

Annexe I

Déroulement du PubliForum / Programme

Premier week-end préparatoire, Monte Verità, 27 – 28 mars 1999

Vendredi 26 mars	dès 18:00	Accueil des participants
	19:00 – 21:00	Repas
Samedi 27 mars	09:00 – 10:00	Présentations Les organisateurs se présentent: qui est le Programme TA? Les participants se présentent: motivations, activités actuelles
	10:00 – 10:30	PubliForum "Génie génétique et Alimentation": buts et méthode Pourquoi un PubliForum "Génie génétique et Alimentation"? Que va-t-il se passer pendant le PubliForum?
	10:30 – 11:00	Pause-café
	11:00 – 12:00	Principes de base du génie génétique et de ses applications dans le domaine alimentaire Exposé de Beat Keller, biologiste, Université de Zurich Questions et discussion
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 15:00	Génie génétique et alimentation: situation juridique et politique Exposé de Hans Schwab, Office fédéral de la santé publique Questions et discussion

	15:00 – 16:00	Génie génétique et alimentation: questions éthiques Exposé de Andrea Arz de Falco, Présidente de la commission d'éthique pour les questions non-humaines. Questions et discussion
	16:00 – 16:30	Pause-café
	17:00 – 18:00	Déroulement du PubliForum Les organisateurs présentent le déroulement du PubliForum: qui fait quoi, comment, quand?
	18:00 – 18:30	Bilan de la journée
	19:00 -	Repas du soir et temps libre à disposition des participants
Dimanche 28 mars	dès 8:00	Petit-déjeuner
	9:00 – 9:30	Organisation de la journée et constitution de groupes de travail
	9:30 – 11:30	Quels thèmes voulons-nous aborder dans le PubliForum? Discussions en groupes de travail
	11:30 – 12:30	Quels thèmes voulons-nous aborder dans le PubliForum? suite Compte-rendu des discussions des groupes de travail
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 16:00	Quels thèmes voulons-nous aborder dans le PubliForum? suite et fin Ebauche d'un catalogue de thèmes
	16:00 – 16:30	Bilan du week-end
	16:30	Fin du week-end

Deuxième week-end préparatoire, Charmey, 8-9 mai 1999

Samedi 8 mai	10:00 – 10:30	Introduction, état des travaux S. Bellucci, D. Bütschi, Programme TA
---------------------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------

	10:30 – 11:00	Poser des questions, évaluer les réponses et rédiger un rapport: quelques trucs Rosmarie Waldner, présidente du groupe d'accompagnement et journaliste
	11:00 – 12:30	Quelles questions aborder dans le PubliForum? Travail en groupes
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 16:00	Quelles questions aborder dans le PubliForum? Suite et fin
	16:00 – 16:30	Pause-café
	16:30 – 17:30	Relations avec les Médias Quelques règles et projets concrets - Rosmarie Waldner, présidente du groupe d'accompagnement et journaliste; - Carla Ferrari, Journaliste TV
	17:30 – 18:30	Quels experts choisir? Travail en groupes
	18:30 – 19:00	Bilan de la journée
	20:00 -	Repas du soir et temps libre
Dimanche 9 mai	8:00 – 9:00	petit-déjeuner
	9:00 – 10:30	Quels experts choisir? Suite
	10:30 – 11:00	Pause
	11:00 – 12:30	Quels experts choisir? Suite
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 15:00	Quels experts choisir? Suite et fin
	15:00 16:00	Quelles questions aborder dans le PubliForum? Formulation définitive (traduction)
	16:00 – 17:00	Bilan et suite des travaux
	17:00	Fin du deuxième week-end préparatoire

PubliForum "Génie génétique et alimentation", Berne, 4 – 7 juin 1999

Vendredi 4 juin	10:00 – 11:30	Ouverture officielle du PubliForum - Ruth Grossenbacher-Schmid, Conseillère nationale - Danielle Bütschi, Programme TA, responsable du projet PubliForum - Rudolf Schicker, membre du panel de citoyens
	10:30 – 11:30	Questions du panel de citoyens sur le thème Recherche Réponses de: - Jean-Pierre Zrjyd, Professeur en biologie, Uni Lausanne - Daniel Ammann, secrétaire général du Groupe suisse de travail sur le génie génétique SAG - Angelika Hilbeck, Biologiste, Station fédérale en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz
	11:30 – 12:30	Question du panel de citoyens sur le thème Ecosystème Réponses de: - Klaus Ammann, Biologiste, Université de Berne - Daniel Ammann, SAG - Andrea Raps, Biologiste, Station fédérale en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 14:45	Questions du panel de citoyens sur le thème Santé (I) Réponses de: - Arthur Einsele, Novartis Seeds AG - Elisabeth Bücking, Biologiste, Öko-Institut Freiburg (Allemagne)
	14:45 – 15:30	Questions du panel de citoyens sur le thème Santé (II) Réponses de: - Beda M. Stadler, professeur en immunologie et allergologie, Université de Berne - Hans Ulrich Albonico, Médecin-chef de la division médecine complémentaire de l'hôpital de Langnau
	15:30 – 16:00	Pause

	16:30 – 18:00	Discussion générale entre le panel de citoyens et les personnes de référence
Samedi 5 juin	09:00 – 10:00	Questions du panel de citoyens sur le thème <i>Ethique</i> Réponses de: - Philipp Balzer, éthicien, Université de Zurich - Florianne Kœchlin, SAG et WWF - Grégoire Raboud, Les Verts, Valais
	10:00 – 11:00	Questions du panel de citoyens sur le thème <i>Economie</i> Réponses de: - Helmut Wagner, Monsanto (Allemagne) GmbH - Thierry Pellet, Déclaration de Berne, Lausanne - Brigit Hofer, économiste, COOP Suisse
	11:00 – 11:30	Pause
	11:30 – 12:30	Questions du panel de citoyens sur le thème <i>Droit et application</i> Réponses de: - Stefan Kohler, juriste et biologiste, Zurich - Hans Hosbach, OFEFP - André Hermann, Chimiste cantonal, Bâle
	12:30 – 14:00	Repas de midi
	14:00 – 16:00	Discussion générale entre le panel de citoyens et les personnes de référence
Dimanche 6 juin	9:00 – open end	Rédaction d'un rapport par le panel de citoyens (séance à huis clos)
Lundi 7 juin	10:00 – 10:30	Présentation du rapport par le panel de citoyens
	10:30 – 11:30	Réactions du public et discussion
	11:30 – 12:30	Conclusions - Sergio Bellucci, directeur du Programme TA - Urs Klemm, vice-directeur de l'Office fédéral de la santé publique - Ruth Gonseth, Conseillère nationale - Beat Hodler, directeur de la Fédération des industries alimentaires (FIAL)

Annexe II

Les personnes de référence interrogées et leurs réponses

Thème Recherche

Daniel Ammann, secrétaire général du Groupe suisse de travail sur le génie génétique

Quels sont les buts que poursuivent la recherche et le développement de produits OGM?

Le but de la recherche fondamentale n'est autre que d'acquérir des connaissances. Dans le domaine des produits OGM, elle vise de toute évidence - et en dehors de toute considération morale - à maîtriser les processus vitaux qui étaient jusqu'à présent soumis aux seules lois de l'évolution.

Le but de l'industrie est de fabriquer pour vendre. Dans le domaine du génie génétique, elle vise indubitablement - et à nouveau en dehors de toute considération morale - à accroître ses profits en manipulant génétiquement des produits.

La recherche fondamentale et la recherche appliquée sont, en génie génétique, plus étroitement liées que dans n'importe quel autre domaine. A de rares exceptions près, la recherche fondamentale vise, avec le génie génétique, à des applications pratiques. Des liens étroits se sont ainsi tissés entre la recherche et l'économie. Cette forte orientation de la recherche vers les marchés industriels crée une plus grande attention de la part de

l'opinion et une pression s'exerce en faveur d'une "démocratisation" de la recherche. La liberté de la recherche ne peut plus signifier le droit de réaliser librement tout ce qui peut l'être. L'acceptation et l'utilité sociales de celle-ci ainsi que sa compatibilité socio-économique sont autant de facteurs qui doivent maintenant être pris en compte. Il faut que les programmes de recherche respectent les valeurs culturelles. Or, en alimentation plus encore que partout ailleurs, le développement foudroyant du génie génétique ne remplit nullement ces conditions.

Où en est la recherche sur les risques?

Sommes-nous en mesure d'éviter l'émergence de problèmes secondaires plus graves?

Quel temps fera-t-il jour pour jour dans un an? Aucun pronostic sérieux ne peut être fait à ce sujet. Qu'il est totalement impossible de faire des prévisions du temps à long terme est une évidence pour tout le monde. Nous avons beau connaître une multitude de facteurs qui conditionnent le temps qu'il fera, quelles sont les interactions entre les hautes et les basses pressions, l'influence des courants marins et la position du Soleil à chaque époque de l'année, ils sont trop nombreux, trop dépendants les uns des autres, de telle sorte que le simple battement d'ailes d'un papillon peut réduire nos tentatives de prédiction à néant. Et nous l'admettons. En d'autres termes, l'impossibilité de décrire l'enchaînement sur une longue période des causes à effets qui vont régir les conditions atmosphériques en tant que système nous semble plausible.

Et *quid* d'un organisme génétiquement modifié dans un écosystème hautement complexe? Dans ce cas aussi, vouloir en faire une description complète est un pari impossible à tenir. Prétendre prédire quelle influence des êtres vivants génétiquement modifiés exerceront à long terme sur un écosystème est de la prétention. Il faut renoncer à l'idée de prévoir avec précision la succession des rapports de causalité. Leur enchaînement logique est déterminé dans l'environnement par des facteurs bien trop nombreux pour cela.

Toute évaluation des risques restera donc forcément entachée d'incertitude en raison de la complexité et du haut niveau d'ignorance. Les mesures visant à diminuer au maximum les risques accroissent certes le degré de sûreté, mais il serait abusif de parler aujourd'hui de maîtrise, car le manque de connaissances et l'insécurité qui s'ensuit concernant les risques des OGM dans l'environnement sont grands.

Comment peut-on quantifier un risque?

Introduits dans l'environnement, les organismes génétiquement modifiés vont former avec lui un système d'une telle complexité qu'il n'est plus possible d'en quantifier les réactions et d'en décrire l'évolution en termes de probabilité. Une évaluation des risques ne peut donc se baser que sur des considérations d'ordre purement qualitatif. Les modèles d'évaluation existants sont tout à fait inadéquats pour dépeindre de manière probante des rapports d'une si grande complexité. Pourtant l'un d'eux est fréquemment utilisé aujourd'hui. Il s'agit d'une chaîne causale dont les effets se voient attribuer une probabilité d'occurrence - par exemple: dissémination (P1), survie (P2), multiplication (P3), modification du phénotype (P4), transfert de gène (P5), effet négatif sur l'homme (P6) et sur l'écosystème (P7) - et dont le potentiel de nuisance est apprécié par un indice de tolérance (T). Le risque supposé (R) est le produit de $R = T \times P1 \times P2 \times P3 \times P4 \times P5 \times P6 \times P7$. Cette formule, sortie tout droit de l'époque des machines à vapeur, ne saurait cependant suffire pour traiter les risques du génie génétique. Le sociologue allemand Ulrich Beck, à qui l'on doit le concept de la société à risques, écrit à ce sujet:

"L'erreur du siècle, qui est de recourir à des critères surannés et non fiables pour évaluer les gros risques du monde actuel (technique nucléaire, génie génétique), est

universellement répandue. Les sources de danger ne sont pas appréhendées en fonction de leur risque intrinsèque, mais assimilées à celles du monde mécanique classique. Il résulte de cette erreur d'appréciation qu'on leur colle une étiquette de sûreté qui pourrait se révéler fatale."

Quand un risque est-il acceptable?

Le problème du dommage acceptable est très complexe et ne relève certainement pas que des sciences naturelles et expérimentales. Celles-ci peuvent certes fournir les méthodes nécessaires à l'observation. En revanche, elles ne sont pas compétentes pour apprécier le dommage de manière objective du fait que la définition d'un développement négatif ou d'un dommage écologique dépend de l'échelle des valeurs de la société. Et la question du risque alimentaire et environnemental des OGM n'a pas encore été résolue. Quand faut-il prendre des mesures? Dès le moindre dommage ou seulement lorsqu'il est important? Et qu'est-ce qu'un gros dommage? L'instauration d'un moratoire concernant les denrées alimentaires et les semences OGM jusqu'à ce que les réponses à ces questions aient été trouvées serait donc logique.

Quelles seraient les conséquences pour la recherche en Suisse si nous interdisions les organismes génétiquement modifiés?

Une interdiction des OGM n'est pas à l'ordre du jour et n'était pas envisagée non plus par l'initiative pour la protection génétique. Il ne s'agit que d'interdire (provisoirement) ou de limiter des applications risquées ou amORALES afin que les problèmes puissent être évalués sans contraintes matérielles ou incertitudes irresponsables. La célèbre revue médicale *Lancet* écrivait récemment (29.5.99) à ce propos:

"The issue of genetically modified foods has been badly mishandled by everyone involved. Governments should never have allowed these products into the food chain without insisting on rigorous testing for effects on health. The companies should have paid greater attention to the possible risks to health and to the public's perception of the risks; they are now paying the price."

Angelika Hilbeck, Station fédéral en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz; Biologiste

Quels sont les buts que poursuivent la recherche et le développement de produits OGM ?

Les plantes transgéniques d'aujourd'hui et de demain:

- Jusqu'en 2005 environ, des plantes offrant de meilleures propriétés agronomiques (c'est-à-dire résistant à des maladies ou à des parasites, supportant divers stress, adaptées à l'environnement local, etc.)
- A partir de 2005 environ, des plantes de meilleure valeur nutritive (teneur en fibres, composition en acides gras, etc.)
- A partir de 2015 environ, des plantes servant de "biofabriques" (fabrication de vaccins d'enzymes - pour la médecine, l'alimentation, etc. -, de polymères - pour la production de plastiques biodégradables -, etc.)
- Enfin, il y aura toujours plus de plantes à transgènes multiples ("plantes de concepteurs")

Dans quelle mesure la recherche est-elle orientée par les financements accordés par le secteur privé?

La recherche-développement de plantes utilitaires transgéniques s'effectue surtout dans le secteur privé. Les pouvoirs publics investissent également dans le développement biotechnologique de plantes transgéniques, mais plutôt quand la recherche est de moindre intérêt pour l'industrie (par exemple concernant les plantes importantes pour assurer l'alimentation de pays du tiers-monde).

Quels sont les mécanismes de contrôle de la recherche?

Les recherches de l'industrie ne sont pas libres d'accès et restent en grande partie confidentielles (autocontrôle). Les pouvoirs publics peuvent les orienter en sélectionnant des projets méritant d'être soutenus. Contrôle par les organes décisionnels (en fin de compte par les contribuables).

Travaux législatifs en cours pour fixer les procédures relatives aux organismes transgéniques (motion Gen-Lex).

Où en est la recherche sur les risques ?

Le développement foudroyant de la recherche-développement de nouvelles plantes transgéniques constitue une énorme percée technologique. Comme c'est le cas pour toutes les autres technologies, la recherche sur les risques ne suit que de très loin. C'est que les moyens financiers dont elle dispose ne représentent qu'une fraction de ceux qui sont investis dans la recherche-développement de plantes transgéniques. Ces faibles moyens sont répartis entre un petit nombre de petites équipes qui tâchent de mener des recherches de grande ampleur par le biais de projets à court terme financés par des tiers.

Sommes-nous en mesure d'éviter l'émergence de problèmes secondaires plus graves ?

Intrinsèquement difficile vu que les conséquences possibles sont totalement inconnues ou tout au plus des spéculations. On ne peut donner de garantie. Beaucoup plus de recherche écologique fondamentale est nécessaire, afin de nous permettre de poser les bonnes questions.

Comment peut-on quantifier un risque et quand un risque est-il acceptable?

Il est certes possible de mesurer certains paramètres, mais l'acquisition de données n'est pas le seul problème. Le véritable défi est de poser les bonnes questions et surtout d'interpréter et d'évaluer correctement les données recueillies. Le problème crucial est de parvenir à un consensus au sein de la société. Or l'établissement d'un tel consensus implique, outre la prise en compte des aspects purement scientifiques, celle des aspects économiques, sociopolitiques, culturels et éthiques, qui, selon moi, sont de poids équivalent.

“Les changements écologiques se transforment en dommages du moment où la société les évalue en fonction de ses valeurs présentes” (P^r Kowarik, Université de Hanovre).

Quelles seraient les conséquences pour la recherche en Suisse si nous interdisions les OGM?

Les interdictions dans le domaine de la recherche sont très délicates et devraient se limiter au minimum indispensable. Certaines “interdictions de principe” sont toutefois nécessaires, non par manque de confiance ou comme moyen de limitation, mais comme une affirmation de notre échelle de valeurs que nous entendons défendre par les voies démocratiques d'un Etat de droit.

Les interdictions ne sont pas une solution en soi. L'important est le comportement face à la technique et à la recherche, c'est-à-dire, selon les cas, l'utilisation sciemment responsable ou la non-utilisation de technologies "réalisables". L'aune à laquelle on peut mesurer une telle attitude est la crédibilité de la recherche sur les risques et de l'évaluation des choix technologiques.

Jean-Pierre Zryd, Université de Lausanne; Professeur en biologie

Buts poursuivis par la recherche et le développement de produits OGM

En Suisse, la recherche et le développement des OGM dans le secteur public poursuivent deux objectifs : l'un, fondamental, d'une meilleure compréhension des phénomènes biologiques, des mécanismes de la nutrition, de la résistance aux agents pathogènes et l'autre, appliqué, de la protection des espèces cultivées contre les maladies et de l'amélioration de leurs qualités nutritives, notamment chez la pomme de terre, la vigne, le blé, le riz, le manioc. Les besoins des pays en voie de développement sont aussi pris en compte dans la réalisation de riz génétiquement modifiés destinés à contribuer à la solution de problèmes comme ceux des carences en vitamine A du riz, qui affectent plus de 100 millions d'enfants et causent plusieurs millions de morts chaque année, ou en fer, touchant une majorité de femmes. Ces travaux sont soutenus par les Universités, par le Fonds National suisse de la Recherche Scientifique (FNRS) ou par des organisations à but non lucratif. En ce qui concerne l'activité du secteur privé en suisse, représenté essentiellement par Novartis, il a développé des plantes transgéniques dont les exemples les plus connus sont les résistances aux herbicides et aux insectes du maïs. D'après ce qu'on sait de ce secteur c'est qu'il est actif dans le domaine de la protection des plantes contre les ravageurs.

