d'égalité, peu importe leurs éventuelles répercussions sur l'environnement, et à l'exclusion d'un examen de la présence ou des conséquences de caractères génétiques conférant un avantage sélectif et provenant d'hybrides classiques du maïs. Dans d'autres recommandations du rapport, par exemple la recommandation 2 sur la biodiversité et la recommandation 2 sur le flux génétique, on reconnaît qu'il faut recueillir de l'information tant sur les répercussions du maïs transgénique que sur celles du maïs classique. Puisque le flux génétique en provenance des cultivars transgéniques aussi bien que des cultivars classiques pourrait occasionner l'introduction de caractères génétiques dans les espèces primitives, il faut évaluer au cas par cas les risques environnementaux des caractères introduits, en fonction de l'état du milieu récepteur potentiel probable.
- La recommandation 2 sur le flux génétique ne se situe pas dans la suite logique de la conclusion 16, selon laquelle le maïs transgénique et le maïs classique pourraient avoir des répercussions analogues sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs ou du téosinte. À nouveau, nous notons que les recherches devraient être axées sur les répercussions notables potentielles d'un caractère génétique sur la valeur adaptative de la plante, peu importe l'origine de ce caractère.
- Dans la recommandation 4 sur le flux génétique, le pyramidage des gènes est décrit comme correspondant à la présence de transgènes multiples. Ainsi que nous l'avons mentionné ci-dessus, les principales conclusions indiquent que l'on devrait prendre en compte les répercussions potentielles du maïs classique aussi bien que du maïs transgénique. La présence de multiples caractères qui influent sur la valeur adaptative peut avoir, dans une population, des conséquences différentes de celles de chaque caractère considéré isolément, mais cela dépend de la biologie de la plante et de son environnement (comme l'indiquent les conclusions 2 et 12), et non pas de la nature transgénique du caractère. Quoi qu'il en soit, un processus d'évaluation des risques environnementaux et d'approbation, appliqué selon des critères reconnus à l'échelle internationale, tiendrait compte de l'éventualité et des conséquences possibles du pyramidage d'un nouveau transgène avec d'autres gènes ou transgènes déjà présents dans les plantes cultivées ou sauvages.
- Les recommandations 5, 6 et 8 sur le flux génétique ne se situent pas dans la suite logique des conclusions 11 et 16, selon lesquelles le taux de flux génétique et ses répercussions sur la diversité génétique des espèces primitives de maïs ou du téosinte doivent être pris en considération tant pour le maïs transgénique que pour le maïs classique. Chaque lignée de maïs transgénique et de maïs classique peut avoir des répercussions uniques sur l'environnement ou la biodiversité. En conséquence, des recommandations destinées à s'appliquer de façon générale à tout le maïs transgénique ne reposent pas sur des bases scientifiques. Le Canada adopte une approche au cas par cas pour l'évaluation des risques environnementaux des variétés végétales nouvelles, à savoir une approche basée sur les produits, de telle sorte que l'on évalue les risques occasionnés à l'environnement par toute nouvelle variété, peu importe la façon dont elle a été mise au point.

# ANNEXE 2

## *Réglementation nationale et obligations internationales*

### Prise en considération de la réglementation nationale

Nous croyons que bon nombre des recommandations énoncées dans le rapport seraient mieux mises en perspective si elles étaient accompagnées d'un examen plus exhaustif des approches réglementaires adoptées dans les trois pays. Par exemple, l'examen des conséquences possibles du flux génétique et l'analyse des éventuelles répercussions sur la biodiversité sont deux piliers du processus appliqué par le Canada pour évaluer les risques environnementaux associés aux variétés végétales nouvelles.

À notre connaissance, le Mexique n'a pas encore mis en place un processus réglementaire permettant d'évaluer les risques environnementaux en vue de l'approbation ou du rejet de variétés transgéniques telles que le maïs génétiquement modifié. C'est pourquoi le Mexique a décrété un moratoire sur l'ensemencement de maïs transgénique. Conformément à notre approche en matière d'évaluation des risques, nous croyons que le Mexique devrait développer son propre processus d'évaluation des risques associés au maïs transgénique tel qu'approprié pour l'environnement mexicain et en tenant compte du fait que ce pays est l'un des centres d'origine mondiaux du maïs. Afin de favoriser cela, le Canada supporte la réalisation d'initiatives de renforcement des capacités destinées à améliorer les protocoles nationaux de réglementation adoptés par d'autres pays.

### Prise en considération des accords internationaux

Le rapport devrait tenir compte des mesures prises à l'échelle nationale par les trois pays, mais il devrait aussi faire état des travaux effectués à l'échelon international dans les domaines liés aux questions qui y sont abordées.

En particulier, nous estimons que certaines recommandations pourraient tirer profit d'une entière prise en compte des obligations internationales prévues à la Convention sur la diversité biologique, à l'Accord de libre-échange nord-américain, aux accords de l'Organisation mondiale du commerce et au Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques. À cette fin, le Canada soumet les commentaires particuliers suivants :

## Convention sur la diversité biologique (CDB)

Le Canada note que les inquiétudes des collectivités locales et autochtones ont été la raison première pour laquelle le Secrétariat de la CCE a établi ce rapport. En sa qualité d'État partie à la Convention sur la diversité biologique, le Canada reconnaît que la CDB enjoint les Parties de respecter et préserver les pratiques des collectivités autochtones et locales, et accorde la priorité aux espèces qui ont une importance sociale et culturelle. De plus, aux termes de l'alinéa 8g), chaque Partie doit mettre en place ou maintenir « des moyens pour réglementer, gérer ou maîtriser les risques associés à l'utilisation et à la libération d'organismes vivants et modifiés résultant de la biotechnologie qui risquent d'avoir sur l'environnement des impacts défavorables qui pourraient influencer sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique [...] ». Le Canada respecte ses obligations en vertu de l'alinéa 8g). Le Canada reconnaît également l'engagement énoncé à l'alinéa 8j) relativement au respect et à la préservation des pratiques des collectivités autochtones et locales.

## Organisation mondiale du commerce (OMC) et Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA)

Le Canada appuie les évaluations des risques et les mesures réglementaires concernant les produits génétiquement modifiés qui reposent sur des bases scientifiques. La prise de décisions fondées sur des données scientifiques constitue une obligation pour les membres de l'OMC en vertu de l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) et de l'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC). Cela est également prescrit dans les chapitres de l'ALÉNA qui traitent des SPS et des OTC. Les Accords SPS et OTC prévoient en outre que les mesures ne doivent pas être plus restrictives pour le commerce qu'il n'est nécessaire pour atteindre les objectifs de protection de la santé et de la vie des personnes et des animaux, de préservation des végétaux et de protection de l'environnement. Dans les cas où l'on ne dispose pas de données suffisantes pour étayer une décision, les exigences sous le régime de l'OMC obligent les membres qui adoptent une mesure provisoire de s'efforcer d'obtenir des renseignements additionnels dans un délai raisonnable. De plus, les Accords SPS et OTC prescrivent aux pays de baser leurs mesures sur les normes internationales pertinentes dans les cas où il en existe.

## Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques

Le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques vise à aider les pays en développement à prendre des décisions éclairées sur les organismes vivants modifiés (OVM) en instituant un Plan cadre de prévention des risques biotechnologiques. Le Canada soutient l'objectif du Protocole et sa mise en œuvre de façon efficace et concrète.

## Accord trilatéral volontaire sur les documents exigés concernant le mouvement transfrontière d'organismes vivants modifiés destinés à l'alimentation humaine ou animale, ou à être transformés (OVM/AHAT)

En raison de l'absence de clarté quant aux documents exigés en vertu du Protocole, le Canada, le Mexique et les États-Unis ont conclu un accord trilatéral qui précise les conditions dans lesquelles les exportateurs doivent documenter leurs expéditions d'OVM destinés à l'alimentation humaine ou animale, ou à être transformés (AHAT). Selon cet accord provisoire, les exportateurs doivent indiquer sur la facture commerciale qui accompagne un envoi la mention suivante : « Cet envoi peut contenir des OVM destinés à être utilisés directement pour l'alimentation humaine et animale, ou destinés à être transformés, qui ne sont pas destinés à être introduits intentionnellement dans l'environnement. »

# ANNEXE 3

## Commentaires détaillés

Nous sommes heureux de transmettre les commentaires détaillés suivants :

### AVIS DE RENONCIATION, PAGE iii :

1. Dans la version anglaise du document, il manque un mot dans la première phrase : « *This Article 13 [report] was prepared by the CEC Secretariat.* »

### SECTION « MANDAT ET PORTÉE DE L'ÉTUDE »

2. Nous notons qu'à l'origine, le mandat et la portée de l'étude comprenaient deux domaines d'analyse dans lesquels les travaux n'ont pas été menés à terme : a) les effets sur la santé animale; b) les répercussions économiques. Le rapport devrait indiquer clairement si le Secrétariat a l'intention de poursuivre l'analyse dans ces domaines.
3. Nous notons également que l'on aurait gagné à étendre la portée de l'étude à l'examen des effets possibles, sur la biodiversité au Mexique, des nouvelles variétés de maïs mises au point selon les méthodes *classiques*.
4. La dernière phrase de cette section est ainsi rédigée : « Le présent rapport comprend les principales conclusions et recommandations formulées à l'intention des gouvernements du Mexique, du Canada et des États-Unis. » Les recommandations devraient être adressées au Conseil de la CCE.

### SECTION « CADRES D'ACTION ET APPROCHES DONT LE GROUPE CONSULTATIF A TENU COMPTE DANS SES RECOMMANDATIONS »

5. Tableau 4 : « Obligations des Parties à l'ALÉNA en vertu des accords et traités internationaux ». Dans le cas du Canada, pour le Protocole de Cartagena sur la biosécurité [sic], la mention devrait indiquer « *signé* » seulement.
6. Deuxième paragraphe : Pour des raisons de cohérence, la troisième phrase devrait être formulée de la façon suivante : « Nous avons également pris en compte **le fait que les politiques doivent se conformer** à l'Accord sur les obstacles techniques au commerce ». Les politiques doivent respecter les principes de l'Accord OTC aussi bien que ceux de l'Accord SPS.
7. Quatrième paragraphe, troisième phrase : « Même si le Canada n'a pas ratifié le Protocole et que les États-Unis n'en sont pas un État partie [...] ». Ni le Canada ni les États-Unis ne sont des Parties au Protocole. Plus précisément, le Canada a ratifié la Convention sur la diversité biologique, en vertu de laquelle le Protocole sur la prévention des risques biotechnologiques a été établi, mais n'a pas ratifié le Protocole; les États-Unis n'ont ratifié ni la Convention ni le Protocole.