Orientation par les financements accordés par le secteur privé

Dans notre pays, les investissements publics dans la recherche, tous domaines confondus, représentent 33% du total et les investissements privés 67% (1992), le rapport s'inverse avec 88% de publications scientifiques venant du secteur public et seulement 12% du secteur privé (1995). La recherche publique poursuit des buts ouverts et connus dans un idéal de service public, ses résultats sont publiés dans des revues et peuvent donc être examinés et critiqués par chacun d'entre nous ; elle est donc "de facto" *sous le contrôle du public*. La recherche suisse a pu jusqu'ici échapper à la pression des intérêts privés ; la Confédération, les cantons universitaires ont voulu et pu soutenir un effort qui a fait de la Suisse un pays à la pointe de la recherche scientifique ; la tendance actuelle est malheureusement à un désengagement des collectivités publiques lié aux restrictions budgétaires et à la prédominance de l'idéologie néo-libérale. Il est donc important d'être vigilant car aux USA la tendance à transférer une partie de la recherche agronomique du département fédéral de l'agriculture (USDA) vers l'industrie a vu le jour dans les années 80 déjà.

Mécanismes de contrôle de la recherche

En Suisse, de nombreux organismes de contrôle comme la Commission fédérale pour la sécurité biologique, sont en place depuis longtemps ; la qualité scientifique des travaux est contrôlée par le biais des publications et par les organismes de financement du type

FNRS. Des commissions d'éthique ont été récemment créées dont, en particulier, une Commission fédérale d'éthique pour le génie génétique dans le domaine non humain. L'Office fédéral pour l'environnement, la forêt et le paysage (OFEFP) doit évaluer avec la collaboration des autres offices (santé publique, agriculture) les demandes d'essais en champs ; c'est dans le cadre de ses compétences que cet office vient de refuser une demande d'autorisation d'essais en champs pour des variétés de pommes de terre résistantes au mildiou, projet en cours à Changins et à l'Université de Lausanne, soutenu et financé par le FNRS.

Où en est la recherche sur les risques ?

Des recherches sur les risques spécifiquement liés aux OGM sont encouragées et financées par des programmes prioritaires de biotechnologie du FNRS (module de recherche en biosécurité) et par les programmes cadres de l'Union Européenne auxquels participent des chercheurs suisses. Ces projets concernent les impacts des OGM sur l'environnement, et l'identification des mesures de précaution. Des méthodes d'évaluation des risques posés par les OGM sont disponibles et utilisées depuis la fin des années 80, époque des premiers essais en champ ; les chercheurs suisses ont contribué de manière significative à ces travaux (cf. *"Methods for Risk Assessment of Transgenic Plants"* Kjellsson, Simonsen & Ammann, Birkhäuser 1997).

Sommes-nous en mesure d'éviter l'émergence de problèmes secondaires plus graves ?

La notion de risque est fondamentalement liée à l'activité humaine. Dans le domaine alimentaire, la reconnaissance des risques liés à la consommation des plantes et animaux divers a conditionné toutes nos pratiques agricoles et alimentaires. Lorsque nous mangeons un met à base de pomme de terre pouvons-nous imaginer que cette plante riche en alcaloïdes toxiques a causé nombre de morts lors de son introduction en Europe au XVI^e siècle? Un organisme OGM ne peut donc être dépourvu de risque. L'analyse de ces risques est cependant plus simple que l'analyse des risques posés par des variétés de plantes ou d'animaux créés par les méthodes traditionnelles. Les OGM ne diffèrent en effet de la variété à partir de laquelle ils ont été obtenus que par un nombre limité (1-4) de gènes bien connus et pour lesquels il existe des méthodes d'identification performantes. Les risques peuvent donc être estimés avec précision ; le point de vue généralement admis est que nous nous trouvons dans une situation de risque minimum qui peut être contrôlée ; nous avons aussi les moyens d'être plus exigeants envers les OGM qu'envers les autres variétés nouvelles de plantes et d'animaux. Dans l'alimentation, on utilise le principe d'équivalence substantielle que l'on peut illustrer comme suit : si l'on modifie génétiquement une pomme de terre de la variété Bintje, on doit la comparer pour toutes ses propriétés à la variété Bintje, et pas une autre. Si cette nouvelle plante est semblable pour toutes ses propriétés au produit naturel, si ce n'est par le gène introduit, et que le produit de ce gène n'est pas toxique, alors le risque pour le consommateur est considéré comme minimum.

Comment peut-on quantifier un risque ?

Le risque d'être tué en traversant une rue peut être calculé sachant qu'il y a eu 122 piétons tués en Suisse en 1998, avec 8 millions de citoyens qui traversent en moyenne 10 fois par jour 365 jours par an, cela donne une probabilité de $4 \cdot 10^{-9}$. Lorsqu'un risque est lié à une technologie, on peut en général l'évaluer avec une certaine précision. Pour les OGM, nous manquons peut-être de recul ; aux USA les premières plantes transgéniques commercialisées l'ont été en 1995 et, en 1998, un tiers des surfaces cultivées l'ont été par des OGM sans qu'aucun accident notable n'ait été signalé, ni au niveau environnemental, ni au niveau de l'alimentation humaine. Dans le cas du Maïs Bt, on sait cependant qu'un risque existe de voir se développer des insectes résistant à la toxine Bt parce que ceci est

déjà arrivé avec les préparations de Bt utilisées en agriculture biologique. Les méthodes d'évaluation des risques sont basées sur des collections de données et sur des modèles. Le risque doit être évalué de cas en cas pour chaque OGM et, en principe, pour chaque environnement. Cela suppose que l'on puisse effectuer des expériences en champ au plus près des conditions naturelles.

Quand un risque est-il acceptable ?

On oublie souvent qu'un risque ne devient risque qu'en fonction d'une conception du monde particulière (échelle des valeurs). Si nous pensons que toucher au noyau de la cellule vivante est une atteinte à l'ordre du monde et que toute perturbation de cet ordre nous attire des désastres, alors tout OGM présente un risque inacceptable. Si, plus modestement, nous sommes partisans d'un développement durable et que parmi nos priorités figure une diminution de l'usage des pesticides et des engrais, alors une plante OGM peut présenter un risque acceptable ; si l'on interdit cet OGM, on se prive en effet d'un moyen d'agir. Le risque d'être tué en traversant une rue (déjà très faible) doit être comparé au risque de manquer son train si l'on ne traverse pas rapidement (il y donc toujours un élément positif à comparer avec un élément négatif). La culture d'une variété de pomme de terre OGM résistante au mildiou permet de diminuer la quantité de fongicides utilisés par l'agriculture et contribue donc à la protection de l'environnement. On peut dans ce cas considérer comme acceptable le risque qu'on prend en autorisant l'OGM.

Quelles seraient les conséquences pour la recherche en Suisse si nous interdisions les OGM ?

C'est surtout la recherche publique, effectuée dans les Stations de Recherches Agronomiques et les Hautes Ecoles, qui serait affectée. Notre pays se priverait d'une indépendance indispensable et deviendrait tributaire de l'étranger. La recherche et l'éducation en biologie devraient être limitées ; où formerions-nous les spécialistes chargés des évaluations et des analyses ?

Thème Ecosystème

Daniel Ammann, secrétaire générale du Groupe suisse de travail sur le génie génétique

Quel impact avéré ou prévisible les organismes génétiquement modifiés ont-ils sur l'écosystème ?

"Les données dont nous disposons ne sont pas suffisantes pour conclure à l'innocuité écologique. Nous ne pouvons, par conséquent, pas consentir à la réalisation d'un tel essai." (Ph. Roch, directeur de l'OFEFP, conférence de presse du 16.4.1999, à propos de l'essai de culture en plein champ de Changins).

Les demandes déposées pour des cultures en plein air à Changins et à Oftringen concernaient des plantes contenant des transgènes résistant à des antibiotiques, à un parasite ou à un herbicide. Les effets que ces plantes pourraient avoir sur la santé ou l'environnement font l'objet d'une vive controverse. L'inquiétude quant aux risques écologiques va aujourd'hui en augmentant, car il devient scientifiquement toujours plus probant qu'elles pourraient constituer une menace pour les écosystèmes et la biodiversité.

Les propos du directeur de l'OFEFP montrent bien que le problème des risques doit être éclairci de toute urgence. Le rejet des demandes d'autorisation de culture en plein champ a créé un standard qui engage clairement au respect du principe de précaution. Il s'inscrit dans la tendance croissante de nombre de législatifs européens à décréter ou à envisager un moratoire total ou partiel.

Impact sur les sols, l'air, l'eau, la flore sauvage et les plantes cultivées, la faune sauvage et les animaux de rente?

J'aimerais discuter ce point en mentionnant quelques problèmes types concernant les dommages. Il existe déjà de nombreuses situations à risques où les faits s'accumulent et incitent à envisager de possibles dommages.

Le problème du transfert de gènes (à des plantes sauvages, des mauvaises herbes, des semences biologiques) par la dissémination du pollen est reconnu. Plus les scientifiques s'intéressent à ce facteur de risque, plus ils s'aperçoivent qu'il est beaucoup plus sérieux qu'ils ne l'imaginaient *a priori*. Un ordre de grandeur intéressant est fourni par une l'"histoire" de l'évaluation de l'étendue de cette dissémination. Dans sa demande d'autorisation de culture d'un maïs transgénique, Plüss-Staufner prévoyait un périmètre de protection de 10 mètres. L'OFEFP en exigeait 200. Un manuel allemand sur le maïs en conseille 300. Une étude de l'OFEFP établit que l'aire de dissémination (par le vent) atteint 500 mètres. L'Öko-Institut parle de 1000 (par les abeilles). L'autorité environnementale américaine EPA a énoncé en 1997 le chiffre de 2 *miles* (3200 mètres). Une étude plus récente de la Soil Association britannique parle d'une aire de dissémination moyenne du pollen de 180 kilomètres (soit 180 000 mètres). Ce qui était considéré comme maîtrisable sur quelques mètres devient toujours plus aléatoire au fur et à mesure de l'affinement des estimations. Le directeur de la Soil Association en conclut que l'agriculture biologique ne peut être protégée qu'en interdisant le maïs transgénique.

Il est admis que le facteur de risque de supplantation d'espèces est hautement problématique dans les écosystèmes (hydrographiques, forestiers) non appréhendables et qu'il faut s'attendre à des dégâts irréversibles.

Le problème de la formation accélérée de résistances chez les parasites suite à l'utilisation de plantes Bt est lui aussi désormais reconnu. On admet de plus en plus, par ailleurs, que les modèles de gestion très simplifiés (zones tampon) sont insuffisants et que le danger de rendre de précieux bio-insecticides inefficaces est bien réel.

Les dommages causés à des espèces animales bénéfiques par les plantes utiles Bt résistant à des parasites ont été longtemps niés. Maintenant, les faits montrant que ces dommages peuvent bel et bien se produire s'accumulent (hémérobes, abeilles, chenilles).

Une publication récente de la Cornell University a mis en lumière un aspect totalement nouveau de la problématique de la dissémination pollinique. Celle-ci n'avait jusqu'alors été débattue que sous l'angle de l'hybridation. Or cette étude montre que la simple présence de pollen transgénique sur les plantes constitue déjà un danger. Ainsi, le dépôt de pollen de maïs Bt sur des euphorbes s'est révélé nocif pour les chenilles du papillon Monarque (taux de survie diminué de moitié). Cette expérience est d'autant plus déterminante que les euphorbes poussent au voisinage des champs de maïs et que la période d'alimentation des chenilles tombe en même temps que l'émission de pollen par

cette céréale. C'est ainsi que surgit un nouveau facteur de risque aux conséquences néfastes inattendues.

Le moins que l'on puisse en déduire est que la situation est confuse et que les conséquences possibles pour l'environnement demandent à être éclaircies. Les choses évoluent trop rapidement pour pouvoir examiner sérieusement les questions qui se posent. Un moratoire fournirait le temps et le recul nécessaires pour cela.

Comment évalue-t-on les effets à long terme des OGM sur l'environnement?

Les dommages causés aux écosystèmes par les plantes transgéniques sont insidieux et peuvent prendre des décennies pour se manifester. Une indication de cette dimension temporelle est fournie par les études sur l'introduction d'espèces étrangères. L'intervalle entre celle-ci et le moment où la plante commence à se propager naturellement peut atteindre un siècle. 0,1% de ces plantes développent un potentiel d'invasion et ne peuvent plus être éliminées de l'écosystème. Ce modèle peut servir d'avertissement quant à la pratique à adopter avec les plantes transgéniques.

Ces observations montrent aussi que les dommages peuvent être irréversibles même chez les végétaux. Mais la question de la réversibilité se pose de manière beaucoup plus dramatique en ce qui concerne les bactéries et les virus. Les épidémies de grippe et le récent accident en Australie avec des calcivirus montrent à l'évidence qu'il est impossible de limiter les dégâts.

En tirant le bilan, on s'aperçoit que les développements s'emballent d'eux-mêmes. En vertu du principe de précaution, il serait opportun d'attendre avant de commercialiser des produits OGM et de les soumettre aux rapports de force des marchés. Une interruption serait sage. Un moratoire pourrait nous donner le temps d'éclaircir la situation.

Klaus Ammann, Université de Berne; Biologiste

Quel impact avéré ou prévisible les organismes génétiquement modifiés ont-ils sur l'écosystème?

Impacts sur les sols?

Exemple Bt

Des protéines Bt pourraient se déposer dans le sol. Des expériences faites par le professeur Stotzky à New York montrent que, dans des échantillons de sols artificiels, la dégradation biologique peut être retardée par une très haute teneur en argile. Selon les expérimentations qui ont été faites, tel n'est toutefois pas le cas dans les sols naturels. Même après avoir mélangé des protéines Bt additionnelles à la terre des champs, il a suffi de quarante jours pour qu'elles tombent en dessous du seuil de détection. Il existe beaucoup de végétaux contenant des poisons naturels qui ne causent aucun problème agricole (les pommes de terre par exemple). Toute plante transgénique est, elle aussi, naturelle si ce n'est qu'elle est issue d'organismes d'une autre espèce. La Bt est utilisée comme pesticide dans l'agriculture biologique; elle se dégrade seulement plus vite que la protéine Bt introduite dans des plantes, laquelle est efficace durant toute la période où celles-ci sont sur pied. Il faut donc que les cultures soient gérées avec la prudence qu'impose la formation possible de résistances. Aux Etats-Unis, l'industrie et la

protection de la nature sont convenues de créer à cette fin des zones tampons exemptes de cultures Bt.

Exemple du soja Roundup Ready

Il permet d'utiliser, une seule fois, un seul herbicide organique et qui se dégrade rapidement. Cela supprime les nombreuses aspersions successives d'herbicides lentement biodégradables, qui engendrent des problèmes de résidus, et ménage les sols du fait qu'il faut nettement moins labourer.

Impacts sur l'air?*Exemple Bt*

La pulvérisation de solutions Bt (telle qu'elle est pratiquée, surtout dans la culture maraîchère, par les agriculteurs biologiques) peut provoquer des réactions allergiques, toutefois non pas dues à la protéine Bt, mais aux spores qui sont répandues en même temps. L'introduction de la protéine dans les plantes permet de réduire notablement les aspersions de pesticides et, par conséquent, de moins polluer l'air.

Impacts sur l'eau?*Exemple du soja Roundup Ready*

L'utilisation de l'herbicide organique Roundup, plus rapidement biodégradable, engendre moins de problèmes de résidus. Néanmoins, il peut aussi, en cas d'utilisation irrationnelle, être décelé dans l'eau.

Exemple Bt

La réduction notable de la quantité de pesticide utilisée permet de mieux résoudre le problème des résidus dans l'eau.

Impacts sur la flore sauvage et les plantes cultivées?

Fondamentalement: des processus très mal connus jusqu'à présent peuvent maintenant être mieux évalués grâce aux nouveaux gènes, faciles à reconnaître. Il s'est toujours produit des croisements, mais ni l'agriculture ni la protection de la nature ne s'y intéressaient. Maintenant que, par exemple, des gènes de tolérance aux herbicides ou des gènes Bt peuvent se croiser, on a la possibilité de suivre exactement ce qui se passe. Cela est valable aussi bien pour les croisements entre plantes cultivées et plantes sauvages d'espèces très voisines qu'entre différentes variétés de plantes cultivées.

Des transferts de gènes de tolérance aux herbicides se sont déjà produits, mais sans ennui pour la culture des champs. Les plantes sauvages devenues tolérantes disparaissent lorsque l'herbicide n'est plus utilisé. Des herbicides ne seront pas utilisés pour combattre celles qui sont apparentées au colza.

La leçon à tirer des mauvaises herbes devenues résistantes aux herbicides par mutation sans que le génie génétique n'y soit pour rien est que la variété disparaît rapidement dès que l'on interrompt les applications (manque de pression sélective).

Classement des risques d'hybridation avec des apparentés sauvages en Suisse (résultat d'un projet de recherche d'un programme prioritaire):

- Risque substantiel et étendu: graminées sauvages, luzerne (pour l'instant, ne peut être disséminé en Suisse)
- Risque substantiel, mais localisé: salade, carotte, colza, navette, radis rose, chicorée (mesures à prendre).
- Risque minime: seigle, endive, chou (pas de mesures).
- Risque nul: trèfle violet, trèfle blanc, betterave sucrière, pomme de terre, tomate, blé, orge, maïs.

Dissémination pollinique par le vent de plante cultivée à plante cultivée: par exemple maïs (zone tampon de 200 m = taux de croisement minimal, certainement en dessous de

0,1% (étude de Greenpeace: 10 m dans la direction principale du vent = 0,1 à 0,2 %)). Important: valeur limite de 2 à 3 % pour les aliments pour animaux; de 1% pour l'alimentation humaine.

Impacts sur la faune sauvage et les animaux de rente?

Exemple du colza 00 et étude colza-abeilles

En Suisse, pas d'évidence de chevreuils amateurs de colza. Plainte contre la chaîne de télévision MTW acceptée pour cause de reportage trompeur (impact sur les abeilles également rapporté de manière erronée, les études sur le terrain ne montrant *aucun impact négatif*).

Exemple du papillon Monarque

Etude de laboratoire O.K., mais conditions sur le terrain essentiellement différentes: périodes de pollinisation du maïs et d'alimentation des chenilles de monarques différentes, euphorbes fortement combattues comme mauvaise herbe par un des agriculteurs = vraies causes du moindre taux de survie dans la culture (impact de la Bt presque indécélable dans le champ, comme établi par une première étude de terrain).

Sur le plan général: de nombreuses études montrent qu'une comparaison honnête avec les champs arrosés de pesticides résulte nettement en faveur des plantes transgéniques. Etude de Novartis dans le nord de l'Italie arrivant au même résultat.

Exemple des plantes Bt et de la faune utile

Sur le plan général, dans une vaste étude de la littérature (tous les articles des meilleures revues spécialisées) sur les hémérobés, coccinelles, réduves, taupins, staphylins, syrphes et araignées: si comparaison directe Bt pas Bt, seulement de très petites différences positives ou négatives, tous les insectes utiles montrant généralement une bonne tolérance aux plantes Bt. En revanche, l'étude des plantes non Bt traitées avec un pesticide révèle une diminution considérable des populations utiles.