## SECTION « PRINCIPALES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS »

8. Le Canada est d'avis que l'évaluation des risques devrait être uniquement fondée sur les données scientifiques. Si l'on décèle un risque, on peut ensuite prendre en considération des facteurs socio-économiques lors de la mise en œuvre d'une stratégie de gestion de ce risque. Le Canada reconnaît en outre que l'absence d'absolue certitude scientifique ne doit pas servir de motif pour reporter les décisions lorsque des dommages graves ou irréversibles risquent d'être causés. Le Canada reconnaît que les pays ont le droit, lorsqu'ils prennent des décisions sur l'autorisation ou l'interdiction d'importations, de choisir leur propre niveau de protection en adoptant des règlements visant à protéger l'environnement ainsi que la santé animale, humaine et végétale d'une façon compatible avec leurs obligations internationales.
9. Nous croyons que bon nombre des recommandations énoncées dans le rapport à l'intention du Conseil de la CCE seraient mieux mises en perspective si elles étaient accompagnées d'un bref examen des approches réglementaires adoptées dans les trois pays. Par exemple, l'examen des conséquences possibles du flux génétique et l'analyse des éventuelles répercussions sur la biodiversité sont deux piliers du processus appliqué par le Canada pour évaluer les risques environnementaux associés aux variétés végétales nouvelles.
10. Certaines recommandations laissent penser que le Canada exporte du maïs au Mexique. Il faudrait les corriger pour refléter le fait que le Canada n'exporte pas, actuellement, de maïs en vrac au Mexique.

## SECTION « CONCLUSIONS SUR LE FLUX GÉNÉTIQUE »

11. Selon la conclusion 4, « [...] il n'y a aucun doute que des transgènes se propageront dans le maïs mexicain et que certains transgènes y sont déjà présents ». Cependant, cette affirmation est contredite dans la conclusion 5, laquelle introduit la possibilité d'une absence de propagation : « L'accroissement de leur fréquence et leur propagation — ou la diminution de leur fréquence — dépendront [...] ». La conclusion 5 semble être plus objective sur le plan scientifique, à moins qu'il n'existe des données venant étayer l'affirmation faite dans la conclusion 4. Nous suggérons de reformuler ainsi la recommandation 4 : « En tout état de cause, des transgènes sont présents dans le maïs mexicain et certains transgènes pourraient s'y propager. »
12. Dans la conclusion 9, nous suggérons de remplacer « cela semble cependant peu probable » par « cela est peu probable ».
13. Il n'existe aucune preuve scientifique, présentée dans le rapport lui-même ou ailleurs, à l'appui d'affirmations généralisées sur les répercussions des transgènes en tant que groupe. Chaque transgène a ses propres modes d'action et des caractères génétiques uniques, dont les effets doivent être examinés au cas par cas. Par exemple, même une protéine Bt a un mode d'action très ciblé qui en limite l'efficacité à la lutte contre certaines catégories d'insectes, et il faudrait indiquer clairement qu'une protéine Bt confère uniquement une protection contre une gamme très restreinte d'herbivores. Nous suggérons que la première phrase de la conclusion 13 sur le flux génétique soit reformulée ainsi : « Les transgènes Bt sont susceptibles de conférer un avantage sélectif aux populations réceptrices s'ils protègent les plantes contre certains insectes ravageurs qui ont des effets limitatifs sur les populations.»

## SECTION « RECOMMANDATIONS SUR LE FLUX GÉNÉTIQUE »

14. Recommandation 5 : Le paragraphe 5.7 de l'Accord SPS prévoit une dérogation à l'obligation de baser une mesure sanitaire sur une évaluation des risques uniquement dans les cas où les preuves scientifiques pertinentes sont insuffisantes pour permettre la prise d'une décision finale sur la sécurité du produit ou du procédé visés. La mesure provisoire adoptée dans un tel cas doit prendre en considération les renseignements pertinents disponibles. Le pays membre qui prend la mesure provisoire doit s'efforcer d'obtenir les renseignements additionnels nécessaires pour procéder à une évaluation plus objective du risque et doit réexaminer la mesure provisoire dans un délai raisonnable. Ainsi, dans son libellé actuel, la recommandation 5, selon laquelle « [...] le moratoire actuel sur l'ensemencement de maïs transgénique à des fins commerciales devrait être maintenu au Mexique », pourrait être considérée comme allant à l'encontre des obligations contenues dans l'ALÉNA et l'OMC.
15. Recommandation 7 : Le Canada ne croit pas que l'étiquetage constitue une solution de rechange à la réglementation directe, et aux mesures d'exécution de cette réglementation, dans les cas où l'on a des préoccupations légitimes en matière de santé ou de sécurité. Cependant, lorsqu'un produit est approuvé pour une utilisation précise telle que l'alimentation humaine et animale, mais non pour la plantation, l'étiquetage peut constituer un outil approprié de gestion du risque et contribuer à faire en sorte que le produit soit utilisé comme il se doit. En ce qui concerne les aliments dérivés de la biotechnologie, le Canada considère que le recours à l'étiquetage pour indiquer des problèmes liés à la santé ou à la sécurité est un objectif légitime et il est en faveur de la communication, au moyen d'étiquettes, de cette importante information aux consommateurs. Toutefois, le Canada a des préoccupations en ce qui a trait à l'étiquetage obligatoire basé sur la méthode de production dans les cas où l'on dispose d'autres options ayant un effet moins restrictif sur le commerce. La formule de l'étiquetage obligatoire indiquant la méthode de production (lorsque celle-ci est sans rapport avec les caractéristiques du produit) pourrait être utilisée de façon discriminatoire et pourrait constituer un obstacle technique au commerce. La non-discrimination est un principe clé de l'Accord de l'OMC et de l'ALÉNA.

## SECTION « RECOMMANDATIONS SUR LES ASPECTS SOCIOCULTURELS »

16. La structure du rapport se trouverait améliorée si les sous-sections « Le maïs transgénique au Mexique : contexte » et « Le système de production du maïs au Mexique » étaient présentées avant les principales conclusions et recommandations. Certaines des explications que l'on y trouve — par exemple, l'explication de qui sont les *campesinos* — seraient utiles pour les lecteurs qui n'ont pas une connaissance approfondie de la question si elles étaient fournies avant la présentation des détails du rapport.
17. La recommandation 2 laisse penser que le Canada exporte du maïs au Mexique. Il faudrait la corriger pour refléter le fait que le Canada n'exporte pas, actuellement, de maïs en vrac au Mexique.
18. Dernier paragraphe : Nous voulons signaler que le Canada est en faveur d'une plus grande harmonisation de la réglementation sur la prévention des risques biotechnologiques au sein des pays de l'Amérique du Nord. Par exemple, l'Initiative nord-américaine sur la biotechnologie (INAB) a été lancée en 2002 afin de faciliter l'échange d'information et la coopération dans le domaine de la biotechnologie. On envisage, dans le cadre de l'INAB, d'étendre au Mexique l'application d'une entente bilatérale canado-américaine sur l'évaluation et la réglementation de la biotechnologie agricole, qui a été signée en 1998 et dont la portée a été élargie en 2001. Nous soutenons fermement cette initiative et nous la considérons comme un mécanisme important de mise en commun de l'information et de coopération trilatérale en matière de biotechnologie.

LE 30 JUILLET 2004

## *Commentaires du Comité technique de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) sur le document intitulé « Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique ». Rapport établi par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord en vertu de l'article 13. Ébauche du 13 mai 2004.*

La révision a porté sur la version espagnole. Cependant, la version anglaise a aussi été révisée par la même occasion, ce qui a permis de relever diverses erreurs dans la traduction des deux versions. Nous recommanderions donc qu'une attention toute particulière soit portée à la concordance de toutes les versions.

Nous recommanderions que le rapport traite des avantages éventuels du maïs génétiquement modifié pour le développement de l'agriculture au Mexique (Considérer les éléments du chapitre 2 du rapport, « Comprendre les avantages et les risques », section 2.3).

Nous aimerions savoir si les auteurs du rapport ont tenu compte de la norme NOM-056-FITO-1995, qui fait partie du cadre juridique de la biosécurité au Mexique <<http://web2.senasica.sagarpa.gob.mx/xportal/nom/noms/Doc74/NOM056.doc>>.

Nous souhaitons préciser que le moratoire *de facto* qui existait dans notre pays visait la réception des demandes de diffusion de maïs génétiquement modifié dans l'environnement, et nous aimerions donc que les auteurs éclaircissent le sens de la sixième recommandation en matière de biodiversité.

Ce moratoire a été levé le 13 août 2003, et un groupe d'experts du SEMARNAT, d'une part, et le Sous-comité spécial sur l'agriculture, d'autre part, travaillent actuellement à l'élaboration de politiques et de lignes directrices sur la diffusion de maïs génétiquement modifié à titre expérimental. Le moratoire a été levé conformément à un accord avec le CIBIOGEM, qui énonce : « Le moratoire sur le maïs transgénique est levé, et les commentaires formulés par le SEMARNAT seront reçus et pris en compte ».

En ce qui a trait à l'alinéa a) de la deuxième recommandation relative aux aspects socioculturels, nous aimerions savoir si les auteurs font allusion au texte de l'alinéa 18a) concernant l'identification des importations d'OGM destinés à l'alimentation humaine ou animale ou à la transformation, comme le prévoit le Protocole de Carthagène, ou s'ils font allusion à l'étiquetage du produit.

Dans le but d'assurer l'objectivité du document, nous recommanderions que le texte du rapport soit révisé de manière à y supprimer les jugements de valeur semblables à ceux que l'on retrouve au paragraphe qui se lit comme suit : « ...Dans les régions où l'on cultive les espèces primitives de maïs, il y a chez les peuples autochtones une mémoire culturelle et une histoire politique récentes d'inégalités et d'injustices perçues subies aux mains des Mexicains d'origine espagnole, des Américains et des puissantes élites » [...] « Dans le même ordre d'idées, les partisans d'une exploitation plus intensive du génie génétique et d'un commerce sans entrave

peuvent avoir des intérêts directs à l'égard de certains aspects du développement scientifique et technique, du commerce, de l'influence des sphères politiques ou de l'agriculture industrielle au Canada, au Mexique et aux États-Unis. ». (Premier paragraphe de la section intitulée « Conclusions sur les aspects socioculturels », « Le maïs transgénique au Mexique : contexte »).

Il y aurait lieu d'accorder un soin particulier à la fidélité de la traduction. Par exemple, au paragraphe 11 de la section intitulée « Importance culturelle du maïs et perception du maïs transgénique par le public », le texte espagnol dit « Un grand nombre d'habitants de l'État d'Oaxaca, particulièrement les *campesinos*, considèrent que la présence de tout transgène dans le maïs engendre », tandis que la version anglaise dit « Plusieurs... ». Le titre lui-même est un autre exemple de ce type de problème : il dit « Importance culturelle du maïs et perception du maïs transgénique par le public », alors que la version anglaise dit « Cultural Significance of Maize and Public perceptions of GM Maize ». De même, au paragraphe 11 de la même section, la version anglaise comporte un seul point, tandis que la version espagnole en compte deux (les points 11 et 12), et cette division a pour effet de modifier le sens de la version anglaise.

On relève un autre exemple de problème de traduction au paragraphe 18 de la section socioculturelle, qui parle d'« introgression », tandis que la version anglaise parle d'« introduction », ce qui change complètement le sens de cette phrase.

LE 4 NOVEMBRE 2004

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY  
WASHINGTON, D.C. 20460

## Direction des affaires internationales

Monsieur William Kennedy  
Directeur exécutif  
Commission de coopération environnementale  
393, rue St-Jacques Ouest, Bureau 200  
Montréal, Québec, Canada H2Y 1N9

Monsieur,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse du gouvernement des États-Unis au rapport rédigé par le secrétariat, conformément à l'article 13, et intitulé « Le maïs et la biodiversité : les effets du maïs transgénique au Mexique », qui nous est parvenu le 14 septembre 2004.