Comment évalue-t-on les effets à long terme des OGM sur l'environnement?

Comment empêcher une dissémination accidentelle?

Fondamentalement: après des siècles d'optimisation agronomique nos plantes cultivées ont perdu l'essentiel de leur capacité de propagation. En Europe, il se crée certainement plusieurs supermauvaises herbes par décennie, que ce soit par hybridation avec des apparentés sauvages ou par croisements. Dans nos villes et autres espaces où la nature est perturbée, les processus d'hybridation peuvent faire apparaître de nouvelles espèces: onagre et autres nombreuses plantes exotiques nouvelles qui se propagent tout d'abord de manière foudroyante, puis trouvent néanmoins, après des décennies, leur nouveau "concurrent gastronomique" qui rétablit l'équilibre.

Mesures contre les risques de dissémination accidentelle:

- zone tampon pour éviter les croisements,
- rotation coordonnée des cultures,
- insertion des gènes dans la chlorophylle, ce qui les empêche d'hybrider;
- création de plantes dites apomictiques (formant leurs graines sans croisement ni pollen, ce qui est une chose naturelle et même fréquente dans la flore sauvage suisse).
- Il y a aussi lieu de mentionner ici la *crop protection technology* (CPT ou technologie Terminator) en raison de toutes ses caractéristiques négatives. Elle empêche la transmission des gènes, mais a de gros désavantages en ce qui concerne les agriculteurs du Sud; elle n'est actuellement pas utilisée par le groupe Monsanto et, malgré de fausses rumeurs, n'est de toute façon qu'un projet. Je me suis personnellement prononcé à son encontre dans la presse.

La modification génétique peut-elle induire des mutations supplémentaires?

Cela n'a pas été démontré jusqu'à présent. On cherche toujours en génie génétique, comme pour l'agriculture traditionnelle, des plantes dont les gènes, en ce cas insérés, sont stables. Les gènes dit sauteurs existent pourtant - par exemple dans les pétunias, dans le maïs dont les grains sont de différentes couleurs - et sont un phénomène parfaitement connu et naturel. Eviter les instabilités par une minutieuse sélection lors du développement des variétés est précisément ce qui s'est toujours fait en agronomie classique.

Après dissémination, peut-on retourner en arrière?

Une dissémination peut être interrompue si elle est contrôlée et si la dynamique de l'hybridation a été évaluée auparavant et que des précautions ont été prises en conséquence. Cela aurait été le cas pour les deux essais de culture en plein champ qui viennent d'être rejetés, à savoir: pour le maïs, l'étêttement des bourgeons mâles afin d'empêcher la dissémination du pollen et le maintien d'une zone tampon; pour les pommes de terre, l'arrachage après un essai de courte durée et l'incinération.

Même l'hybridation (indésirable) d'un gène est "rattrapable" dans de nombreux cas, les gènes isolés ayant toujours tendance à disparaître des plantes lorsqu'ils ne leur offrent plus d'avantage.

Deux observations à long terme ont été faites à ce jour: 1° d'une herbe mutante résistant aux herbicides en Israël, qui avait complètement disparu au bout de six ans environ; 2° d'un gène hybride de tolérance aux herbicides dans du colza à Londres, qui avait totalement disparu au bout de cinq ans environ.

Andrea Raps, Station fédérale en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz; Biologiste

Mon ressort étant les plantes transgéniques, je me limiterai à ce domaine. Par manque de temps pour aborder toutes les questions posées, je ne répondrai qu'à certaines d'entre elles.

A savoir:

Question de l'impact sur les sols

Le sol est un système vivant complexe au sujet duquel nous savons relativement peu de choses. La qualité (fertilité) d'un sol est déterminée par son état physique, son état chimique et son état biologique. Les plantes transgéniques peuvent avoir une influence sur les trois, mais le plus important est en l'occurrence l'état biologique. Des recherches - dont les résultats ne sont pas concordants en raison de conditions expérimentales différentes - ont été présentées concernant les effets sur des insectes (collemboles) et des vers de terre. Elles montrent de manière exemplaire où en est la recherche concernant l'impact sur les sols et combien les données sont difficiles à interpréter.

Question de l'impact sur la flore sauvage

Selon l'espèce végétale, la possibilité existe qu'un gène ou une propriété soit transmis à une plante sauvage apparentée. La recherche dans ce domaine s'est concentrée jusqu'à présent sur l'aire de pollinisation, mais ce sont les conséquences de cette dernière qui sont importantes. En résulte-t-il des hybrides et la reproduction et le potentiel de propagation de la plante s'en trouvent-ils affectés? A ma connaissance, il n'existe actuellement pas de données au sujet de ces conséquences possibles.

Question de l'impact sur les plantes cultivées

En cas de fécondation par d'autres espèces cultivées, la possibilité d'un transfert de gènes dans un champ voisin existe. Cela crée un problème pour l'agriculture biologique et la production et la multiplication des semences. Il doit être résolu sur le plan politique en fixant les distances minimales légales entre les champs et les concentrations minimales dans les récoltes et les semences.

Question de l'impact sur la faune sauvage

Le taux de mortalité des larves d'hémérobes s'accroît lorsqu'elles se nourrissent de chenilles ayant mangé du maïs Bt. Ces résultats sont en contradiction apparente avec d'autres recherches n'ayant révélé aucun effet sur cette espèce utile. Dans ce cas aussi, des conditions expérimentales différentes rendent toute conclusion difficile. Si l'on veut pouvoir juger de l'innocuité pour des insectes utiles de plantes résistant à des insecticides, il faudrait à l'avenir mener non seulement des études descriptives (densité de population, mortalité, durée de développement), mais également des études sur les mécanismes biologiques et le comportement de la faune utile (rencontre d'un hôte, détermination du sexe, etc.).

Comment évalue-t-on les effets à long terme des OGM sur l'environnement?

Sur la base des résultats de recherches à court terme dans un espace limité. Dans le futur, on devrait aussi pouvoir se référer aux résultats de programmes de monitoring.

Comment empêcher une dissémination accidentelle?

Selon l'organisme, celle-ci pourra vraisemblablement dans un futur lointain être réduite ou freinée, mais pas totalement éliminée, notamment chez les bactéries. Pour ce qui est de la propagation de propriétés, cela dépendra de leur avantage sur plan de la sélection naturelle.

Après dissémination, peut-on retourner en arrière?

A mon avis, cela est impossible. En se disséminant, un organisme provoque des interactions au sein de l'environnement et ces échanges sont irréversibles.

La modification génétique peut-elle induire des mutations?

Je ne sais pas si de nouvelles mutations peuvent être induites. Des effets dits de positionnement peuvent toutefois se produire, c'est-à-dire que l'insertion arbitraire et incontrôlée d'ADN étranger dans un génome (somme de tous les gènes) peut induire des processus métaboliques indépendants de l'organisme. Cela peut conduire à des effets et à des expressions de caractères inattendus.

Thème Santé

Hans Ulrich Albonico, Hôpital de district de Langnau; Médecin-chef de la division médecine complémentaire

Dans les pays industrialisés, les tables de morbidité se particularisent par une augmentation massive du nombre des malades souffrant d'allergies ou de maladies du système immunitaire. L'OMS constate en outre une propagation mondiale des maladies infectieuses résistant aux antibiotiques et l'apparition de trente nouvelles maladies infectieuses d'origine inconnue. Or on estime aujourd'hui que la cause fondamentale de la santé ou de la maladie se trouve dans l'alimentation.

Les organismes vivants sains se caractérisent par leur intégralité, leur diversité, leur spontanéité et leur autonomie. En génie génétique, c'est au contraire l'isolement, la mise au pas, la manipulation et la dépendance qui prévalent, tout d'abord par le biais de la technique dans les laboratoires, puis par celui de leurs effets au sein de la société. La *rupture des connexions vitales* engendre des dangers pour la plupart encore obscurs. S'y ajoute celui des *déchets génétiques*, car il est vraisemblable que - comme la technique de l'atome - le génie génétique finira par échouer devant l'élimination.

La synthèse la plus à jour de la mise en danger de la santé publique par les produits alimentaires transgéniques est le rapport intitulé *The Impact of Genetic Modification on Agriculture, Food and Health* de la British Medical Association (115 000 médecins). Il a été publié le 18 mai 1999 après qu'on eut constaté avec surprise que des rats nourris à titre expérimental avec des pommes de terre génétiquement manipulées présentaient des troubles de la croissance et des troubles de fonctionnement du système immunitaire. Deux exemples pris dans ce rapport:

- a) On peut s'attendre à ce que des substances tirées du contexte du vivant provoquent de dangereuses *allergies* dont la cause ne pourra pas forcément être déterminée par les séries de tests habituelles.
- b) Les *risques pour la santé que représente la résistance aux antibiotiques* de micro-organismes est une des plus grandes menaces qui planent sur le XXI^e siècle. Cependant la création artificielle de résistances à des antibiotiques, par exemple dans des semences transgéniques, est une pratique largement répandue.

Les *dommages à long terme* sont particulièrement préoccupants. C'est pourquoi l'Association britannique des médecins demande que des études soient entreprises pour savoir si les produits transgéniques peuvent provoquer des malformations du fœtus, de nouveaux cancers ou des défaillances du système immunitaire. De plus, elle estime qu'il faut se donner les moyens de mener ces recherches indépendamment de l'industrie et mettre sans restriction leurs résultats à la disposition du public.

La vérification de l'*"équivalence substantielle"* des produits transgéniques est insuffisante et ne garantit pas leur innocuité. Agents de la maladie de la vache folle, les prions pathogènes, par exemple, sont substantiellement identiques à des protéines du corps, la différence décisive entre eux se trouvant dans leur structure tridimensionnelle.

Qui plus est, la valeur nutritive d'une denrée alimentaire réside dans sa composition intégrale et sa qualité vitale. Il faut donc résolument promouvoir des recherches pour mettre en évidence la *qualité vitale* des produits alimentaires.

Des douze critères d'évaluation de la compatibilité sur le plan de la santé, de l'environnement et de la société établis par Kørber et Leitzman dans leur ouvrage de référence sur l'alimentation macrobiotique, trois seulement sont remplis par les produits alimentaires transgéniques. Le consommateur ne peut, lui, juger de la valeur nutritive d'une denrée alimentaire qu'en s'en tenant à son origine et à ses conditions de production. C'est la raison pour laquelle des *déclarations claires* sont indispensables.

Elisabeth Bücking, Öko-Institut Freiburg (Allemagne)

Quels buts le génie génétique agro-alimentaire se propose-t-il d'atteindre en matière de santé

Le recours au génie génétique pour le développement d'aliments fonctionnels (functional food) suit d'un côté une certaine logique interne, mais comporte de l'autre de nettes tendances à l'absurdité. Trois exemples:

- Une nourriture qui doit prévenir le cancer ou les maladies du système cardiovasculaire (phytochemicals)
 - Protection vaccinale par des fruits
 - Riz hypoallergénique
- a) Les substances végétales qui peuvent prévenir le cancer et les maladies cardiovasculaires ont souvent un goût épicé ou amer. C'est la raison pour laquelle elles ont été systématiquement éliminées par cultivars successifs des plantes qui les contenaient. (Carle 1999: Gentechnisch veränderte Lebensmittel - Möglichkeiten und Grenzen, Landwirtschaftlicher Hochschultag der Universität Hohenheim, Landinfo 3/99). Il existe toutefois encore d'anciennes variétés ou des espèces sauvages à l'aide desquelles on pourrait réintroduire ces substances par croisements classiques, pour autant que l'on accepte que les radis roses soient forts et que l'ail ait le goût d'ail.

La tentative d'obtenir par génie génétique des plantes contenant du bêta-carotène, qui est un précurseur de la vitamine A, joue un rôle particulier. On sait depuis longtemps que des groupes de population qui se nourrissent de mets riches en légumes ont un fort indice de bêta-carotène dans le sang et sont beaucoup moins sujets au cancer que d'autres groupes. Le bêta-carotène est un pigment d'accompagnement de la chlorophylle, responsable de la coloration verte des végétaux. Plusieurs tentatives de diminuer le risque de cancer par des apports en bêta-carotène ont toutefois échoué. Un essai clinique a même dû être interrompu parce que les cas de cancer dans le groupe test étaient nettement plus nombreux que dans le groupe témoin (Tappeser et al.: Auf der Suche nach einer nachhaltigen Ernährung, Öko-Institut 1999; avec des références aux sources littéraires).

Dans ces conditions, il semble qu'il serait beaucoup plus intelligent de manger davantage de légumes, c'est-à-dire de se nourrir correctement, plutôt que de se fournir en plantes transgéniques enrichies en bêta-carotène.

b) A propos des bananes protégeant du choléra et des tomates antirabiques.

En tant que consommatrice, j'aimerais attirer l'attention sur l'infrastructure qui doit être mise en place avant que l'on puisse songer à une telle application. Personnellement, j'attache beaucoup d'importance, comme quantité d'autres gens, à ne pas manger des bananes ou des tomates auxquelles on aurait ajouté des protéines vaccinales. Pour pouvoir l'éviter, il faut que les "lignes de production" soient séparées de manière fiable et que l'exigence d'information de l'utilisateur soit satisfaite. Or on ne cesse de répéter que cela serait difficile et coûteux parce que les variétés génétiquement modifiées peuvent se croiser avec celles qui ne le sont pas dans les champs voisins.

c) Ce développement profiterait, dit-on, avant tout aux pays du tiers-monde. Un examen attentif fait naître de sérieux doutes quant à la solidité de cette assertion. Trois précisions à ce sujet:

- Le spectre des allergies est très complexe, car il y a toujours un allergène principal et plusieurs allergènes secondaires. Ainsi, au Japon, près de 100% de tous les allergiques au riz réagissent à l'allergène principal, mais seulement environ un cinquième d'entre eux uniquement à lui. En éliminant l'allergène principal, on n'aiderait donc potentiellement que le cinquième des allergiques.
- La variété de riz produite par génie génétique dont l'allergène principal avait été inhibé ne transmettait pas cette nouvelle propriété de manière stable. A la troisième génération, l'allergène n'était plus réprimé qu'à 20 ou 30 %. Le partenaire industriel, Mitsui Toatsu, s'est depuis lors retiré de ce projet japonais. (H. Meyer: Reis für Allergiker? *GID* 123, 1997; avec des références aux sources littéraires)
- Dans le cas du riz aussi, le pollen passe d'un champ à l'autre. Une hybridation avec l'allergène principal non inhibé des plantes d'un champ voisin annihilerait le rendement en riz originellement hypoallergénique pour allergiques.

Arthur Einsele, Novartis Seeds SA, responsable de la communication

Quels buts le génie génétique agro-alimentaire se propose-t-il d'atteindre en matière de santé?

Pour les consommateurs des pays industrialisés (par ex. functional food)?

Les semenciers et les cultivateurs ont pour l'essentiel toujours cherché à atteindre les objectifs suivants:

- Obtenir des plantes produisant un meilleur rendement (par exemple de plus gros fruits).
- Obtenir des plantes résistant à des maladies ou à des insectes (par exemple du raisin résistant au mildiou).
- Obtenir des plantes possédant de meilleures propriétés (par exemple des pommes ayant meilleur goût).

Ces objectifs ont été atteints par de multiples croisements de différentes espèces et variétés, et aussi par des méthodes génétiques. Les mutations accidentelles induites (par irradiation) ont ainsi joué un grand rôle pour produire des variétés jusqu'alors inconnues

(par exemple les nectarines). Les méthodes du génie génétique permettent de nouveaux cultivars, mais les objectifs poursuivis restent les mêmes.

Du fait que la recherche sur la modification génétique des plantes a commencé il y a tout juste dix ans, il n'existe aujourd'hui pour ainsi dire que des plantes transgéniques répondant aux objectifs 1 et 2 ci-dessus. Elles ont des avantages pour les agriculteurs (en leur offrant de nouvelles possibilités de lutte contre les parasites et les maladies), mais aucun avantage direct pour les consommateurs.

Elles ont cependant de l'importance pour la santé humaine, car:

1. Les premières plantes génétiquement modifiées, dont il est actuellement question en Suisse (soja, maïs), font partie des plantes et des produits les mieux étudiés du monde.
2. Le maïs Bt permet à l'agriculteur de renoncer aux insecticides et par conséquent de ne pas mettre sa santé en danger.
3. Le maïs Bt n'a pas besoin d'insecticides, on ne peut donc en trouver des résidus ni sur les plantes ni sur leurs fruits.
4. Lorsque le maïs est mangé par des larves de pyrales, les trous qui en résultent sont autant de points d'entrée pour les fusariums, qui peuvent produire dans la plante des aflatoxines. On a pu démontrer que le maïs Bt n'en contenait pas.

Dans le futur, les consommateurs pourront, eux aussi, tirer un meilleur profit de plantes dont la composition ou les substances auront été modifiées par génie génétique. Les denrées alimentaires génétiquement améliorées de deuxième génération auront, en effet, une utilité directe pour eux grâce à une plus haute teneur en fibres, à des hydrates de carbone complexes ou à des antioxydants naturels, sans parler de modifications dans la composition des acides gras des oléagineux et de la mise à disposition d'aliments diététiques spécifiques.

Objectifs poursuivis dans le domaine des denrées diététiques OGM

Problème de santé	Objectif
Prévention des allergies	Denrées contenant moins d'allergènes
Phénylcétonurie	Protéine exempte de phénylalanine
Maladie céliaque	Denrées exemptes de gluten
Ostéoporose	Légumes enrichis en calcium
	Graines de soja enrichies en isoflavone
Antioxydants	Colza enrichi en bêta-carotène

Les consommateurs pourraient aussi profiter des projets de recherche suivants:

- *Application de connaissances en sciences alimentaires*
 - Composition optimisée de macro et microsubstances nutritives
 - Plus haute teneur en substances utiles
 - Accroissement de la teneur en fibres
 - Modification de la composition des acides gras
 - Accroissement de la teneur en antioxydants naturels et en vitamines
 - Elimination des substances antinutritives
 - Elimination de potentiels allergéniques
- *Neutralisation des risques toxiques ou sanitaires des produits*
 - Réduction des toxines présentes naturellement
 - Inhibition de la croissance de bactéries pathogènes
- *Amélioration et extension des propriétés sensorielles*

- *Amélioration de la durée de conservation et de la stockabilité des denrées alimentaires*
 - Ralentissement de l'oxydation des graisses
 - Ralentissement de l'affaissement des parois cellulaires

Pour la population du tiers-monde?

Les projets en cours dans le tiers-monde visent avant tout à assurer l'alimentation de base. En voici des exemples.

Sis aux Philippines, l'International Rice Research Institute (IRRI) a lancé des programmes de recherche sur le riz et le manioc en vue d'assurer durablement l'alimentation des pays en développement. Il est, en effet, déjà évident aujourd'hui que maintes semences ne peuvent plus, par exemple, supporter les changements climatiques intervenus dans la zone sahélienne. Les variétés traditionnelles n'y poussent plus parce qu'il y pleut en moyenne jusqu'à 20% de moins qu'il y a 20 à 25 ans. Les produits issus des recherches de l'IRRI ne seront pas brevetés.