Les États-Unis sont d'accord avec les autres Parties pour mettre le rapport à la disposition du public; cependant, nous vous prions d'inclure en introduction le démenti suivant, dont le texte a été convenu par les Parties :

### *La position des Parties*

*Le rapport suivant a été préparé par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) de manière indépendante des trois Parties à l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), en vertu de l'article 13 de l'ANACDE. Le rapport a été préparé avec l'aide d'un Groupe consultatif de la CCE sur le maïs et la biodiversité.*

La publication de ce rapport ne constitue pas une approbation de son contenu par le Conseil de la CCE, ni par les gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Les commentaires des Parties sont joints au rapport. Ces commentaires incluent des observations à l'effet que certaines des recommandations ne reflètent pas les conclusions scientifiques du rapport, mais plutôt les perspectives culturelles et sociales du Groupe consultatif et d'autres entités.

En outre, nous vous prions d'annexer au rapport la présente lettre de couverture, avec la réponse jointe, ainsi que notre réponse et lettre de couverture du 23 juillet 2004 concernant le projet de rapport.

Les États-Unis sont à l'avant-garde des efforts entrepris pour réaliser les promesses de la biotechnologie agricole et garantir son innocuité. Ils effectuent des évaluations scientifiques poussées de tous les produits transgéniques, afin d'assurer leur sûreté pour l'homme et l'environnement. Nous savons qu'il importe de préserver la diversité biologique qui permettra à l'agriculture mondiale de continuer à fructifier et peut offrir des perspectives intéressantes pour relever les défis de la production alimentaire. Nous comptons parmi les pays qui font le plus d'efforts pour préserver la diversité génétique des plantes cultivées dans leur région d'origine, notamment le maïs.

C'est pourquoi nous sommes profondément déçus de constater que le rapport relatif à l'article 13 présenté par le Secrétariat de la CCE ignore les données scientifiques cruciales de la biotechnologie et néglige de s'intéresser aux efforts de préservation de la diversité génétique du maïs, ce qui était pourtant l'objectif convenu du rapport. Nous serons heureux de collaborer avec le Secrétariat et les autres Parties afin d'améliorer les procédures de mise en œuvre de l'article 13.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma haute considération.

Sincèrement,  
Judith E. Ayres  
Représentante suppléante des États-Unis

## *Réponse du gouvernement des États-Unis au rapport sur le maïs en vertu de l'article 13*

### *« Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique Principales conclusions et recommandations »*

Reconnaissant le potentiel de l'agriculture biologique et les avantages certains qu'elle offre déjà, les États-Unis sont à l'avant-garde des initiatives visant à la précaution de son emploi. La biotechnologie agricole a déjà produit des avantages environnementaux car elle réduit l'érosion du sol et l'emploi des pesticides. Les scientifiques du monde entier sont d'accord sur le fait que la recherche en ce domaine, qu'elle soit pure ou appliquée, doit être poursuivie. Comme l'ont fait remarquer les académies nationales des sciences du Mexique, des États-Unis, du Royaume-Uni, de la Chine, du Brésil et de l'Inde dans un rapport conjoint : « la technologie des OGM doit servir à accroître la production des principales denrées alimentaires de base, améliorer les performances de production, réduire l'impact environnemental de l'agriculture et faciliter l'accès des petits agriculteurs aux produits alimentaires. »\*

Le gouvernement des États-Unis veille sans relâche à ce que ces nouveaux produits subissent des examens scientifiques et techniques les plus rigoureux possibles. Toutes les variétés de maïs transgénique présentes sur le marché des États-Unis ont été assujetties à des examens rigoureux, tant sur le plan environnemental que sur celui de la santé humaine et de la sécurité alimentaire. Ces examens respectent des normes scientifiques strictes et tiennent compte des propositions émanant des universitaires, de l'industrie et de l'opinion publique. Au cours de ce processus ouvert et transparent, la voix de l'opinion publique a pu se faire entendre à de multiples reprises. Les États-Unis sont et continueront à être le chef de file des efforts de la communauté internationale pour l'harmonisation des normes visant, d'une part, à évaluer la sûreté de la biotechnologie et, d'autre part, à renforcer les capacités en matière d'évaluation scientifique et de processus décisionnel dans ce secteur d'activité.

De plus, les États-Unis reconnaissent qu'il importe de préserver la diversité génétique afin que l'agriculture mondiale puisse continuer à être prospère, et que des solutions clés soient apportées aux problèmes posés par la production alimentaire. Le gouvernement des États-Unis contribue grandement aux initiatives de préservation de la diversité génétique des plantes cultivées dans leur région d'origine, notamment le maïs.

Vu le rôle moteur des États-Unis dans ce domaine, nous sommes profondément déçus que le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale ait rédigé un rapport en vertu de l'article 13 qui ignore des données scientifiques cruciales sur la biotechnologie et néglige de s'intéresser aux efforts de préservation de la diversité génétique du maïs, qui est censé faire l'objet de ce même rapport. Tout d'abord, nombre des recommandations figurant dans ce rapport ne cadrent pas avec les conclusions scientifiques de celui-ci, à savoir que le maïs transgénique et d'autres maïs hybrides modernes réagissent à l'environnement de façon similaire. Deuxièmement, ses auteurs ont omis de réaliser une analyse économique de leurs recommandations, en dépit du fait que la mise en œuvre de ces recommandations priverait les producteurs de bétail et consommateurs mexicains des avantages économiques des

exportations de maïs des États-Unis. Troisièmement, le rapport oublie de se pencher sur la faisabilité de ses recommandations, néglige les diverses parties prenantes qui dépendent des gouvernements signataires de l'ALENA, et passe également sous silence les travaux significatifs de ces gouvernements entrepris en vue de protéger la biodiversité et veiller à la sûreté de la biotechnologie.

#### **DES RECOMMANDATIONS OUBLIEUSES DE LA SCIENCE**

Les conclusions scientifiques au cœur de ce rapport sont clairement énoncées : « Il n'y a aucune raison de penser qu'un transgène pourrait avoir un effet plus ou moins important sur la diversité génétique des cultivars traditionnels ou des téosintes que d'autres gènes provenant de cultivars modernes employés de façon similaire. » En fait, pour citer la suite du texte de la conclusion, « [donc] l'introgession d'un petit nombre de transgènes n'est pas susceptible d'affecter la diversité génétique des cultivars traditionnels de maïs de façon significative. » Cette conclusion cadre également avec celles d'autres organisations scientifiques reconnues. Pourtant plusieurs recommandations du rapport de la Commission nord-américaine de coopération environnementale insistent sur le fait que le maïs transgénique doit être traité différemment des autres hybrides modernes. Clairement, ces recommandations ne cadrent pas avec les conclusions mêmes du rapport et elles auront peu d'effet sur la conservation de la biodiversité du maïs. Si elles venaient à être appliquées, ces recommandations limiteraient inutilement l'accès des agriculteurs des pays de l'ALENA aux exportations de maïs des États-Unis de qualité supérieure, et elles les priveraient des avantages offerts par le maïs transgénique.

#### **LE RAPPORT NE TIEN COMTE NI DES COÛTS NI DES AVANTAGES**

Aucune analyse économique n'a été réalisée en préparation de ce rapport. Celui-ci ne se penche pas sur les moyens de mettre en œuvre ces recommandations, et il ne prend pas les coûts et les avantages des mesures préconisées en considération. Qui plus est, le rapport n'évalue pas les avantages économiques tangibles dont pourraient bénéficier les agriculteurs mexicains s'ils utilisaient la biotechnologie. Tandis que les mesures recommandées répondent aux inquiétudes de certaines parties prenantes, elles sont susceptibles d'accroître significativement les coûts des producteurs de bétail et des consommateurs dans l'ensemble du Mexique. Exiger, par exemple, que le maïs des États-Unis exporté au Mexique soit transformé à la frontière augmenterait le coût de ce maïs de façon significative, et aurait des retombées négatives sur les producteurs de bétail et les consommateurs au Mexique. Qui plus est, le rapport ne tient pas compte de considérations logistiques, comme pas exemple le fait de savoir s'il est, en fait, possible de transformer les 6 millions de tonnes de maïs (chiffre approximatif) importées chaque année par le Mexique. D'après les conclusions scientifiques de ce rapport, ces mesures, à la fois draconiennes et coûteuses, auraient peu de chance de protéger la biodiversité du maïs.

\* « Les plantes transgéniques et l'agriculture mondiale, » Rapport rédigé sous les auspices de la Royal Society of London, l'Académie nationale des sciences des États-Unis, l'Académie des sciences du Brésil, l'Académie des sciences de la Chine, l'Académie nationale des sciences de l'Inde, l'Académie des sciences du Mexique et l'Académie des sciences du tiers monde, pp6. <<http://www.nap.edu/books/N1000227/html/>>

## LE RAPPORT IGNORE LES PRINCIPALES PARTIES PRENANTES

Les gouvernements ont le devoir de mettre en balance les valeurs et les besoins, différents et souvent concurrents, des parties prenantes, afin d'envisager la faisabilité de la mise en œuvre et de respecter les réalités des accords de commerce international. Le groupe consultatif du Secrétariat de la Commission nord-américaine de coopération environnementale a choisi de ne pas mettre ces impératifs en balance, et nombre de ses recommandations semblent répondre uniquement aux inquiétudes socioculturelles d'un groupe particulier, tout en ignorant les besoins des autres. En fait, le rapport lui-même s'adresse aux parties prenantes : « Ce sens du danger [venant de la biotechnologie] est indépendant de son potentiel, qui a été étudié scientifiquement, ou encore de son impact réel sur la santé humaine, la diversité génétique et l'environnement. » Les points de vues exprimés par ces secteurs de la société, qui pourraient se montrer favorables aux solutions de la biotechnologie et à leur potentiel, ne sont ni étudiés ni envisagés. De plus, le lecteur n'est renvoyé à aucune explication scientifique ni à aucune autre documentation lui permettant d'évaluer la validité de ces recommandations.

De plus, les trois gouvernements des pays de l'ALENA ont une vaste expérience de l'évaluation de la sûreté des produits de la biotechnologie et de leur réglementation, et ils sont experts en la matière. Cependant, les auteurs du présent rapport n'ont nullement tenté de contacter les responsables des pouvoirs publics pour s'enquérir des régimes actuels, tirer les leçons des expériences de ces gouvernements ou encore discuter des avantages et des difficultés.

À plusieurs reprises, les États-Unis ont fait part de leur inquiétude, par des voies officielles mais aussi privées, au Secrétariat de la Commission de la coopération environnementale, à propos de la conception de cette étude et des procédures suivies lors de la mise sur pied du présent rapport. En dépit de demandes répétées d'amélioration de la transparence, de la fiabilité et de l'objectivité du processus, aucune ne s'est matérialisée et de lourdes inquiétudes subsistent quant au fond du rapport et à sa procédure. Le produit final de ce processus imparfait est un rapport relatif à l'article 13 entaché d'erreurs.

Des ressources considérables ont été investies dans l'évaluation des problèmes scientifiques rattachés aux effets potentiels du maïs transgénique au Mexique. Malheureusement, les grandes recommandations de ce rapport ne reposent pas sur une analyse scientifique. Le Secrétariat et le Groupe consultatif de la Commission de coopération environnementale sont passés à côté d'une opportunité unique de contribuer à notre connaissance de la biologie et de l'écologie du maïs et autres problèmes liés à ceux-ci, et de participer à l'amélioration de stratégies de préservation de la biodiversité du maïs.