Le CGCIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) soutient des travaux en génie génétique sur des plantes cultivées importantes pour l'alimentation locale dans 13 stations de recherche situées dans des pays en développement. De petites entreprises locales de ces pays vont vraisemblablement être incluses dans le processus.

En Inde, un programme national en génie génétique est mené avec beaucoup d'énergie. Un de ses objectifs est de rendre comestibles des plantes qui synthétisent une toxine (aflatoxine) en leur ôtant cette capacité.

La Chine est, dans le domaine des plantes transgéniques également, à la pointe du développement. Elle s'intéresse, par exemple, à la mise au point d'une variété de canne à sucre à haute teneur en saccharose qui a déjà été mise en culture sur une superficie de plus de 30 000 hectares.

Pour conclure, permettez-moi de souligner que, si les semences jouent un rôle essentiel dans le combat contre la faim et la sous-alimentation dans les pays en développement, elles n'en sont toutefois qu'un élément - en l'occurrence technique - parmi beaucoup d'autres d'ordre économique, social et politique.

Beda M. Stadler, Université de Berne; Professeur en immunologie et allergologie*

Quels sont les risques immédiats et à long terme pour l'être humain de la consommation directe et indirecte (à travers la chaîne alimentaire) d'organismes génétiquement modifiés?

Quelles sont les recherches médicales entreprises dans ce domaine?

C'est la question contraire qu'il faudrait poser, car de beaucoup plus gros efforts sont déployés pour exclure les risques pour l'homme, à court et à long terme, des produits

* Ce résumé a été rédigé le 6 juillet 1999 sur la base des 24 transparents que j'ai utilisés lors du PubliForum. Il rend certes compte du contenu de mes propos, mais pas de leur esprit puisque j'ai appris entre-temps que je n'y prenais part qu'à titre de "personne de référence" et non d'expert.

alimentaires génétiquement modifiés que des produits traditionnels. La recherche médicale se déploie avant tout dans les domaines suivants:

Toxicité

Dans le cas des denrées alimentaires génétiquement modifiées, on sait quel est le gène qu'on leur insère ou quels sont ceux de leurs gènes que l'on inhibe ou supprime. Cela signifie que les produits transgéniques peuvent être testés bien avant qu'ils ne soient utilisés comme denrées alimentaires et que même si le pire incident que l'on puisse imaginer se produisait, le nouveau gène pourrait toujours être retiré, ce qui n'est évidemment pas le cas pour les cultivars obtenus par sélection classique. Malheureusement, c'est précisément dans ce contexte, alors que ces denrées alimentaires ont été modifiées de manière minimale, que l'on recourt à l'expérimentation animale (souvent même souhaitée du côté des utilisateurs). Tel est actuellement aussi le cas en Suisse alors que plus de 200 millions d'Américains consomment déjà ces mêmes produits depuis un certain temps! Un important effort de recherche est fait pour supprimer les substances toxiques naturellement contenues dans des plantes. Des exemples types nous viennent des pays en développement, dont celui des glucosides cyanogènes du manioc qui font que, malheureusement, de très nombreuses personnes tombent malades ou meurent en les absorbant alors qu'ils peuvent, aujourd'hui, être retirés de la plante.

Allergénicité

Les directives européennes s'en tiennent à un des schémas développés par les Américains voulant que l'on supprime d'emblée tout allergène indésirable qui pourrait s'exprimer sans qu'on le veuille dans des denrées alimentaires. Il existe pour cela toute une série de techniques de laboratoire modernes, y compris le recours à un estomac artificiel qui permet de voir si une protéine est dégradée et ne peut dès lors plus être reconnue par notre système immunitaire et induire des allergies. Il va de soi que ces produits font néanmoins l'objet de tests cliniques (tests dermatologiques, provocations) afin de prévenir l'apparition fortuite d'un nouvel allergène. De gros efforts sont consentis dans ce domaine pour rendre les produits alimentaires plus sûrs, soit en remplaçant les gènes à l'origine de l'allergie ou en les contraignant à muter. Il y a toutefois lieu de se souvenir que seule une protéine sur 100 000 environ est un allergène alimentaire. Par ailleurs, même des protéines absolument naturelles, comme celles du lait de vache, comptent parmi les produits les plus "dangereux" de notre chaîne alimentaire.

Valeur nutritive et santé

On tente aussi d'améliorer la structure de base de nos produits alimentaires. Etant tous dus à l'ingéniosité de l'homme et par conséquent artificiels, ils sont, en effet, toujours susceptibles d'amélioration. C'est justement pourquoi on se préoccupe de leur composition fonctionnelle et que l'on parle de "functional food". Ainsi, on aimerait obtenir une plus forte teneur en vitamine A dans le riz - ce qui intéresse avant tout les pays en développement - et davantage de vitamine E dans les huiles végétales. Nous ne mangeons déjà pour ainsi dire plus de plantes sauvages, mais des créations de l'homme (blé, riz, pomme de terre, etc.) issues de modifications génétiques beaucoup plus importantes que toutes celles dues jusqu'à présent au génie génétique.

Médicaments

Le génie génétique est considérablement plus avancé dans le secteur médical. Il n'est donc pas surprenant que de très nombreuses tentatives soient en cours pour essayer de transformer des plantes de façon à ce qu'elles puissent nous servir de médicaments. Par exemple, il existe déjà des plantes de tabac contenant un anticorps contre un agent bactérien de la carie dentaire, ce qui signifie que, si cette pâte dentifrice est commercialisée un jour chez nous, nos dentistes n'auront plus autant à fraiser. Et ce n'est pas tout, car on se servira aussi de plantes pour produire des vaccins et il est même

concevable que d'autres denrées alimentaires encore, le yaourt notamment, deviennent des agents thérapeutiques.

De quelles atteintes à la santé a-t-on connaissance?

La plupart des produits alimentaires sont dangereux. Les pommes de terre et les haricots crus contiennent des poisons, qui deviennent inoffensifs pour nous à la cuisson. La quasi-totalité des plantes connues renferme des substances cancérigènes. La nourriture transgénique, en revanche, ne présente pas de risques additionnels pour la santé, tels les produits alimentaires traditionnels contenant, par exemple, des biopesticides utilisés en agriculture biologique. Les rats et les souris à qui on les donne à respirer en laboratoire meurent dans les huit heures ou subissent de graves lésions pulmonaires. Cela montre à l'évidence combien la perception est faussée dans ce domaine et que nombre des herbicides, pesticides et autres substances classiques en usage dans l'agriculture biologique n'ont jamais fait l'objet d'études aussi poussées que les produits génétiquement modifiés.

Quels sont les risques pour la santé induits par la culture de plantes OGM?

En l'occurrence, il faut distinguer très clairement les risques sciemment encourus - par exemple en cultivant des plantes exprimant davantage d'allergène parce que servant à la production d'allergènes pour le diagnostic médical. Il ne fait aucun doute que ces plantes représentent un plus gros risque que les plantes traditionnelles et doivent être mises sous clef. Il en va exactement de même des plantes utilisées comme sources de médicaments. Ainsi, on a modifié la belladone qui, à l'état sauvage, représente déjà un danger pour nous. Si cette nouvelle variété est modifiée à son tour et cette fois-ci génétiquement pour qu'elle contienne encore plus de substance thérapeutique active, elle présentera naturellement un risque encore plus grand. Ce sont donc également des plantes à enfermer soigneusement. Ces dangers sont toutefois connus et sont liés à la production des médicaments, qui n'est jamais sans risque.

Cela dit, je suis d'avis que les plantes génétiquement modifiées sont infiniment mieux contrôlées que les hybrides et les plantes sauvages utilisés en agriculture. Il apparaît déjà que, précisément parce qu'elles sont mieux contrôlées, ces plantes présentent moins de risque pour nous que nombre des plantes connues que nous consommons.

Thème Ethique

Philipp Balzer, Université de Zurich; éthicien

Les plantes alimentaires transgéniques vues sous l'angle éthique

Les objections morales aux plantes utiles transgéniques ne peuvent résister à une analyse éthique objective. Les deux objections *intrinsèques* les plus importantes estiment que la production de plantes utiles transgéniques serait *en soi* moralement discutable: 1° parce qu'une telle production ne respecte pas les *barrières naturelles entre les espèces* et 2° parce qu'elle porte atteinte à la *dignité de la créature*. La première de ces objections

repose toutefois sur une conclusion erronée, rien ne pouvant être déduit des réalités de la nature sur la manière dont nous devons nous comporter envers elles. Du fait que le Rhin forme une frontière naturelle entre l'Allemagne et la France ne s'ensuit pas que le traverser est contraire à la morale. La seconde objection soulève le problème de l'interprétation du concept de la dignité de la créature. A mon avis, il se rapporte à la valeur morale inhérente aux êtres vivants autres que l'homme. Cette valeur peut donc leur être reconnue parce qu'ils possèdent un bien-être qui leur est propre et qui peut être affecté ou favorisé. Chez les végétaux, la meilleure expression de ce bien-être est l'exercice des fonctions propres à l'espèce. Une atteinte à la dignité de la créature consiste, par conséquent, dans le domaine des êtres vivants non humains, à les entraver dans l'exercice de ces fonctions. Or cela n'est *eo ipso* pas le cas chez les êtres vivants transgéniques. C'est même tout le contraire puisque que les plantes résistant à des ravageurs ou à des maladies sont soutenues dans l'exercice de certaines de leurs fonctions et que leur bien-être en est dès lors accru. De plus, il ne serait pas plausible d'interpréter la dignité de la créature comme une valeur morale absolue excluant toute mise en balance. Si une valeur morale prépondérante (comme la santé humaine) se trouve sur l'un des plateaux de la bascule, une atteinte à la dignité de la créature peut se justifier moralement (cf. Philipp Balzer, Klaus Peter Rippe et Peter Schaber 1998: Menschenwürde vs. Würde der Kreatur. Begriffsbestimmung, Gentechnik, Ethik-Kommissionen, Freiburg/Br: Alber).

Les objections *extrinsèques* aux plantes transgéniques découlent de l'idée que leur production doit être jugée moralement sur la base des *risques* ou d'autres désavantages qui lui sont liés. Même si ces objections devaient être discutées en détail, il faudrait par principe tenir compte du fait que les technologies moralement à l'abri de tout soupçon sont aussi *inévitablement* liées à des risques. Que les plantes transgéniques présentent certains risques n'est donc en aucun cas un motif suffisant pour les considérer comme moralement douteuses. Un jugement moral approprié des plantes transgéniques doit, bien plus, *mettre en balance* leurs risques et autres inconvénients et leurs avantages effectifs et potentiels. Et il se pourrait que les désavantages de quelques types de plantes transgéniques pèsent alors plus lourd. Nonobstant, le développement actuel ne fournit aucun fondement pour assumer que cette technologie offre *dans l'ensemble* plus d'inconvénients que d'avantages. Je ne vois dès lors de motif suffisant pour considérer la production de plantes transgéniques comme relevant d'une moralité douteuse.

Les denrées alimentaires OGM et l'argument des places de travail

Il tombe sous le sens que le chômage affecte directement ou indirectement le bien-être matériel de beaucoup de gens. Les "arguments" relatifs à l'emploi ont un poids non seulement économique, mais aussi moral dans la mesure où la prospérité humaine est une valeur morale cruciale. Savoir quel sera l'impact des denrées alimentaires OGM sur le taux d'occupation n'est toutefois pas du ressort de l'éthique, mais des sciences sociales.

Au sujet du génie génétique et du tiers-monde, de la faim et de la dépendance technologique

Le problème de l'alimentation mondiale n'a pas que des causes technologiques, mais également sociales et politiques complexes. Malgré cela, les plantes utiles optimisées par génie génétique peuvent apporter une *contribution substantielle* à sa résolution. Etant donné la grande misère qui est liée à ce problème, il me semble donc plausible de prétendre qu'il existe un *devoir moral* d'utiliser les chances offertes par le génie génétique.

D'aucuns objectent cependant que les plantes utiles transgéniques accroissent la dépendance technologique du tiers-monde, notamment parce qu'une grande partie des

brevets est en possession de quelques grands groupes multinationaux. Mais ce problème n'est pas *spécifique* au génie génétique, les brevets étant monopolistes par nature et contribuant de ce fait dans d'autres domaines aussi à la dépendance des pays pauvres. Cela peut certes jeter une ombre sur l'existence institutionnelle des brevets, mais de puissants arguments moraux parlent aussi en leur faveur. En effet, les brevets sont une *incitation économique* à l'innovation technique et c'est de cette capacité d'innovation que dépend largement la prospérité humaine. D'autre part, les brevets peuvent aussi se justifier du point de vue de l'équité dans la mesure où les entreprises ou les personnes qui ont conçu et mis au point un produit novateur et utile *méritent* d'être récompensées de leurs efforts et de leurs investissements en obtenant une certaine protection juridique de leur invention. Il semble néanmoins qu'il serait judicieux de modifier certaines dispositions légales régissant les brevets, ou de les compléter par de nouveaux accords politiques et juridiques internationaux dans le domaine du développement, afin de contrer leurs tendances monopolistes et de faciliter l'accès des pays pauvres aux technologies clés.

Florianne Kœchlin, Groupe de travail pour le génie génétique et WWF (membre de conseil de fondation)

Ethique de la dépendance

Pour l'éthicien et théologien canadien Brewster Kneen, créer la dépendance est le principe fondamental de l'industrie du génie génétique. Véritable fil conducteur, cette "éthique de la dépendance" s'observe à tous les niveaux de l'alimentation:

- *Denrées alimentaires génétiquement modifiées*: création d'une situation qui nous rendra dépendants d'une poignée de gros consortiums.
 - Exemple 1: refus du cartel des denrées alimentaires de séparer les OGM des produits exempts d'OGM.
 - Exemple 2: le soja transgénique doit être utilisé sans le dire dans quelque 30 000 produits alimentaires. De cette façon, les consommatrices et consommateurs n'ont plus de liberté de choix.
- *Semences génétiquement modifiées*: créer la dépendance est dans ce secteur aussi un objectif important. Si l'industrie des sciences de la vie parvient à imposer sa volonté, les agriculteurs et les agricultrices devront tous les ans acheter des semences brevetées en multipacks avec les produits chimiques adaptés.
 - Exemple 1: des plantes résistant à des herbicides et les herbicides correspondants propres à la firme.
 - Exemple 2: la technologie terminator. Les plantes sont génétiquement modifiées de manière à ce que leurs graines soient stériles. Ainsi les agriculteurs ne peuvent plus tirer leurs semences de leurs récoltes et doivent en racheter chaque année: une menace pour les 1,4 milliards de petits paysans, surtout du Sud, dont l'existence dépend de l'utilisation de leurs propres semences et de la culture des plantes indigènes. Toutes les grosses entreprises du génie génétique mettent au point leurs propres technologies du "suicide des semences" et ont déposé des demandes de brevets dans ce domaine.

Je propose d'y opposer le concept de l'intégrité: la préservation de notre propre intégrité et le respect de celle des autres.

- *Le principe fondamental du génie génétique est de violer délibérément l'intégrité d'autres êtres vivants, de les restructurer et de les contrôler. C'est de manipulation du patrimoine génétique dont il s'agit.*

Exemple: les saumons géants génétiquement manipulés. Les mécanismes de contrôle de l'organisme de ces animaux sont induits en erreur; ces poissons sont génétiquement "contraints" à produire des quantités d'hormones de croissance étrangères dépassant les concentrations normales de plusieurs centaines de fois.

Concernant les questions

Comment peut-on, d'un point de vue éthique et moral, tolérer l'implantation de gènes animaux dans des végétaux?

Il me semble que ce n'est pas tellement le fait d'introduire un gène animal ou bactérien dans une plante qui est important, mais bien plus dans quelle mesure l'intégrité de l'organisme de celle-ci en est affectée.

Peut-on, d'un point de vue éthique, justifier la production d'aliments génétiquement modifiés par l'argument des places de travail?

Pas forcément. (Mais l'"éthique de la dépendance" fait bel et bien planer une menace sur de nombreux emplois, car dans le domaine des produits alimentaires, le génie génétique est avant tout une technologie visant à la rationalisation.)

Quel jugement éthique portez-vous sur le génie génétique au niveau du tiers-monde?

L'"éthique de la dépendance" ne peut que tendre à accentuer le problème de la faim. "Keep seeds in your hands, sister" était le principal slogan du mouvement paysan du Bangladesh contre la faim et la dépendance des gros cartels du pouvoir.

Remarque terminale

Des millions de gens de par le monde, au Japon, en Inde, en Europe, s'opposent à la nourriture transgénique. Avec succès. Ainsi une douzaine des plus grandes chaînes de supermarchés d'Europe bannissent les denrées transgéniques de leurs propres produits. L'"éthique de la dépendance" n'est manifestement pas du goût des consommatrices et consommateurs.

Grégoire Raboud, Les Verts (parti écologiste), Valais

Quel jugement éthique et moral portez-vous sur les aliments génétiquement modifiés?

Le progrès technique n'est ni positif, ni négatif, ni neutre. Entraînant par définition un changement, il ne saurait être neutre. Reste à savoir dans quelle direction ce changement est politiquement désiré. Répondra-t-il à des besoins essentiels des populations ou à des intérêts particuliers des individus? Faut-il condamner une technique parce qu'elle peut être mal utilisée? Dans l'affirmative, pourquoi ne pas alors interdire les nouvelles

technologies de l'information? En effet, elles profitent à ceux qui ont les moyens et le savoir de les utiliser (en spéculant sur les prix des matières premières suite à une mauvaise récolte dans une partie du monde par ex.) au détriment de ceux qui en sont dépourvus.

Peut-on transgresser la barrière biologique des espèces? Pour certains, cette barrière est sacrée, la franchir, c'est porter atteinte à la dignité de la création. Pour d'autres, les organismes sont réduits à une somme de gènes, disponibles et corvéables à merci. Y répondre, c'est aborder le mythe voulant que ce qui est "naturel" est meilleur que ce qui est "manipulé". L'agriculture est-elle naturelle? Certes non, car il s'agit d'agro-écosystèmes artificiels, dont certains (le modèle occidental par ex.) reposent sur un gaspillage d'énergie, une pollution de l'environnement, un appauvrissement de la biodiversité, où il ne saurait être question d'un respect de la dignité de la création (l'épisode de la vache folle en témoigne). C'est cette prise de conscience qui pousse certains groupes d'agriculteurs, voire certains pays européens à reconsidérer l'agro-écosystème d'un point de vue écologique et à pratiquer la production intégrée pour ménager l'environnement.