Les États-Unis sont fortement déçus de ce rapport fondamentalement erroné et ils s'inquiètent que le processus relatif à l'article 13 lui-même soit fragilisé par la façon dont le rapport a été mis sur pied.

LE 23 JUILLET 2004

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY  
WASHINGTON, D.C. 20460

**Direction des affaires internationales**

Monsieur William Kennedy  
Directeur exécutif  
Commission de coopération environnementale  
393, rue St-Jacques Ouest, Bureau 200  
Montréal, Québec, Canada H2Y 1N9

Monsieur,

Veillez trouver ci-joint la réponse du gouvernement des États-Unis à l'ébauche du rapport *Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique*, qui a été établie par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), et envoyée aux Parties le 13 mai 2004. Nous sommes heureux d'avoir l'occasion de faire des commentaires sur cette ébauche.

Les commentaires joints font état de certaines préoccupations de fond quant au rapport établi en vertu de l'article 13, mais il convient de souligner que plusieurs de nos préoccupations concernent le processus. Les États-Unis croient qu'il est particulièrement important, dans le cas d'études qui portent sur des enjeux complexes et litigieux, d'assurer la participation de tous les groupes intéressés pertinents, notamment les Parties, les éléments concernés du secteur privé, le public et des collègues évaluateurs. De plus, les États-Unis estiment qu'il est essentiel de porter attention et de donner suite aux vues de tous les groupes intéressés en ce qui concerne les modalités d'exécution du protocole d'étude proposé, du processus d'évaluation par les pairs et du processus de communication.

Malheureusement, le processus appliqué pour l'établissement de ce rapport a été imprévisible et opaque et n'a pas fourni de possibilités adéquates d'évaluation par les pairs ou de participation des groupes intéressés. Ces failles dans le processus, de concert avec l'absence manifeste de concordance entre les conclusions scientifiques du rapport et bon nombre des recommandations censément basées sur ces conclusions, amoindrissent gravement la crédibilité et l'utilité du produit final.

Les États-Unis croient que le mécanisme prévu à l'article 13 de l'ANACDE, s'il est appliqué de façon opportune, peut représenter une composante importante des responsabilités du Secrétariat de la CCE. Les États-Unis accordent leur plein appui à l'élaboration et à la publication, en vertu de l'article 13, de rapports qui fournissent aux gouvernements et au public une information scientifiquement rigoureuse, utile et exacte sur des questions importantes touchant l'environnement. Le succès futur de la CCE sera fonction de la qualité et de l'efficacité des produits qu'elle élaborera à des fins d'utilisation publique. Nous croyons qu'une condition essentielle de ce succès consiste à faire en sorte que les produits élaborés respectent les normes les plus strictes d'examen scientifique et technique, tout en demeurant pertinents sur le plan des politiques. Nous craignons que la publication d'un rapport présentant des lacunes si manifestes ne remette en question la crédibilité de l'ensemble de la CCE et ne compromette l'intégrité du processus institué par l'article 13.

Le Secrétariat et les Parties qu'il sert ont la responsabilité commune de veiller à ce que le processus soit transparent et respecte des normes professionnelles rigoureuses, à ce que le rapport soit exact et à ce que les recommandations soient solidement étayées. Nous sommes prêts à collaborer avec les autres Parties et le Secrétariat de la CCE en vue d'améliorer les modalités de mise en œuvre de l'article 13, de même que le contenu et la qualité des rapports qui seront ultérieurement établis en vertu de cet article. Les États-Unis engagent instamment le Secrétariat à prendre les mesures nécessaires pour résoudre les préoccupations exposées dans les commentaires joints et à apporter les révisions appropriées à l'ébauche du rapport avant d'établir la version définitive de tout produit devant être soumis à l'examen du Conseil.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Judith E. Ayres  
Administratrice adjointe

PIÈCE JOINTE

## Commentaires du gouvernement des États-Unis sur l'ébauche du rapport Le maïs et la biodiversité : Les effets du maïs transgénique au Mexique, établie par le Secrétariat de la CCE en vertu de l'article 13 de l'ANACDE

Les États-Unis font les commentaires suivants sur le processus et les modalités d'élaboration de cette ébauche du rapport, ainsi que des conclusions techniques et recommandations qu'elle contient. Nous faisons également des observations sur la façon dont les communications relatives à l'étude se sont déroulées.

### Processus et communications

Le processus appliqué pour l'élaboration de cette ébauche du rapport aurait gagné à être plus transparent et à faire l'objet de communications plus soutenues avec les Parties en ce qui a trait à la portée prévue de l'étude, au calendrier des travaux et aux modalités d'évaluation par les pairs.

Au début du processus, les États-Unis ont exprimé des préoccupations au sujet de l'élargissement de la portée de l'étude, de redondances apparentes et du calendrier d'exécution des travaux, dans des commentaires détaillés faits au Secrétariat sur le plan préliminaire des chapitres et sur le mandat relatif à l'étude. En dépit de demandes répétées d'augmentation de la transparence, de la prévisibilité et de l'objectivité du processus, aucun changement n'a été apporté au mandat.