Les variétés hybrides sont-elles naturelles? La majorité des variétés hybrides sont des manipulations forcées où l'expérimentateur essaie par mélange aléatoire de deux génotypes (ensemble de milliers à dizaines de milliers de gènes) d'obtenir des variétés possédant l'une ou l'autre caractéristique recherchée (rendement élevé, résistance à une maladie) sans connaissance aucune des milliers d'autres interactions nouvelles entre les autres gènes. La majorité des variétés hybrides (il en va de même pour les races animales, hybrides ou non) sont des sommes d'aberrations génétiques que la nature éliminerait rapidement sans intervention massive de l'homme. Pensons aux engrais et aux pesticides nécessaires pour maintenir en vie ces plantes. Pensons aux antibiotiques, aux tranquillisants et aux vaccins nécessaires pour éviter les souffrances à la majorité des races de chiens. Les Européens et les Nord-américains dépensent 17 milliards de dollars par an en aliments pour chiens et chats alors qu'il suffirait de 13 milliards de dollars par an pour satisfaire les besoins nutritionnels et sanitaires de base de la population mondiale. Ne touche-t-on pas ici les tics de l'éthique? Il est plus facile d'interdire le génie génétique que les animaux domestiques (véritables aberrations génétiques): le premier ne remet pas en cause notre mode de vie au contraire du second!

A la différence des sélections par hybridation où des milliers de gènes sont mélangés de manière aléatoire, le génie génétique permet d'atteindre les mêmes objectifs en introduisant quelques gènes seulement. Si cette nouvelle biotechnique permet des modifications utiles, plus rapides et plus ciblées, elle permet aussi des modifications douteuses. La production de viande de porc "light" (pauvre en graisses) par introduction du gène de l'hormone de croissance humaine est un non-sens et entraîne des souffrances inutiles à l'animal. La production de semences stériles par introduction du gène "Terminator" symbolise le détournement d'une technique à des fins monopolistiques (renforcement absolu d'un marché captif, où les agriculteurs dépendent entièrement des transnationales bio-industrielles) et trahit une hypocrisie extrême. En effet, affirmer "Aider les paysans à nourrir le monde" est une intention proclamée par certaines multinationales pour justifier le génie génétique. Intention louable lorsque 780 millions de personnes souffrent de malnutrition. Mais lorsqu'on sait que la terre produit suffisamment pour satisfaire les besoins alimentaires de plus de 6 milliards d'hommes, on découvre que le problème alimentaire n'est pas un problème de nature technique, mais un problème de pouvoir d'achat et de distribution, c'est-à-dire socio-économique. Or le génie génétique, dans le meilleur des cas, ne résoudra qu'un problème de nature technique, mais pas socio-économique. Il se peut qu'à un niveau plus local, des problèmes de nature technique (vulnérabilité à des maladies ou ravageurs, sensibilité à la salinité des sols, etc.) engendrent des pénuries. Mais est-ce que le génie génétique est la seule

solution? Dans l'affirmative, il serait immoral de ne pas utiliser ces moyens à disposition.

L'argument des places de travail est le dernier argument avancé lorsque tous les autres ont été épuisés. C'est cet argument qui a été utilisé pour justifier l'exportation d'armes dans des pays ou régions en situation de conflits ou celle de médicaments inutiles, inefficaces voire dangereux dans le Tiers-Monde et non autorisés en Suisse. Où se trouve l'éthique lorsque la santé économique d'un pays repose, entre autres, sur l'exportation de médicaments (sensés accompagner la guérison) dangereux ou sur la vente de semences (sensées être fertiles) stériles? L'éthique souffre des tics, où l'intérêt privé parasite l'intérêt public.

Thème Economie

Brigit Hofer, COOP Suisse, économiste

Situation dans l'UE

- Depuis septembre 1998, le soja OGM et le maïs OGM doivent être étiquetés comme tels.
- La publication d'une valeur seuil (1 - 3 %) et d'une liste négative (incluant p.ex. l'huile de soja) est annoncée. Du fait de la démission de la Commission, le projet est en suspens.
- La question de la déclaration des additifs est à l'étude.
- Les distributeurs européens manifestent une réserve de plus en plus marquée à l'égard des denrées alimentaires transgéniques. Motif: les risques pour l'environnement et la santé sont insuffisamment cernés.
- Dans certains pays, de grands groupes agro-alimentaires comme Nestlé, Unilever et Danone certifient que leurs produits ne contiennent pas d'ingrédients OGM.

Situation en Suisse: denrées alimentaires OGM

- Tout produit OGM doit obligatoirement être déclaré (sensibilité des méthodes d'analyse: 0,1%).
- La publication d'un seuil de déclaration de 1% (quantité d'OGM à partir de laquelle la déclaration est obligatoire) est annoncée pour mi-1999.
- Les déclarations négatives telles que "sans OGM" sont admises à condition que les flux de marchandises soient strictement séparés entre produits avec et produits sans OGM.
- La question de la part d'OGM techniquement inévitable doit être abordée dans le cadre d'une enquête réalisée sur l'initiative de l'OFSP.
- Les distributeurs manifestent une réserve plus ou moins marquée à l'égard des produits OGM.

- Les rares produits étiquetés OGM (pain pour toasts Leisi, Gerlinéa Wander) ont été retirés.

Situation en Suisse: aliments pour animaux OGM

- Les aliments pour animaux sont des produits secondaires de l'industrie alimentaire, issus de la fabrication d'huile de soja, de lécithine, etc. Ils ne sont pas soumis à déclaration en tant qu'additifs alimentaires, mais le sont en tant qu'aliments pour animaux (il y a manifestement des lacunes dans les prescriptions sur l'étiquetage !)
- Les protéines végétales comme le soja égrugé, le gluten de maïs (USA), les protéines de pommes de terre, etc. proviennent pour la plupart d'entreprises étrangères, qui ne séparent pas (encore) les filières OGM et non-OGM.
- L'UE n'a pas harmonisé sa législation sur les aliments pour animaux.
- La Suisse est passablement dépendante des importations.
- Deux critères de pureté (ou indices d'impureté tolérée), de 2% et 3% respectivement, doivent être introduits à mi-1999.
- La position des paysans (PI et agriculture conventionnelle) sur la question des aliments pour animaux OGM est floue.

Position de Coop

Coop considère le génie génétique comme l'une des technologies clés du XXI^e siècle.

Coop a publié des directives qui fixent les conditions de l'utilisation du génie génétique dans l'alimentaire et dans le non-alimentaire.

Ces conditions sont:

- être sans danger pour la santé
- respecter l'environnement
- apporter une valeur ajoutée réelle et durable (qualité gustative, valeur nutritive, pureté, digestibilité, écologie, coût).
- satisfaire à des valeurs éthiques et sociales

Le génie génétique dans l'alimentation

L'élément déterminant est l'attitude des consommateurs. Or, actuellement, ceux-ci refusent les produits OGM.

- 70 % de la population est opposée au génie génétique dans l'alimentation
- Plus de 80 % de consommateurs préfèrent, s'ils ont le choix, les produits traditionnels.
- Ce que les consommateurs veulent connaître, c'est la genèse d'un produit, non la chimie analytique.
- Ce que les consommateurs souhaitent, c'est la transparence et la liberté de choix.

Ce que demandent les consommateurs

- Des produits naturels issus de l'agriculture biologique et de la viande produite dans le respect des animaux.
- Des produits sains et écologiques, qui entretiennent le sentiment de bien-être.
- Des produits qui allient praticité et sécurité.

L'application du génie génétique dans l'alimentation reste controversée

- Les milieux scientifiques dénoncent les risques pour la santé... (effets inconnus, allergies)
- ...et pour l'environnement (risques d'hybridation de végétaux sauvages, effets éventuellement nocifs de la toxine Bt sur des auxiliaires)
- Problèmes de responsabilité non réglés (dommages à long terme non assurables, risques encore inconnus dans l'état actuel des connaissances non inclus)
- Problèmes pour les paysans bio

(la toxine Bt, utilisée par les paysans bio, perd toute efficacité, la charge pollinique des plantes génétiquement modifiées rend les produits invendables)

- Problèmes pour les paysans “conventionnels”
(semences contenant des éléments transgéniques indésirables)

Licences et brevets: solutions peu satisfaisantes

- Pas de délimitation claire entre découverte et invention. Les gènes sont-ils brevetables?
- Les grands groupes industriels de l'hémisphère nord profitent unilatéralement de la situation
- Utilisation douteuse d'appellations bio (mélia / brevet Basmati)

Problèmes non résolus

- L'exigence de filières séparées (commercialisation et étiquetage distincts) est combattue par les Etats-Unis.
- La démission de la Commission bloque l'évolution de la législation européenne.
- La nécessité d'introduire des critères de pureté (seuils de déclaration) n'est pas ressentie partout de la même manière en Europe.
- Les pratiques en matière d'autorisation et d'évaluation varient d'un pays à l'autre.

Pratiques en cours chez Coop

- Les “produits à risque” font l'objet d'examen réguliers; les contrôles sont intensifiés en cas de détection d'OGM.
- Le seuil de 1 %, avec en plus un contrôle permanent des flux de marchandises, est appliqué pour les produits Coop Naturaplan.
- Tant que c'est possible, les produits doivent rester à base de matières premières conventionnelles.
- L'introduction de produits OGM déclarés comme tels présuppose une décision prise au rang de la direction.

Stratégie globale Coop

- Priorité aux quatre labels Coop VIVA
- Croissance du chiffre d'affaires = témoin du succès de cette stratégie
- Industrie et agriculture

Voie unilatérale (?) - moratoire - avenir incertain de l'agriculture suisse

- Produits de masse à base de plantes transgéniques
- Produits bio et PI intégrant les méthodes du développement durable

Comment créer des conditions favorables à l'application du génie génétique dans l'agro-alimentaire

- Mettre en place des chaînes de production et de commercialisation entièrement séparées, étiquetages distincts.
- Assurer la transparence des méthodes de fabrication, exemples probants à l'appui.
- Subordonner l'utilisation des techniques génétiques à leur acceptation par les consommateurs.
- Proposer des produits offrant une prestation supplémentaire identifiable et crédible.
- Contribuer à la préservation de la biodiversité
- Traduire dans les faits le principe du développement durable
- Améliorer la situation alimentaire des régions touchées par la famine

Thierry Pellet, Secrétaire permanent de la Déclaration de Berne, Lausanne

Les gènes au Sud, les industries au Nord

- Près de 90% de la biodiversité (donc des gènes) se trouvent dans les pays du Sud (pays en développement).
- Pour l'alimentation, les agriculteurs, notamment les petits paysans du Sud, jouent depuis des millénaires un rôle clé de sélection et de conservation des espèces végétales. Ces fonctions sont essentielles pour la sécurité alimentaire.
- La majorité des industries agro-alimentaires se trouvent dans les pays industrialisés
- Ces industries ont massivement racheté les industries de semences; il y a une intégration verticale de la filière avec les technologies génétiques, la matière première (les gènes) a pris une importance stratégique et commerciale
- Ces nouvelles technologies induisent des coûts élevés pour les industries agro-alimentaires (rachat, recherche et développement) et imposent de fortes pressions pour rentabiliser ces investissements
- On le voit, le Nord et le Sud ont des intérêts divergents sur la question. Cela se constate lors de négociations internationales. Trois domaines de marchandage Nord-Sud:
 - l'accès aux ressources génétiques (essentiellement au Sud)
 - l'accès aux biotechnologies (essentiellement au Nord)
 - un partage équitable des coûts et des bénéfices.

Du patrimoine de l'humanité à la privatisation

1. Historiquement, les semences ont longtemps été exclues des régimes internationaux sur les brevets par respect pour les pratiques traditionnelles des agriculteurs de conservation et d'échange de ces semences
2. Corollaire de cet usage, les ressources génétiques sont considérées comme un bien public, comme le patrimoine commun de l'humanité
3. Progressivement, les accords internationaux ont soumis ce secteur à des formes mixtes de protection, où les brevets se généralisent progressivement comme la norme
4. La création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC-WTO) en 1995 et le paquet d'accords commerciaux connus sous le nom du Cycle de l'Uruguay ont marqué une étape supplémentaire. Les questions de propriété intellectuelle (incluant les brevets), débattues essentiellement jusque-là entre pays industrialisés, s'étendent désormais à tous les membres (135 pays)
5. L'Accord de l'OMC sur les aspects des droits de propriété intellectuelle (TRIP's) impose aux pays membres de protéger les variétés végétales par les brevets ou un autre système (à inventer!)
6. Avec ce traité contraignant, doté de mécanismes de sanction, le trend de protéger par des brevets le vivant (plantes et micro-organismes, pas les animaux) a fait un pas décisif. La notion de patrimoine de l'humanité pour la biodiversité a vécu. Voici l'ère de la privatisation

Le brevetage du vivant et l'oubli des savoirs traditionnels

- On l'a vu, le vivant est progressivement intégré dans le système des brevets, sur pressions notamment des industries agro-alimentaires
- Le premier brevet sur un micro-organisme (vivant) génétiquement modifié date de 1980, aux Etats-Unis. Puis la première plante date de 1985 et le premier animal (la souris d'Harvard) de 1988.
- Mais isoler des gènes et leurs principes actifs est long et coûteux. Les industries envoient désormais des ethno-botanistes recueillir le savoir-faire de populations indigènes. Les plantes trouvées par ces moyens sont ensuite transférées dans les laboratoires aux Etats-Unis ou ailleurs, les gènes actifs identifiés puis brevetés, sans contrepartie financière.
- Le savoir-faire des agriculteurs est désormais la seule propriété intellectuelle qui ne soit pas protégée.

Conséquences de la généralisation des brevets aux espèces végétales au niveau mondial

- L'obligation d'introduire les brevets sur les espèces végétales par les pays du Sud pourrait annoncer le recul - théoriquement la disparition - du privilège de l'agriculteur. 1,4 milliard de paysans le pratiquent!
- La généralisation de la protection par les brevets facilite l'extension des cultures transgéniques, qui doivent générer des revenus pour amortir leur coût élevé
- Les dangers pour les pays du Sud de cette généralisation:
 - substitution de cultures
 - mise en danger de la biodiversité
 - accroissement de la dépendance des paysans du Sud envers les multinationales
 - risques écologiques
 - menaces sur le privilège de l'agriculteur
 - dangers sur la recherche publique
 - perte de contrôle pour les Etats de la gestion de la sécurité alimentaire
- La porte de sortie laissée par les accords TRIP's (protéger les espèces végétales par un autre système que les brevets) est pour l'instant un leurre. Les brevets pourraient s'étendre sans exceptions comme système exclusif de protection des espèces végétales sans volonté politique réelle.
- L'Inde est un pays d'étude intéressant pour décrire les difficultés à appliquer les accords TRIP's, les résistances et les pressions, les conséquences

Helmut Wagner, Monsanto (Allemagne) GmbH, chef relations publiques et affaires publiques pour l'Allemagne, la Suisse et l'Autriche

Quels sont les opportunités et les risques du génie génétique pour l'industrie agroalimentaire?

Chances et risques du génie génétique pour les entreprises suisses? Pour l'économie dans son ensemble?

En ce moment, diverses plantes génétiquement modifiées que nous appelons de 1^{ère} génération poussent dans les champs d'Amérique du Nord et du Sud et, dans une infime mesure, d'Europe. Il s'agit de soja, de maïs, de colza, de pommes de terre, de coton et de betteraves sucrières. Pour ce qui est du soja, du maïs, du colza, des pommes de terre et du

coton, ils sont cultivés sur de vastes étendues tant en Amérique du Nord qu'en Amérique du Sud. En bref, l'exemple du soja transgénique: en 1996, il représentait 2% de l'ensemble des champs consacrés à cette culture, soit environ 400 000 hectares; en 1998, sa part avait grimpé à 30% et l'on s'attend à ce qu'elle soit d'au moins 50% cette année-ci.

La semence que les agriculteurs achètent pour cultiver le soja est plus chère que la semence traditionnelle. Elle est plus chère parce que l'agriculteur signe, en plus du contrat d'achat avec le semencier, un accord avec le fournisseur de la technologie - donc avec Monsanto, Novartis ou un autre concepteur. Cet accord, portant sur la technologie, contient diverses dispositions concernant la culture de la semence et notamment, dans le cas des plantes tolérant des herbicides, l'utilisation du produit Roundup qui les protège. D'autres conditions encore sont liées à la culture des plantes résistant à des ravageurs.

Maintenant, pourquoi imposer des conditions? L'autorisation de dissémination du soja transgénique est donnée en liaison avec le Roundup, qui est l'herbicide auquel il a été rendu tolérant, et non pas avec un quelque autre produit de protection. Nous devons donc, et ceci également pour une question de garantie, exiger des agriculteurs qu'ils n'utilisent que les produits pour lesquels nous pouvons, par exemple, présenter des études scientifiques. Ce sont là autant de raisons qui font que notre semence est plus chère. Dans le cas du soja, la différence est d'environ 5 dollars à l'hectare. Mais, après déduction de tous les coûts, l'agriculteur en tire néanmoins un profit de l'ordre de 20 à plus de 150 dollars à l'hectare, selon les cas. Ce profit est plus grand pour les pommes de terre, un peu moindre pour le soja. En ce qui concerne les plantes tolérant des herbicides, il est, par exemple, un peu plus petit dans le nord des Etats-Unis et un peu plus grand dans le sud. Comme je l'ai déjà dit, cet avantage pécuniaire est calculé après déduction de tous les coûts, c'est-à-dire y compris le droit de licence. C'est ainsi que, sur le plan économique, ces plantes de 1^{ère} génération - donc résistant à des herbicides, des insectes ou des maladies - profitent directement aux agriculteurs, aux semenciers et naturellement aussi aux entreprises qui les ont conçues. Et elles offrent, en principe, ces mêmes chances économiques aux agriculteurs, au commerce de détail spécialisé et aux semenciers de tous les pays où, après autorisation, leur culture se justifie.

Les plantes de 2^{ème} génération, elles, offriront des avantages qualitatifs, par exemple en raison d'une modification de leurs propriétés nutritives. Tous les échelons de la transformation des denrées alimentaires pourront alors en tirer parti. Ainsi, on peut imaginer que des agriculteurs cultivent un jour sous contrat un colza dont la composition en acides gras aura été modifiée pour satisfaire des besoins de l'industrie des cosmétiques ou pour une application spécifique de l'industrie alimentaire. Pour donner un exemple concret dans ce dernier domaine, Monsanto travaille à la mise au point d'une pomme de terre offrant une plus haute teneur en fibres qu'il n'est habituel et contenant donc moins d'eau. Son utilisation pour la fabrication des chips et des pommes frites permettra d'employer moins d'huile et, par conséquent, de réduire les coûts.

En résumé, le génie génétique ouvre, par ses produits de 1^{ère} et de 2^{ème} génération, de nouvelles perspectives à l'agriculture ainsi qu'à la production et à la transformation des semences et des denrées alimentaires. Et cela au niveau aussi bien de la micro que de la macroéconomie. En un mot, les plantes de 2^{ème} génération vont permettre à l'agriculture de se diversifier à un point tel qu'il n'est même pas possible de l'imaginer aujourd'hui.

Quelles seraient les conséquences économiques si la Suisse décidait de faire cavalier seul (par ex. moratoire)?

L'avènement de toute nouvelle technologie provoque des modifications structurelles qui font des gagnants et des perdants. Prenez le cas de la micro-informatique. Son introduction dans la fabrication des journaux a fait disparaître plusieurs métiers. Aujourd'hui, tous les journaux sont saisis électroniquement et la composition au plomb n'est plus qu'un passe-temps pour amateurs. D'un autre côté, l'imbrication de la micro-informatique et des télécommunications a fait naître des professions inconnues il y a cinq ans encore et cette évolution ne fait que s'accroître. Nous partons du principe qu'il en ira exactement de même du génie génétique. Peut-être pas dans la même proportion, mais selon le même schéma.

Quelles sont les conséquences, au niveau mondial, de la prise de brevets sur les organismes génétiquement modifiés (par ex. utilisation d'une part de sa dernière récolte de grains par l'agriculteur pour l'ensemencement)?

Les plantes, du moins en Europe, ne sont pas brevetables. Une entreprise ne peut, pour se protéger, obtenir des brevets qu'en ce qui concerne les trois points suivants: premièrement, le procédé conçu pour prélever le gène à transférer sur l'organisme donneur; deuxièmement, l'exacte structure génétique qui doit être transférée, c'est-à-dire le gène lui-même et les séquences d'ADN avec lesquelles il est activé ou non; et troisièmement, le procédé utilisé pour l'introduire dans l'organisme receveur. C'est là tout ce qu'une entreprise peut breveter en Europe. Il n'y a donc de brevets ni sur la plante elle-même ni sur les variétés que l'agriculteur peut ensuite acheter dans le commerce de détail spécialisé ou directement auprès d'un semencier.

Du point de vue des entreprises, et cela n'est pas valable que pour le seul génie génétique, leurs inventions doivent pouvoir être protégées de toute utilisation commerciale par des tiers. En effet, pourquoi investiraient-elles dans une technologie s'il n'existe pas de protection leur permettant d'espérer rentrer ensuite dans leurs fonds? Cela ne veut pas dire qu'il ne doit pas y avoir de règles, mais seulement que la brevetabilité doit aussi, en principe, exister dans ce domaine.

J'ai eu l'occasion l'an dernier de visiter une exposition agricole aux Etats-Unis. On n'y trouvait pas que des fabricants de moissonneuses-batteuses et autres équipements techniques, mais aussi des semenciers. J'ai rencontré parmi eux une petite entreprise qui offre 50 variétés de soja. L'année précédente, elle en avait mis 8 nouvelles à son catalogue. De ces 8 variétés, 3 étaient transgéniques et 5 obtenues sans génie génétique. Ceux qui parlent ici de dépendance partent du principe que les plantes transgéniques connaissent déjà un franc succès. Car il ne peut y avoir de dépendance que si le succès de ces plantes est effectif et qu'il est avéré que les agriculteurs y recourent exclusivement. L'observation de ce qui se passe aux Etats-Unis, montre que tel n'est pas le cas dans la pratique. Jusqu'à nouvel ordre, les brevets représentent: pour nous une protection de notre activité économique et pour les agriculteurs, la possibilité de disposer, grâce aux semences génétiquement modifiées, d'un plus grand nombre d'options qu'auparavant. Ils ont le choix entre les semences traditionnelles et les variétés transgéniques.

Thème Droit et application

André Herrmann, Chimiste cantonale, Bâle

1. La loi sur les denrées alimentaires (LDAI) de 1992 et l'ordonnance d'application correspondante de 1995 déterminent les exigences au sujet des produits consommables, OGM y compris. Elles fixent aussi par écrit les obligations des producteurs et des distributeurs ainsi que celles des autorités de surveillance. Leurs dispositions générales sont complétées par une réglementation spécifique concernant les produits OGM:
 - Ordonnance sur les denrées alimentaires (ODAI): art. 15 (définition des OGM), art. 22 et 23 (déclaration)
 - Ordonnance concernant la procédure d'autorisation de 1996
2. Jusqu'au 30 juin 1999, un OGM doit être déclaré si la présence d'ADN modifiés peut être prouvée par la méthode officielle (screening). La sensibilité d'analyse de celle-ci est de l'ordre de 0,1%
3. A partir du 1^{er} juillet, l'art. 22 ODAI sera reformulé et étendu. Seront dès lors soumises à déclaration les denrées alimentaires qui contiennent plus de 1% d'OGM. Dans les aliments préparés, cette disposition relative à la teneur en OGM s'applique individuellement à chacun des ingrédients figurant sur la liste des composants. La déclaration n'est toutefois obligatoire que si les denrées génétiquement modifiées contiennent d'autres substances que les produits traditionnels correspondants (par ex. des ADN modifiés ou des protéines étrangères à l'espèce). Pour ce qui est des OGM non autorisés en Suisse, la tolérance est nulle, ce qui, vu la sensibilité des meilleures méthodes d'analyse actuelles, correspond à une teneur éventuelle inférieure à un pour mille.
4. Selon l'art. 15 ODAI "sont réputés organismes génétiquement modifiés (OGM) les animaux, les végétaux et les micro-organismes dont le matériel génétique a subi une modification *in vitro* impossible à réaliser par croisement dans des conditions naturelles ou par recombinaison naturelle".

Seuls les produits dont l'analyse ne révèle aucune trace d'OGM *et* dont la traçabilité des ingrédients est garantie peuvent être désignés comme "exempts d'OGM".

Les produits biologiques doivent être obtenus "sans génie génétique" (Ordonnance sur l'agriculture biologique). Une certaine contamination par des OGM peut toutefois se produire. Elle est tolérée dans la mesure où elle était techniquement inévitable (contrôle du flux des marchandises).
5. Les producteurs, importateurs et distributeurs sont les premiers responsables de la conformité des produits aux prescriptions légales (art. 23 LDAI). Seuls les produits OGM autorisés par l'OFSP peuvent en principe être commercialisés. Les organes de contrôle et plus particulièrement les laboratoires cantonaux veillent au respect des

exigences légales par prélèvement d'échantillons. Les consommatrices et consommateurs deviennent coresponsables au travers de leur décision d'achat.

6. En cas de non-conformité des produits aux exigences légales, le vendeur est responsable. En cas de conformité des produits OGM aux exigences légales (OGM autorisés *et* déclaration correcte), le consommateur assume la responsabilité des problèmes inconnus au moment de la commercialisation (état des connaissances) qui pourraient survenir.
7. Diverses questions restent à traiter, à savoir notamment que:
 - Beaucoup de gens veulent une déclaration OGM indépendamment du fait que la différence par rapport au produit traditionnel soit ou non mesurable par analyse.
 - Les producteurs d'OGM doivent marquer leurs produits de manière à ce qu'ils soient clairement et facilement identifiables.
 - Les coûts engendrés par la séparation des flux de marchandises doivent être (co)supportés par ceux qui les rendent nécessaires.
 - Le monitoring de longue durée (environnement et gens) doit être entrepris *maintenant*.
 - Lors des prochaines négociations de l'OMC, il doit être clairement et fermement notifié aux Américains que seuls les OGM autorisés en Europe peuvent être introduits sur le marché européen.
8. Les engagements internationaux (OMC) constituent un énorme obstacle au maintien d'une véritable liberté de choix. Le libre marché n'existe en réalité que pour le seul commerce et non pas pour les consommateurs.

Hans Hosbach, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP), Chef de la section Biotechnologie et flux de substances

Les dispositions réglementaires actuelles servent avant tout les trois objectifs suivants:

- Protection de l'homme et de l'environnement
- Protection de la diversité biologique (en partie implicitement)
- Information du public

Il s'agit pour l'essentiel d'une transposition des directives de l'Union européenne.

La première question demande si le régime juridique en matière d'OGM est encore perfectible. Des propositions allant dans ce sens ont déjà été émises et ont fait l'objet de plusieurs interventions parlementaires. Les aspects concernés sont les suivants:

7. Maintien de la biodiversité
 - Utilisation durable des ressources biologiques
 - Respect de la dignité de la créature
 - Utilité pour la société
 - Dialogue avec l'opinion

Ces nouveaux objectifs conduisent naturellement à l'inscription de nombreuses dispositions réglementaires nouvelles dans différentes lois, les plus concernées étant la loi fédérale sur la protection de l'environnement et la loi fédérale sur la protection des animaux. Les plus importantes modifications prévues sont:

- L'introduction, dans la loi sur la protection de l'environnement, de nouveaux critères de jugement quant à la manière de se comporter avec les organismes. Sécurité environnementale mise à part, il s'agit surtout d'exigences et de critères éthiques.
- La prescription de nouveaux instruments dits d'évaluation des enjeux en présence. Ils sont nécessaires dans le domaine de l'éthique pour juger des cas où une possible atteinte à la dignité de la créature peut être contrebalancée par un projet de grande utilité générale. Un tel examen comparatif est par ailleurs aussi prévu dans le domaine de la sécurité. Comme les risques - à long terme surtout - ne peuvent jamais être évalués avec une certitude suffisante, il est nécessaire que leur acceptation puisse être mise en balance avec l'utilité du projet concerné pour la société.
- L'amélioration, également nécessaire, de la transparence. Il s'agit principalement d'ancrer dans la loi le droit d'accès des autorités aux dossiers et d'améliorer l'étiquetage des produits OGM et non OGM.
- L'évaluation des choix technologiques, qui doit être encouragée.

Responsabilité

- La Loi sur la protection de l'environnement (LPE) régit aujourd'hui les entreprises travaillant avec des organismes génétiquement modifiés. Leur responsabilité civile est la même que celle de toute autre entreprise qui peut mettre l'environnement en danger. Il s'agit en l'occurrence d'une responsabilité objective (comme pour les véhicules à moteur). En cas de dommage, la victime peut exiger une indemnisation de la part de l'entreprise sans avoir à prouver un mode de procéder ou un manquement coupables au sein de celle-ci.
- Les délais de prescription sont de 1 an après la connaissance du dommage (incident par exemple) et de 10 ans après que le fait dommageable s'est produit (prescription absolue). Ils sont prolongés dans le projet de loi appelé GenLex. De plus, celui-ci prévoit que le dommage doit aussi être couvert lorsqu'il est direct, c'est-à-dire lorsqu'il se produit sans passer par un vecteur environnemental (sol, eau, air). La protection s'étend aux personnes et à l'environnement.
- La LPE ne s'applique actuellement pas aux produits. Pour les dommages dus à l'utilisation privée (à l'exception de l'agriculture), les délais en vigueur sont respectivement de 3 et de 10 ans lorsqu'il s'agit de produits défectueux. Nouvelle est la possibilité pour des tiers (par exemple un voisin victime d'une dissémination de pollen) de prétendre à une indemnisation.
- Il n'existe pas de directives internationales en matière de responsabilité civile. Les problèmes mentionnés sont toutefois discutés dans de nombreux Etats. Il existe également des projets de conventions.

Déclaration

- Les prescriptions légales concernant la déclaration figurent dans l'ordonnance sur les denrées alimentaires et dans l'ordonnance sur les aliments pour animaux (pour ce qui est des aliments simples et composés). Il existe en outre une obligation générale de déclarer tous les produits dans la loi sur la protection de l'environnement et dans le projet d'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement.
- L'application des prescriptions dans le domaine des denrées alimentaires est du ressort des cantons et dans le domaine des aliments pour animaux, de l'Office fédéral de l'agriculture et de ses stations de recherches. Dans le domaine de l'environnement, elle dépend également des cantons pour autant qu'il n'en soit pas disposé autrement.

Définition OGM

- Un produit est en principe considéré comme *produit OGM* s'il contient un OGM ou en est issu.
- Si un produit contient de petites quantités d'impuretés OGM (suite, par exemple, au mauvais nettoyage d'un conteneur), il est également considéré comme produit OGM. Sont exceptés les produits dont les impuretés de ce type sont inférieures à certains seuils.
- De tels seuils de tolérance existent dans le secteur des denrées alimentaires (1% d'impuretés au maximum) et dans le domaine des aliments pour animaux (3% d'impuretés au maximum dans les aliments simples).
- Un produit est considéré comme *produit exempt d'OGM* lorsqu'il n'est pas composé d'OGM, lorsqu'il peut être prouvé qu'il a été fabriqué sans OGM et qu'il ne contient pas d'impuretés d'OGM dépassant le seuil de tolérance.

L'effet des engagements internationaux

- Il ne peut être répondu à cette question dans l'abstrait, car elle dépend du rapport entre la réglementation suisse et l'accord international concerné.
- Les règles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), par exemple, visent au démantèlement des barrières commerciales non tarifaires (et une telle déclaration pourrait en être une). Aussi n'autorise-t-elle de telles barrières que dans des situations exceptionnelles. Les règles de l'OMC ont donc pour conséquence de faciliter l'importation d'OGM.
- Il s'ensuit que les produits OGM ne peuvent pas être simplement retenus aux frontières, mais seulement s'ils enfreignent une disposition légale. Des conditions à l'importation (par exemple une procédure d'autorisation) peuvent être posées pour vérifier l'absence de risque. Mais si celle-ci est suffisamment prouvée, l'autorisation doit être accordée.
- Les obligations internationales ont tendance à favoriser la commercialisation des produits OGM parce que les principaux marchés (Etats-Unis, Japon) sont assez libéraux et leur sont relativement favorables. Les marchés importants ont en outre un grand poids sur le plan pratique parce qu'ils exercent une influence déterminante sur les voies et les moyens d'approvisionnement. L'attitude foncièrement libérale des Etats-Unis est, par exemple, le principal problème concernant le mélange de produits OGM et non OGM.
- Les négociations bilatérales avec l'UE n'ont pas d'influence déterminante sur l'importation des produits OGM. En cas d'adhésion, la Suisse ferait en revanche partie du réseau commercial communautaire et devrait à terme introduire les mêmes règles que les autres Etats membres.

Stefan Kohler, juriste et biologiste

Appréciation des dispositions légales concernant le développement et la commercialisation de produits OGM

Développement

La législation (LPE et projet d'ordonnance sur l'utilisation confinée "OUC") prescrivent, pour ce qui est de l'essentiel, l'utilisation des OGM en milieu confiné comme suit:

- le devoir de diligence de l'utilisateur,
- l'obligation de travailler en milieu confiné,

- l'obligation d'évaluation du risque et de son attribution à l'une des classes de risque 1 à 4,
- l'obligation d'autorisation pour les essais avec des organismes des classes de risque 3 et 4,
- l'obligation de notifier les essais avec des organismes des classes de risque 1 et 2,
- mesures de sécurité en fonction de la classe de risque,
- la garantie de la couverture de la responsabilité civile pour les organismes dangereux (20 millions de FS),
- l'obligation d'information et d'emballage lors du transfert d'organismes d'une installation à une autre.

Il résulte de ces prescriptions que les autorités sont informées (notification et autorisation obligatoires) dès le début des essais. Cela permet de mettre en place la surveillance de l'exploitant de l'installation au stade le plus précoce possible. Les mesures de sécurité exigées pour le confinement sont réglementées de manière à la fois nuancée et détaillée.

Pour autant que l'exploitant de l'installation se conforme aux prescriptions, les emplois abusifs sont largement exclus. La surveillance - qui est d'une importance décisive pour l'application de la réglementation - est du ressort des services du canton concerné. Pour que les cantons puissent exercer leur devoir de surveillance de manière adéquate et uniforme sur tout leur territoire, ils ont besoin, à mon avis, de directives de la part des services fédéraux compétents.

Dissémination

En ce qui concerne les essais de dissémination, la législation (LPE et projet d'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement "ODE") prévoit pour l'essentiel:

- les devoirs de diligence et de contrôle autonome,
- l'autorisation obligatoire généralisée,
- l'interdiction en cas d'atteinte possible à l'écosystème,
- la garantie de couverture de la responsabilité civile (min. 20 millions de FS de manière générale, min. 5 millions de FS pour les plantes).

L'autorisation obligatoire et les mesures appropriées pour les essais de dissémination offrent, à mon avis, la sécurité nécessaire pour l'homme et pour l'environnement.

Les éléments constitutifs qui doivent entraîner le rejet d'une demande de dissémination expérimentale sont toutefois formulés de manière relativement ouverte dans l'ODE. En effet, la dissémination doit être interdite si elle peut:

- porter atteinte à des populations protégées ou à des *organismes importants*;
- entraîner la disparition d'espèces;
- perturber de manière *importante* ou *permanente* l'équilibre des composants de l'environnement;
- perturber de manière *importante* ou *permanente* des *fonctions importantes de l'écosystème*, en particulier la fertilité du sol;
- entraîner la propagation permanente de *propriétés indésirables* dans d'autres organismes.

Ces éléments constitutifs ont grand besoin d'une interprétation. Etant donné le nombre restreint des demandes d'essais de dissémination ayant jusqu'à présent fait l'objet d'une décision, ils n'ont encore guère pu être explicités. Les requérants potentiels sont donc face à une grande insécurité juridique en raison de la liberté d'interprétation considérable que les éléments d'interdiction ménagent aux autorités. Vu les coûts élevés généralement liés au développement d'OGM, il me semblerait, par conséquent, opportun que les autorités s'emploient activement à assurer la sécurité du droit, ce qui pourrait être fait en

explicitant les éléments d'interdiction par des directives complémentaires. Cela aurait pour le moins l'avantage d'encourager le jugement factuel des requêtes et de restreindre la marge de manœuvre pour des décisions politiques. A mon avis, c'est là d'autant plus un droit légitime des développeurs d'OGM dans l'état actuel de la législation que l'initiative pour la protection génétique a été rejetée.

Commercialisation

Les conditions pour la *mise sur le marché* (commercialisation) de *produits alimentaires OGM* sont essentiellement l'obligation de posséder une autorisation et d'étiqueter.

Pour ce qui est des exigences juridiques, la commercialisation des denrées alimentaires transgéniques est ainsi, à mon avis, suffisamment réglementée. La protection de la santé est prise en compte de manière responsable. L'information des preneurs par le biais de l'étiquetage remplit aussi - pour autant que l'on puisse en juger aujourd'hui - les exigences de transparence du marché et de protection contre la tromperie.

Il faut toutefois s'attendre à des difficultés d'application, notamment en ce qui concerne les prescriptions d'étiquetage. Vu le grand nombre de denrées alimentaires transgéniques qui vont vraisemblablement être mises sur le marché dans le futur, on peut, en effet, se permettre de douter que les autorités exécutives parviennent à maîtriser totalement les mesures de contrôle nécessaires pour faire respecter les exigences en matière d'étiquetage. Ainsi, la concrétisation de l'obligation d'étiquetage, la forte interdépendance internationale du commerce et la haute technicité des méthodes d'analyse requises posent aujourd'hui encore de nombreux problèmes dont la résolution sera autant de casse-tête pour les autorités exécutives. Il est en tout cas d'ores et déjà évident que le contrôle autonome de l'offreur va jouer un rôle décisif dans l'application.