- Afin d'assurer la crédibilité scientifique du rapport et de fournir des bases scientifiques solides aux recommandations qui seront faites concernant les politiques, il est nécessaire que cette ébauche du rapport fasse l'objet d'une évaluation par les pairs indépendante et appropriée. Par exemple, les chapitres qui ont été rédigés pour le volume de référence contiennent de nombreuses redondances, des contradictions quant aux faits et toute une série d'affirmations non corroborées. Le Secrétariat a diffusé publiquement ces ébauches de chapitres sans les avoir soumises à une évaluation par les pairs rigoureuse de la part du groupe consultatif ou d'un groupe indépendant, et sans en avoir avisé le Conseil au préalable.
- Les États-Unis et d'autres groupes intéressés ont déployé des efforts considérables pour faire des commentaires techniques détaillés sur les ébauches des chapitres après leur diffusion publique. Toutefois, bon nombre de ces commentaires, y compris des observations faites par des membres du groupe consultatif d'experts, n'ont pas été adéquatement pris en considération dans le cadre du processus de révision.
- Il est tout aussi préoccupant que des documents préliminaires aient été diffusés publiquement sans que l'on ait indiqué de façon satisfaisante qu'il s'agissait d'ébauches, et sans avertissement précisant que les chapitres reflétaient les opinions des auteurs et non pas celles du groupe consultatif d'experts, du Secrétariat de la CCE ou des Parties.

### PRÉOCCUPATIONS DE FOND

Le contenu de l'ébauche du rapport aurait été considérablement renforcé si l'on avait adopté un processus plus rigoureux de consultation des groupes intéressés et de résolution des enjeux scientifiques clés, et s'il y avait eu davantage de cohérence entre les conclusions tirées et les recommandations faites.

- Plusieurs des recommandations contenues dans l'ébauche du rapport ne sont pas étayées par les conclusions scientifiques ou par le contenu des chapitres du volume de référence. Dans certains cas, ces ébauches de recommandations pourraient avoir de graves répercussions sur le commerce de produits agricoles entre les Parties, mais elles ne prennent pas en compte les préoccupations mises en lumière.

Par exemple, les conclusions scientifiques de l'ébauche du rapport reconnaissent que le flux génétique n'engendre pas en soi un risque pour la biodiversité, et que les variétés de maïs transgénique ne sont pas plus susceptibles de nuire à la diversité génétique des espèces primitives que les autres cultivars modernes. Or, les recommandations se fondent sur la prémisse que le maïs pouvant contenir des variétés transgéniques devrait être traité différemment du maïs non transgénique.

L'ébauche du rapport indique également que l'on ne connaît pas précisément les sources des transgènes présents dans les espèces primitives de maïs et qu'il faudra effectuer des recherches additionnelles afin de comprendre quand et comment les agriculteurs se procurent du maïs transgénique et choisissent de le planter. Or, on recommande dans l'ébauche du rapport que tout le maïs importé en provenance des États-Unis et du Canada soit moulu immédiatement à son arrivée au Mexique. Cela représenterait un important obstacle au commerce; toutefois, comme on l'admet dans l'ébauche du rapport elle-même, cela ne permettrait peut-être pas d'atteindre l'objectif déclaré de la limitation du flux génétique et cela n'aurait ni plus ni moins d'effet que l'imposition des mêmes restrictions rigoureuses aux autres cultivars modernes de maïs introduits au Mexique.

- L'ébauche du rapport est dépourvue de cohérence interne. Bon nombre de ses recommandations entrent en conflit les unes avec les autres et nous préconisons fortement que l'on mette en concordance les ébauches de conclusions et de recommandations, de telle sorte que les recommandations soient clairement et solidement étayées par les conclusions présentées et que ces conclusions reposent uniformément sur des bases scientifiques solides. Par exemple, on recommande dans l'ébauche du rapport que le Mexique maintienne son interdiction concernant la plantation de maïs transgénique et que l'on mette en œuvre des programmes de sensibilisation des agriculteurs afin de les inciter à ne pas utiliser des semences pouvant contenir des transgènes. D'autre part, on recommande que le gouvernement du Mexique institue un programme de communications et de consultation s'adressant aux *campesinos* en vue de démontrer les avantages et les risques du maïs transgénique. On recommande dans l'ébauche du rapport d'effectuer des études plus poussées sur la culture du maïs au Mexique en accordant une attention particulière aux rôles et aux besoins des *campesinos*, mais on recommande ensuite que la mise en valeur future de la culture du maïs prenne en compte les besoins des *campesinos*, des petits producteurs et de l'agriculture commerciale à grande échelle, de même que les avantages et les risques possibles pour ces groupes. Ces recommandations pourraient être complémentaires ou contradictoires; il est impossible de le déterminer clairement pour l'instant.
- On blâme dans l'ébauche du rapport les régimes législatifs et réglementaires en vigueur concernant la plantation, la vente et le commerce de maïs transgénique dans les trois pays, sans jamais décrire ou analyser en détail ces structures réglementaires. Les auteurs des ébauches des chapitres du volume de référence et de l'ébauche du rapport auraient gagné à consulter les organismes gouvernementaux compétents chargés d'appliquer ces politiques et d'en assurer le respect. Les ébauches des chapitres du volume de référence et l'ébauche du rapport contiennent diverses recommandations sur la réglementation future de la biotechnologie; or, les affirmations que l'on trouve dans les mêmes ébauches sur l'état actuel de cette réglementation ne sont pas étayées par les faits. Le fait que cette information d'une importance capitale ait été omise et que l'on n'ait pas tiré parti de la précieuse expertise qu'auraient pu fournir les responsables gouvernementaux chargés de l'application de cette réglementation, de même que les représentants de l'industrie tenus de s'y conformer, réduit radicalement la pertinence de l'ébauche du rapport.

### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FUTURS RAPPORTS ÉTABLIS EN VERTU DE L'ARTICLE 13

- L'élaboration du mandat proposé et du plan préliminaire du rapport devrait être plus étroitement coordonnée avec les Parties. Également, il faudrait mettre au point une méthode permettant de résoudre les divergences d'opinion pouvant surgir relativement à la portée prévue de l'étude, au protocole d'étude ou aux modalités d'établissement du rapport.
- Il faudrait définir un processus faisant en sorte que les commentaires formulés par les Parties sur les premières versions de l'ébauche du rapport soient adéquatement pris en compte.