Régime juridique de la responsabilité

Responsabilité du fait des produits

Les atteintes à la santé qui peuvent être causées par la consommation de denrées alimentaires OGM tombent avant tout dans le champ d'application de la loi fédérale sur la responsabilité du fait des produits.

Aux termes de cette loi, c'est le *producteur* qui répond du dommage lorsqu'un *produit défectueux* soit blesse ou tue une personne, soit endommage ou détruit une chose habituellement destinée à l'usage privé appartenant au lésé.

Le *producteur* est, au sens de la loi fédérale sur la responsabilité du fait des produits, le fabricant d'un produit fini, le producteur d'une matière première ou le fabricant d'une partie composante; toute personne qui appose sur le produit un signe distinctif la désignant comme étant le producteur; toute personne qui importe un produit dans le but de le vendre. Subsidiairement, le fournisseur qui ne peut indiquer l'identité du producteur dans un délai raisonnable peut aussi être tenu pour responsable.

En principe, le *produit* est, au sens de la loi fédérale sur la responsabilité du fait des produits, toute chose mobilière. Les produits agricoles du sol ainsi que de l'élevage et de la pêche ne deviennent des produits que lorsqu'ils ont subi une première transformation.

Un produit peut être considéré comme présentant un *défait* lorsqu'il n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre compte tenu de toutes les circonstances. Echappent à cette responsabilité les défauts que l'état des connaissances scientifiques et techniques ne permettait pas de déceler lors de la mise en circulation du produit.

Le *délai de prescription* pour toute prétention à dommages-intérêts est fixé à trois ans après que le lésé a eu connaissance du dommage, du défaut et de l'identité du producteur ou au maximum de dix ans après la mise en circulation du produit.

Autres fondements possibles de la responsabilité

Dans des cas particuliers, il s'agira de prouver si les dommages causés par une denrée alimentaire OGM tombent (en outre) sous le coup de la *responsabilité pour actes illicites* ou de la *garantie en raison des défauts de la chose*. Si les conditions requises sont remplies, les divers fondements de la responsabilité sont applicables conjointement.

Appréciation de la responsabilité au sens de la responsabilité du fait du produit

Le besoin de procéder dans le cadre de la mise en œuvre de la motion Gen-Lex à des adaptations de la loi fédérale sur la responsabilité du fait du produit en raison des particularités des denrées alimentaires OGM est actuellement en discussion.

On pense notamment qu'il serait possible de renoncer à la condition de la "première transformation" pour les produits agricoles qui sont des OGM, en contiennent ou en sont issus. Cette modification pourrait bien être à l'avantage des consommateurs du fait qu'elle élargirait le fondement de leur droit. Elle aurait, en revanche, des désavantages pour les agriculteurs et les producteurs de semences du fait qu'ils seraient par là inclus dans la responsabilité en tant que fournisseurs de produits non transformés. Ces intérêts divergents doivent être mis en balance.

Si une révision de la loi fédérale sur la responsabilité du fait du produit supprimait la condition d'une "première transformation" pour les produits agricoles OGM, il faudrait alors pour le moins que la responsabilité civile soit limitée aux seuls dommages en rapport avec la modification génétique (rapport de risque). Si l'on renonçait aussi à l'exigence de la "première transformation" lorsque le dommage a été causé par un produit OGM sans que ce dommage soit lié à la modification génétique qu'il a subie, cela équivaldrait à une discrimination injustifiée des producteurs des produits agricoles OGM.

Régime juridique de la déclaration

Voir les développements de M. André Herrmann

Définition des produits contenant des OGM et des produits exempts d'OGM

Voir les développements de MM. André Herrmann ou Hans Hosbach

"Procédures de test" obligatoires pour l'autorisation des OGM

Voir les développements de MM. André Herrmann ou Hans Hosbach

Effets des engagements internationaux

Les prescriptions en matière d'étiquetage peuvent constituer une entrave au commerce international. C'est pourquoi l'harmonisation du régime juridique suisse aux législations étrangères et aux standards techniques reconnus internationalement revêt une grande importance. La Suisse s'est engagée dans différents accords internationaux (par exemple les accords de l'OMC et les conventions de l'AELE) à se conformer aux recommandations internationales. Il ne doit y avoir de dérogations que pour des raisons de santé publique évidentes et motivées.

Une fois que les prescriptions concernant les autorisations et l'étiquetage sont en vigueur, les importateurs de denrées alimentaires doivent s'y conformer - quelles que soient les prescriptions du pays producteur. Les infractions peuvent conduire à une confiscation du produit et à une amende ainsi qu'à des demandes en dommages et intérêts.

La Suisse va vraisemblablement introduire une limite de déclaration à 1% pour les denrées alimentaires OGM et les additifs en milieu d'année. Il n'est pas encore possible de prévoir dans quelle mesure l'adoption d'une réglementation différente dans l'UE (limite de déclaration à 2 ou 3 % pour les denrées alimentaires OGM, pas d'obligation de déclaration pour les additifs OGM) exigera une adaptation des dispositions suisses.



Audition des personnes de référence

Annexe III

Exposé d’ouverture

Ruth Grossenbacher, Conseillère nationale

Il y a un an, nous votions sur l’initiative pour la protection génétique. Durant la période qui a précédé, il est devenu évident que les denrées alimentaires génétiquement modifiées étaient accueillies avec beaucoup plus de scepticisme que les médicaments produits par génie génétique.

Le Programme TA du CSS (Conseil suisse de la Science) a par conséquent - et avec raison - décidé de débattre au sein d’un PubliForum du génie génétique dans l’alimentation. Vous savez que le PubliForum vise à inclure très tôt le public intéressé dans la discussion d’une technologie nouvelle et - comme dans le cas qui nous occupe - controversée. Les “profanes” ici présents sont les représentants de ce public intéressé. Ils vont avoir l’occasion d’approfondir le sujet - avec l’aide de spécialistes - et d’obtenir des réponses aux questions qu’ils se posent, puis finalement de rédiger un rapport. Celui-ci montrera aux chercheuses et chercheurs non seulement quels sont les espoirs et les craintes suscités par le génie génétique dans l’alimentation, mais aussi quels sont les points critiques et les souhaits de la population.

Cette expression de l’opinion publique doit servir en outre:

- à obliger les chercheuses et chercheurs à informer sur les risques engendrés et les chances offertes par le génie génétique dans le domaine alimentaire;
- à les obliger à débattre publiquement des résultats de leurs recherches;
- à sensibiliser les politiciennes et politiciens aux requêtes des citoyennes et des citoyens.

Ce rapport n’est donc pas destiné à finir dans un tiroir. Il sera présenté à la presse ainsi qu’aux milieux intéressés de la politique, de l’économie, de la recherche et de l’administration. Et - *last but not least* - il sera remis aux membres du Parlement fédéral.

Les possibilités, les limites et les dangers du génie génétique font naître des craintes et des espoirs. Je les ai personnellement éprouvés avec beaucoup d'intensité durant les débats parlementaires sur la protection génétique. J'étais alors présidente de la commission chargée du traitement de l'initiative et de l'élaboration du contre-projet connu sous le nom de motion Gen-Lex. Le travail de cette commission s'est étalé sur huit mois. Pendant cette période, j'ai appris combien est importante la coopération entre la science et la politique et c'est bien pourquoi nous l'avons encouragée. (*Hearings*, enquêtes, visites de laboratoires) L'initiative pour la protection génétique et l'éclaircissement des questions sur le génie génétique qu'elle soulevait ont réussi le tour de force d'amener les chercheuses et les chercheurs à se présenter devant l'opinion et à exposer l'état de leurs connaissances. Adversaires ou partisans du génie génétique, ils ont pris part au combat en vue de gagner la votation. Elle les a sortis de leur tour d'ivoire. Et nous aussi, politiciennes et politiciens qui nous sommes occupés intensément de ce sujet, nous avons pris au sérieux les incertitudes et les peurs de la population. C'est pourquoi, dans la "motion Gen-Lex", qui a servi de contre-projet à l'initiative pour la protection génétique, nous avons clairement exigé ce qui suit. Je cite:

"Le dialogue avec le public sur l'utilité et les risques du génie génétique doit être encouragé".

Car informer ne suffit pas; il faut dialoguer. C'est ce qui se fait ici, au sein du PubliForum "Génie génétique et Alimentation".

Le thème est actuel. A preuve ces quelques titres tirés des médias:

- a) Les aliments génétiques sont *out*
- b) Les gastronomes veulent du plaisir et non des gènes
- c) Le maïs génétiquement modifié nuit-il aux insectes?
- d) L'OFEFP refuse les essais de dissémination d'OGM
- e) La guerre des agriculteurs contre le maïs génétiquement modifié

Les connaissances scientifiques imprègnent de plus en plus la politique. Les connaissances scientifiques et les techniques jouent un rôle toujours plus grand aussi bien en économie que dans la société. Je pense ici :

- au génie génétique,
- aux technologies de la communication et de l'information,
- aux possibilités de la procréation assistée,
- aux possibilités de la médecine des greffes.

Nous, politiciennes et politiciens, devons promulguer dans ces domaines des lois et des ordonnances d'application, mettre en balance les dangers et les avantages potentiels de ces nouvelles technologies, dresser des garde-fous, maintenir des principes éthiques. Deux exemples:

- la loi fédérale sur la procréation médicalement assistée,
- la loi fédérale concernant la recherche sur l'homme (en préparation).

En matière de législation, nous sommes cependant toujours à la traîne des progrès foudroyants qui sont réalisés dans ces domaines. Le TA peut nous aider dans nos décisions parce qu'elle amorce le dialogue avant le débat au Parlement. Le TA contribue aussi à la prise de conscience du public et à la formation d'une opinion éclairée. Il aide à:

- détruire les préjugés,
- promouvoir le dialogue,
- examiner les technologies d'un œil critique,
- respecter les opinions contraires,
- atténuer les polarisations.

Il est le pivot des relations entre la science, l'économie, la politique et la société.

Les PubliForums, qui sont une méthode de TA, ont obtenu droit de cité dans notre pays relativement tard. D'autres Etats européens y recouraient déjà dans les années 1980. Mais nous les rattrapons. Après le PubliForum "Electricité et Société" de l'an dernier et "Génie génétique et Alimentation" de cette année, un troisième est déjà prévu sur le thème très débattu de la médecine des transplantations.

Le Conseil Suisse de la Science espère que l'organisation d'un PubliForum ira bientôt de soi chaque fois que la société aura à se pencher sur des sujets controversés.

[N.d.l.t.: le passage mis en italique qui suit est en français dans le texte du discours.] *En Suisse, le débat public autour d'enjeux tels que le génie génétique se déroule le plus souvent parallèlement dans différentes régions linguistiques. Les Alémaniques, les Romands et les Tessinois: chacun discute entre soi, avec ses experts.*

Le PubliForum est une occasion unique d'abolir les frontières linguistiques, même si, comme vous le voyez à mon "français fédéral", ceci n'est pas toujours chose facile. Le PubliForum est la preuve que le fossé linguistique peut être franchi et mérite à ce titre une attention toute particulière.

J'espère qu'au cours de ce PubliForum un franc dialogue s'établira entre les sceptiques et les partisans du génie génétique dans le domaine de l'alimentation. Les problèmes ne se résolvent pas par une guerre de tranchées, mais en jetant des ponts. Et c'est en dialoguant qu'on les construit.



Séance d'ouverture

Annexe IV

Réactions au rapport du panel de citoyens

Prise de position de Ruth Gonseth, conseillère nationale

Mesdames, Messieurs,

Il y a tout juste un an, le peuple rejetait l'initiative pour la protection génétique. J'ai alors compris que le PubliForum offrirait un cadre neutre idéal pour reprendre la discussion sur le génie génétique entre le public - les citoyennes et citoyens -, la science, l'industrie et la politique hors du contexte d'extrême polémique qui avait précédé la votation. J'ai dès lors fait tout mon possible pour qu'un tel PubliForum sur l'alimentation transgénique ait lieu. Je me réjouis donc d'autant plus qu'il aboutisse aujourd'hui, juste un an après la votation, à un examen aussi critique et que les citoyennes et citoyens posent si clairement leurs exigences. C'est pourquoi je tiens à remercier tout spécialement et chaleureusement ici de leur grand engagement tant l'équipe du Conseil suisse de la Science que les citoyennes et les citoyens du panel.

Les résultats critiques de ce PubliForum se recourent largement avec ceux d'autres conférences de consensus sur l'alimentation transgénique qui ont été organisées en Norvège, au Danemark, en Australie et au Canada. Ils montrent que lorsqu'il s'agit de l'alimentation et de la santé, on ne peut pas "compter sans son hôte" - en l'occurrence les citoyennes et les citoyens.

Il est devenu évident l'an dernier que l'on n'était pas encore parvenu, malgré de coûteuses stratégies de relations publiques, à surmonter les critiques et l'opposition de la population face à l'introduction rapide d'aliments transgéniques. Les incertitudes sont encore trop nombreuses pour que les gens aient grande envie d'avoir de tels produits. Et c'est bien ce sentiment d'insécurité qui transparaît, comme un fil conducteur, à travers les

prises de position du panel. Les recherches et les connaissances quant à l'innocuité de la nourriture transgénique sont encore trop limitées et les citoyennes et citoyens veulent en savoir plus non seulement sur les risques pour la santé et l'environnement, mais aussi sur l'utilité éventuelle d'une telle nourriture et sur sa compatibilité sociale et éthique. L'exigence d'un dialogue approfondi entre la science et l'opinion s'accroît. Le public aimerait être informé plus rapidement et en apprendre davantage.

Une autre requête capitale est que les recherches menées à ce sujet soient indépendantes. Or je pense que cela est malheureusement de moins en moins le cas. Comme il est ressorti du PubliForum, les résultats de la recherche n'ont encore jamais réussi à exclure des risques propres aux OGM. La réponse ne peut être apportée que par un monitoring à long terme. C'est la raison pour laquelle le public, et présentement le panel des citoyens, estime prématuré de permettre à des fins commerciales la culture de plantes génétiquement modifiées sur de vastes superficies. Je trouve très sage la décision de renoncer à de telles cultures aussi longtemps que les risques n'auront pas été éclaircis. Il en va de même des denrées alimentaires, car dans ce cas aussi une grande prudence est de mise et de nombreuses exigences doivent être posées. Selon moi, les demandes d'autorisation de mise sur le marché de nouvelles denrées alimentaires devraient être étayées par des études du même ordre de sévérité que pour les médicaments. Or, comme ces études sont évidemment longues et coûteuses, je me demande si elles en vaudraient la chandelle, notamment pour le commerce puisqu'on ne cesse de nous répéter qu'un des avantages du génie génétique serait de produire des denrées alimentaires bon marché.

Toutes ces exigences me font en douter et j'ai l'impression que le commerce lui-même n'est plus tellement persuadé que les aliments transgéniques sont une bonne affaire. On constate, en effet, que leurs chances de succès sont restreintes partout dans le monde et plus particulièrement en Europe. En mars dernier, sept grandes chaînes de supermarchés européennes ont décidé de faire en sorte de pouvoir garantir qu'aucun OGM n'entre dans la fabrication de leurs lignes de produits. En Suisse, la Migros a déjà suivi le mouvement et je crois savoir que la COOP est sur la même voie. De toute évidence, il était également faux de prétendre, comme cela s'est fait tout au long du débat sur l'initiative pour la protection génétique, qu'il n'y aurait plus de denrées alimentaires exemptes d'OGM en l'espace de un à deux ans. Le fait est, pour prendre cet exemple, que l'on peut actuellement toujours obtenir suffisamment de soja ne devant rien au génie génétique sur le marché mondial et qu'il n'est pas plus cher que le soja transgénique.

Le résultat réjouissant de ce PubliForum n'a naturellement pas résolu les problèmes. Ils ne font même que commencer, car il s'agit maintenant de lutter pour que les désirs des consommatrices et des consommateurs du forum des citoyens se traduisent dans les faits. Le dialogue doit se poursuivre, notamment pour que ces désirs soient transcrits dans la législation Gen-Lex, qui est actuellement pendante au Parlement. Je vais naturellement m'y employer avec grand plaisir. Pour autant que je sache, une grande partie des exigences posées aujourd'hui manquent dans le projet du Conseil fédéral. Il est de toute évidence très important que le principe de précaution - voulant qu'aucun dommage ne résulte pour l'homme ou l'environnement de cette alimentation transgénique et que la société puisse aussi en tirer une utilité - soit introduit dans cette législation. De plus, il ne doit pas en résulter d'incompatibilité sociale, c'est-à-dire en particulier de charge pour la société due à des raisons économiques, sociales ou éthiques; la responsabilité doit très clairement être assumée par les producteurs.

J'aimerais conclure en réitérant mes remerciements à l'équipe TA et au panel des citoyens. Qu'ils soient assurés que je ferai tout ce qui est en mon pouvoir de politicienne pour que ce rapport ne tombe pas dans les oubliettes et que les exigences qu'il pose soient prises au sérieux.

Prise de position de Urs Klemm, vice-directeur de l'Office fédéral de la santé publique

Je tiens à mon tour à remercier les membres du panel des citoyens et tous les autres participants au PubliForum de leur grand engagement. Lorsque je suis à l'étranger, j'entends constamment dire que les gens sont bien informés en Suisse des questions touchant au génie génétique. Après un effort aussi soutenu, le panel des citoyens est certainement particulièrement bien informé, et cela d'autant plus qu'il a pris lui-même la peine et le temps nécessaires pour être encore mieux renseigné. C'est aussi la raison pour laquelle ses avis méritent une pleine attention.

Comme toute technologie, le génie génétique possède un fort potentiel. Il nous offre de grandes chances, mais de gros risques lui sont liés également, et cela est naturel. En tant que représentant des autorités, je prends acte, comme je l'ai déjà fait dans le passé, du message des citoyens qui est d'éviter le plus possible les dommages en recourant, en vertu du principe de précaution, à une stricte réglementation. A ce sujet, je peux dire que la standardisation des procédures d'autorisation et d'évaluation que vous exigez est en bonne voie. Etant donné le nombre croissant de demandes à examiner et à juger, il semble évident que les échanges de vue et d'expérience au niveau international devraient aussi amener à une standardisation.

Un autre point important auquel nous devons prêter attention est le monitoring, la surveillance de ce qui se passe et à quel endroit. J'aimerais, à ce propos, rappeler que des millions de gens consomment déjà des aliments transgéniques et que l'on observe de très près quelles en sont les conséquences pour eux. Il va de soi que ce monitoring devra se poursuivre pendant des années. En revanche, je ne crois pas qu'il doive être réservé aux seuls produits génétiquement modifiés. En ces temps de mondialisation, dont nous sentons de plus en plus les effets au fur et à mesure qu'elle progresse, il faut, au contraire, l'étendre à toutes les denrées alimentaires. Pour pouvoir assumer ce double devoir de précaution et de surveillance, nous avons toutefois un urgent besoin de bases scientifiques. Il nous faut être à *jour* [n.d.l.t.: en français dans le texte] et avoir des expériences de première main. Cela réclame des efforts de notre part.

Pour ce qui est des craintes et des espoirs, il est naturellement aussi important que nous puissions prendre des mesures. Je peux vous assurer que nous n'hésiterions pas à retirer des produits si cela se révélait nécessaire. Il est assurément primordial de distinguer très clairement les intérêts de la santé et de l'écologie de ceux - bien sûr, légitimes également - de la production et de l'économie. Cela exige une certaine séparation des pouvoirs.

Maintenant, à propos de l'information. Dans ce cas aussi, il faut relever que la loi sur les denrées alimentaires prévoit déjà l'obligation de renseigner. Ainsi, les producteurs et l'économie, donc ceux qui fournissent les denrées alimentaires, sont tenus d'informer correctement non seulement des avantages, mais aussi des dangers éventuels de leurs produits. Par ailleurs, la loi établit de façon absolument claire le devoir d'information des autorités envers les consommatrices et les consommateurs. A ce sujet, j'aimerais dire l'importance particulière que revêtent pour moi vos réflexions sur l'aspect juridique du génie génétique dans l'alimentation. Votre exigence est à mes yeux la confirmation que vous voulez une législation sévère et une application uniforme qui ne s'exerce pas que par le devoir d'information et la surveillance, mais encore par des contrôles suivis. Cette surveillance sévère et coordonnée ne devrait pas être une nécessité pour les seuls citoyens

et citoyennes que vous êtes. Elle est, au contraire, encore bien davantage l'affaire des producteurs honnêtes et sérieux qui entendent se protéger de cette façon des brebis galeuses qui pourraient, le cas échéant, jeter le discrédit sur toute la technologie. Dans ce domaine aussi, il me semble important d'assurer une séparation des pouvoirs entre l'économie et la protection de la santé publique et des utilisateurs et de poser les jalons indispensables pour cela. Vous avez été très clairs à ce propos.

Le paquet Gen-Lex est sujet à discussion et doit naturellement aussi satisfaire aux contraintes du droit international. Je suis convaincu que l'introduction des seuils de déclaration est un progrès et j'espère que nous allons, dans ce cas également, montrer la voie. Nous sommes les seuls à exiger la déclaration des additifs et à fixer clairement des contraintes de surveillance les concernant. A cet égard, je peux vous assurer que les taux de réclamation ont été dans ce secteur l'an dernier du même ordre que pour toutes les autres prescriptions de déclaration. Cela montre que leur application dans ce domaine reçoit l'attention nécessaire.

Passons maintenant à un sujet extrêmement complexe qui, en définitive, nous préoccupe tous et qui est décisif pour l'acceptation de cette technologie. Je veux parler de l'éthique. Vous vous êtes exprimés à plusieurs reprises sur les enjeux liés au tiers-monde et exigé qu'on y accorde l'attention voulue. Je ne peux que vous approuver. Seulement il nous faut pour cela considérer le tiers-monde comme un partenaire adulte et responsable – ce qui d'ailleurs me frappe toujours lors de rencontres internationales. Il ne nous appartient pas de décider de ce qui est bon et de ce qui ne l'est pas pour le tiers-monde. Nous pouvons tout au plus émettre des recommandations. Le tiers-monde a ses propres problèmes de nutrition à résoudre et entend le faire de la manière qui lui semble préférable. Ce que nous pouvons naturellement lui offrir, en revanche, c'est notre soutien dans les commissions internationales et l'assistance technique nécessaire. Je prends volontiers acte de vos vœux en la matière.

Du point de vue de l'éthique, les questions qui concernent la nature et l'écologie en tant qu'unité de production me semblent également essentielles. Et je constate avec satisfaction que vous non plus n'acceptez pas, en votre qualité de citoyennes et de citoyens, que la nature soit considérée comme un pur appareil de production et exigez que d'autres aspects soient pris en compte. Pour ce qui est de la sûreté des denrées alimentaires et de la protection de l'utilisateur, je peux, dans le même ordre d'idées, seulement dire ceci: aussi longtemps que l'on considérera les animaux comme de simples machines à produire, nous tomberons de situation critique en situation critique et ne cesserons de prendre des mesures correctives. Je crois qu'il y a là un rapport direct entre l'éthique et les garanties au sujet des denrées alimentaires. D'un autre côté, force est de reconnaître qu'il n'existe pas d'appareil à mesurer l'éthique. Il y a bien des analyseurs de bactéries et de substances, mais aucune manière simple d'évaluer les "propriétés éthiques" d'un produit. Il n'est pas possible non plus pour un organe administratif de se présenter comme une sorte de pape de l'éthique et de dire ce qui est juste et ce qui ne l'est pas sur ce plan. Il va donc falloir discuter et introduire des critères d'appréciation appropriés. Après tout, c'est le droit qui définit ce qui est juste. C'est donc en fin de compte au Parlement qu'il appartient de discuter des définitions légales et des critères d'appréciation, et ensuite de les transmettre à l'administration ou, au besoin, à l'ensemble de la société pour qu'elle les assume et les applique. Dans ces circonstances, il est certainement justifié que le Parlement se préoccupe également d'éthique et discute et fixe les contraintes à observer.

En définitive, la question fondamentale au sujet de toute technologie, y compris le génie génétique, est de savoir qui est responsable de quoi. En l'occurrence, plusieurs acteurs de premier plan occupent le devant de la scène: les chercheurs, l'économie - en raison des conditions que vous avez formulées -, les autorités qui doivent veiller au respect des

règles du jeu et nous tous, citoyennes et citoyens, tant par notre comportement que par nos exigences politiques. A cet égard, je suis heureux que vous ayez examiné les problèmes soulevés de manière aussi nuancée et que vous ayez ainsi posé des fondements essentiels. Pour ce qui est de votre recommandation d'un moratoire, mon souhait eût été que ses avantages et ses inconvénients fussent soupesés et exposés de manière aussi nuancée que les autres propositions de votre rapport. Tout bien considéré, celui-ci ne clôt toutefois pas le dialogue, qui doit, au contraire, se poursuivre, mais sans s'instrumentaliser. Il faut qu'il soit ouvert, honnête et sans préjugés. C'est certainement là le meilleur effort que nous puissions accomplir pour progresser ensemble un tant soit peu dans le domaine du génie génétique et de la manière d'en user.

Je vous remercie de votre attention.

Prise de position de Beat Hodler, Fédération des industries alimentaires (FIAL)

Mesdames, Messieurs,

et vous surtout, Mesdames, Messieurs, du panel de citoyens,

J'éprouve une grande admiration pour votre endurance et votre engagement au cours de ces derniers jours et tout particulièrement de ces dernières 36 heures. J'étais au bureau ce matin à 6 heures, attendant la télécopie de votre rapport, et comme elle n'arrivait pas, j'ai su combien la nuit avait été dure pour vous. J'ai également beaucoup d'admiration pour toute l'équipe TA et la remercie de l'excellente organisation de cette manifestation à laquelle nous n'avons, en tant que groupe d'accompagnement, pu contribuer que très marginalement. Mes chaleureux remerciements aussi au modérateur, Monsieur Egger, et à tous les autres participants.

Le panel des citoyens a eu à s'exprimer sur un thème très controversé et ceux qui ont assisté à la manifestation vendredi et samedi savent qu'il a continué d'être traité de manière tout aussi polémique et contradictoire par les experts et les personnes de référence. Il n'est donc pas surprenant qu'il y ait eu divergence d'opinions sur maints sujets au sein du panel et que, malgré tous ses efforts, il ne soit pas toujours parvenu à faire l'unanimité. Comme on peut le constater en parcourant son rapport, il n'a pas hésité à rendre compte de ces opinions discordantes et des jugements fondamentalement différents de ses membres. Et il en est bien ainsi, car cela donne de la valeur à son rapport. C'est, en effet, mieux que de tout passer à la moulinette et d'en extraire ensuite le plus petit dénominateur commun. Plus important encore, le panel s'est efforcé sur maints sujets également de ne pas présenter que le pour et le contre, mais de faire une synthèse des vues exprimées. Nous lui en sommes reconnaissants et je crois que c'est justement sur ces points que son rapport se révélera être une base très précieuse pour la poursuite de la discussion.

Une de vos principales suites logiques, Mesdames, Messieurs, membres du panel, a été de vous saisir, pour terminer, de la question du moratoire. J'aimerais prier tous ceux qui vont encore se plonger dans ce rapport, et plus particulièrement les médias, de ne pas y ramener tout le PubliForum. Le rapport est effectivement beaucoup plus nuancé que cela et, sans prétendre être complet, j'aimerais en reprendre deux ou trois éléments en laissant surtout parler le panel au travers de ses propres formulations.

Un des sujets importants dont il traite est celui de la recherche. Le panel exige la liberté de la recherche publique et la garantie de son financement. C'est là un très bon point et des plus concrets. Je crois qu'il interpelle plusieurs instances de notre pays, parmi lesquelles le Fonds national de la recherche scientifique (FNRS), et aussi l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT), qui soutient maintenant cette activité par le biais de nouveaux programmes de recherche. A ce propos, j'aimerais ouvrir une parenthèse pour signaler que nous avons, grâce aux négociations bilatérales, également accès au 5^e programme-cadre de recherche de l'UE, dont un des principaux pôles est le génie génétique et pour lequel de très grosses subventions sont à disposition. D'où cet appel à toutes les personnes des hautes écoles engagées dans la recherche: participez à ces programmes et œuvrez pour que nous puissions, à côté de la recherche du secteur privé, orientée vers l'économie, donner un nouvel essor à la recherche publique, fondamentale, en y insérant, selon le vœu des citoyens, une recherche au bénéfice des pays du tiers-monde. Il faudrait en sus que la recherche privée et la recherche publique se fécondent le plus possible mutuellement, mais c'est à cette dernière qu'il appartient d'exercer une influence sur l'autre et non pas aux intérêts économiques.

Intéressante aussi est la proposition de créer un fonds pour l'information du public. Nous avons en Suisse, comme Monsieur Klemm l'a déjà relevé, un très haut niveau de connaissances concernant le génie génétique, tout le débat au sujet de l'initiative pour la protection génétique ayant naturellement généré énormément d'informations à l'intention de la population. Mais ces informations étaient très contradictoires, très manichéennes. Aussi s'agira-t-il, si nous envisageons la création d'un tel fonds, d'objectiver et d'approfondir ces informations. C'est certainement là aussi un souhait du milieu que je représente.

Dans le chapitre consacré à la sécurité, il est constamment question de monitoring. Ce désir est, à mon avis, parfaitement légitime et un *must* absolu pour tous ceux qui s'occupent du développement et de la commercialisation de produits génétiquement modifiés. On ne peut pas fabriquer des produits et les balancer sur le marché en disant *après moi le déluge* [n.d.l.t.: en français dans le texte]. Au contraire, le devoir du producteur, et aussi du chercheur, est toujours de suivre le produit qu'il a créé et d'aider à en surveiller les effets à long terme. C'est pourquoi nous sommes certainement très ouverts quant aux exigences dans ce domaine.

En ce qui concerne la santé, l'attitude très nuancée qui se fait jour dans le rapport m'a frappé. C'est une très bonne et très importante base pour la poursuite de la discussion. Le panel des citoyens accorde son soutien de principe aux objectifs du génie génétique dans ce domaine et accepte celui-ci comme *une* voie possible. Mais le génie génétique ne doit pas progresser au détriment d'autres efforts de recherche. Donc, en termes clairs à son adresse: on ne peut pas tout avoir, il faut savoir choisir.

Dans la seconde partie du rapport consacrée à la santé apparaît le gros problème de l'incertitude du comportement à adopter face à une nouvelle technologie. Le proverbe selon lequel "peu importe ce que l'on ignore" ne s'applique donc pas. Au contraire, l'attitude qui prévaut aujourd'hui concernant de nombreuses questions technologiques est que "l'on ne craint que ce que l'on ne connaît pas". Je comprends aussi très bien cela et je trouve bonnes et positives les recommandations faites à ce sujet. Le panel propose à nouveau le monitoring, donc la surveillance à long terme. Pour notre industrie, la mise sur pied d'une organisation de rappel des produits va de soi. Etre en tout temps en mesure, lorsque de nouvelles données se font jour, de tracer les produits, même par lots, et d'agir pour leur retrait immédiat est un point essentiel de tout système d'assurance qualité.

Maintenant, à propos de l'obligation légale de renseigner, qui a aussi déjà été évoquée par Monsieur Klemm. Il est naturel qu'elle existe et rien n'empêche de l'améliorer. Une demande intéressante est celle de la comparabilité des études afin que les nouveaux résultats puissent être extrapolés. Je crois que cette tâche revient aux autorités chargées de l'examen de ceux-ci et des procédures d'autorisation.

Une autre prise de position très importante pour nous est celle relative aux aspects économiques du génie génétique. Je constate que l'évaluation de la situation est très nuancée et réaliste. Que le panel dise expressément ne pas demander à la Suisse de renoncer au génie génétique parce que cela entraînerait de trop gros désavantages économiques pour elle est une déclaration très importante pour nous. Il convient d'y ajouter la référence à notre dépendance de l'étranger en ce qui concerne les matières premières. Le fait que la Suisse ait presque été transformée en îlot, en petit paradis pour bienheureux, durant les deux ans qui ont précédé la votation sur l'initiative pour la protection génétique a été pour nous un gros problème. Je l'ai parfois comparée au *petit pays gaulois* [n.d.l.t.: en français dans le texte] d'Astérix et d'Obélix, là-haut en Bretagne. La seule différence, c'est qu'il nous manque un Panoramix et sa *potion magique* [n.d.l.t.: dito]. C'est pourquoi nous avons tout simplement dû lutter sans relâche pour qu'on ne parvienne pas à isoler la Suisse à ce point et c'est ce que le panel des citoyens a su clairement exprimer.

Un autre aspect abordé dans le rapport est celui de savoir si le génie génétique doit être introduit en Suisse dans l'agriculture. Les experts, eux aussi, ont clairement dit que la situation n'est pas la même que pour les vastes étendues cultivées des Etats-Unis ou du Brésil, où cette introduction peut se révéler d'une beaucoup plus grande utilité. Nous sommes organisés à petite échelle, avec de petites parcelles, et les producteurs sont beaucoup plus proches les uns des autres. Nos champs ont un, deux, voire trois hectares; et nous avons aussi la culture biologique, qui est d'une grande importance pour notre agriculture et deviendra peut-être un créneau commercial dans l'Europe du futur. Tout cela doit être pris en considération. Une chose est d'avoir l'esprit ouvert, de se montrer raisonnable en ce qui concerne les matières de base qui sont produites avec des organismes génétiquement modifiés. Laissez-nous la possibilité de les transformer également afin que nous ne devions pas transférer nos usines à l'étranger. Une autre chose est de savoir si nous avons vraiment besoin du génie génétique dans nos cultures, dans notre agriculture d'aujourd'hui. Vous avez clairement dit, du moins la majorité d'entre vous, que les interdictions sont sujettes à caution.

Parlons maintenant du droit et de son application. Dans ce cas aussi, il est évident pour nous que les règles doivent être applicables. Nous sommes très heureux que le panel de citoyens soutienne le postulat, dont nous sommes les initiateurs, de relever les seuils de déclaration. Si je ne m'abuse, la Suisse devrait être le premier pays d'Europe à en introduire un qui soit clairement fixé. Il nous permettra de tendre à la séparation des flux de marchandises sans avoir à déclarer tout un lot comme OGM pour quelques particules résiduelles. C'est ce qui nous ménagera la possibilité de donner une information transparente aux consommateurs et avant tout de leur laisser la liberté de choix.

Une dernière petite requête, mais qui est sans doute importante pour vous, est le label OGM. Je ne peux que conseiller ici aux organisations de consommateurs de réviser leur copie: en faisant valoir que personne ne sait ce qu'est un OGM, ce concept va être supprimé de l'ordonnance sur les denrées alimentaires et avec lui le label OGM. La demande d'introduire celui-ci qui est faite dans le rapport me semble indiquer une autre voie et lorsque je constate, en feuilletant ses pages, le nombre de fois qu'apparaît l'expression OGM, j'ai tendance à croire que, dans cette salle du moins, il n'y a âme qui

vive qui ne sache ce qu'OGM veut dire. Ce serait sûrement une solution intelligente que d'user d'un tel sigle pour permettre de reconnaître des denrées alimentaires.

Tel est mon jugement après ce que j'ai réussi à lire du rapport ce matin en une heure. Une base précieuse. Et donc un chaleureux merci au panel de citoyens. Nous allons pouvoir introduire nombre de ses propositions dans le débat. Nous aussi sommes ouverts au dialogue et nous nous y sommes constamment prêtés, avant comme après l'initiative pour la protection génétique. Nous vous remercions de l'input que vous nous avez fourni.

Annexe V

Groupe d'accompagnement

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Organisation / Fonction</i>
Adamer Siegfried	Nestlé Suisse SA, directeur Task Force OMG
Bieri Françoise	B.I.C.S., Bâle, Directrice
Félix Olivier	Office fédéral de l'agriculture, chef de la division Moyens de production
Ghisalba Oreste	PP Biotech FNS, Bâle; Directeur du Programme
Gonseth Ruth	Conseillère nationale, Liestal; Présidente Groupe suisse de travail sur le g.g.
Hodler Beat	Fédération des industries alimentaires (FIAL), Bern; Directeur
Klemm Urs	Office fédéral de la santé publique, Berne; vice-directeur
Longet René	Société pour la protection de l'environnement, Genève; directeur Romandie
CEhen Bernadette	WWF Suisse, Zurich; directrice du projet protection génétique
Randegger Johannes	Conseiller national, Bettingen; Directeur Novartis Services AG
Schorderet François	Novartis Consumer Health SA, Nyon; Head of Global Search and Evaluation Nutrition
Sommaruga Simonetta	Fondation pour la protection des consommateurs, Berne; Directrice
Teuber Michael	ETH Zürich, Dept. Agrar- und Lebensmittelwissenschaften; Professeur
Waldner Rosmarie	Tages Anzeiger, Zurich; rédactrice scientifique
Weisshaupt Kurt	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne; adjoint scientifique section biotechnologie und flux de substances

Organisateurs

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Organisation / Fonction</i>
Bellucci Sergio	TA/CSS Directeur Programme TA
Bütschi Danielle	TA/CSS Responsable du Projet PubliForum
Inniger Esther	TA/CSS Secrétariat Programme TA
Rey Lucienne	TA/CSS Relations publiques du Programme TA
Rüegsegger Adrian	TA/CSS Responsable "Sciences de la vie"
Schwab Franziska	Stagiaire Programme TA
Walpen Brigitta	TA/CSS Secrétariat Programme TA

Modération

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Organisation / Fonction</i>
Egger Ulrich	Egger, Philips + Partner, Zürich