Chapitre 7 – Évaluation des effets sur la santé humaine

Hector Bourges et Samuel Lehrer

Résumé

Ce chapitre traite des répercussions, sur le plan de l'alimentation humaine, du flux génétique entre les variétés transgéniques et les variétés locales de maïs au Mexique. L'alimentation ne se réduit pas simplement à l'ingestion de nourriture et les aliments ne sont pas que des éléments nutritifs; la nourriture est aussi une source de satisfactions intellectuelles, affectives, esthétiques et socioculturelles qui sont des éléments indispensables d'une expérience de vie pleine et agréable. Ainsi, l'alimentation est un phénomène complexe qui a non seulement des fonctions biologiques, mais aussi des dimensions psychologiques et sociales.

Il s'est créé entre les Mexicains et le maïs, sur une période de cinq millénaires, un lien intime d'ordre affectif, intellectuel, cérémoniel, religieux, artistique, nutritionnel et culturel. Ce sont les Méso-Américains qui ont domestiqué le maïs et assuré sa diversification génétique; le Mexique est considéré comme un lieu d'origine et de diversité génétique du maïs et les Mexicains estiment que cette céréale constitue l'une des réalisations les plus prisées de leur civilisation.

Outre cette valeur culturelle unique que le maïs représente pour les Mexicains, et qui n'est peut-être pas facile à saisir pour des gens appartenant à d'autres cultures, cette denrée est le principal produit agricole du pays, l'ingrédient de base de centaines de mets et l'élément nutritionnel fondamental du régime alimentaire mexicain. C'est un aliment tellement familier pour les habitants de ce pays qu'ils le considèrent a priori comme étant totalement inoffensif. La situation est entièrement différente au Canada et aux États-Unis, où le maïs sert principalement à l'alimentation animale et est surtout présent dans le régime alimentaire humain sous la forme d'ingrédients soumis à un raffinage poussé.

La technologie transgénique — comme toutes les technologies — devrait être utilisée d'une façon éthique, responsable et extrêmement prudente, à bon escient et de telle sorte que les risques inutiles soient évités. Jusqu'à présent, on n'a observé aucun effet néfaste des variétés de maïs transgénique de la première génération, bien que l'on ait constaté une remarquable rareté des études expérimentales publiées, particulièrement dans le contexte mexicain. Par ailleurs, les avantages que ces variétés de la première génération peuvent procurer aux *campesinos* pauvres du Mexique ne sont pas clairs. De plus, dans le cas de certaines protéines — par exemple, celles qui proviennent de la bactérie *Bacillus thuringiensis* (Bt) et qui ont des propriétés insecticides —, on possède peu de données sur l'exposition humaine à long terme; cela a soulevé la question de l'allergénicité potentielle de ces protéines. Il est peu probable que les protéines nouvelles des variétés de la première génération soient d'importants allergènes alimentaires, parce que ces variétés sont sélectionnées de manière à exclure les molécules qui ont des propriétés allergènes connues; en outre, les protéines nouvelles s'expriment à de très faibles niveaux, généralement beaucoup plus bas que ceux de la plupart des importants allergènes alimentaires. Il faudra

cependant mettre au point des critères plus définitifs dans ce domaine et les évaluations de l'allergénicité devraient s'améliorer à mesure que nous approfondirons nos connaissances sur les allergènes alimentaires.

Jusqu'à maintenant, l'évaluation de l'allergénicité des protéines nouvelles semble être raisonnablement efficace. On n'a toutefois aucune expérience en ce qui concerne la production éventuelle de protéines nouvelles par suite de l'introgression (l'infiltration progressive) de transgènes dans les variétés locales dans les régions où les agriculteurs conservent les graines d'une saison pour les semer la saison suivante. Les répercussions complètes de cette introgression ne sont pas entièrement claires. À titre d'exemple d'effet possible sur la santé, nous avons examiné la question de l'évaluation de l'allergénicité potentielle des cultures génétiquement modifiées, ainsi que les études menées sur les propriétés allergènes du maïs. L'information actuellement disponible indique que le maïs ne semble pas être un important allergène alimentaire dans les différentes régions du monde industrialisé où il a fait l'objet d'études.

Les variétés de maïs transgénique de la deuxième génération, à composition modifiée, représentent une solution utile pour certains groupes, mais ne sont pas indispensables, car on peut souvent obtenir des résultats analogues avec des aliments non modifiés. Le maïs est de plus en plus employé comme « plante-usine » pour la production de protéines à des fins non alimentaires, par exemple des huiles à usage industriel, des protéines pharmaceutiques ou des protéines humaines servant à traiter diverses maladies. Puisqu'il s'établit un flux génétique entre le maïs transgénique et les variétés locales mexicaines, lesquelles sont disséminées sur l'ensemble du territoire du pays, la possibilité d'une hybridation avec des variétés créées pour produire certaines molécules non alimentaires, susceptibles d'être toxiques, cause de grandes inquiétudes.

Par conséquent, l'utilisation au Mexique des variétés transgéniques de maïs, alors que cette céréale est une espèce à pollinisation libre, est très controversée car il faudra réaliser un grand nombre d'études pour en déterminer les effets secondaires possibles sur des plantes qui héritent de transgènes saison après saison.

Les variétés de maïs transgénique appelées « de la troisième génération », créées en vue de servir à la production industrielle, pourraient occasionner des risques si elles contaminent des hybrides au Mexique, en raison du fait que le maïs est consommé en grande quantité par la majorité des Mexicains, particulièrement les segments les plus pauvres de la société et des collectivités autochtones qui ne sont pas au courant des risques éventuels. En outre, il reste des questions non encore résolues concernant les effets imprévus possibles du maïs transgénique sur la santé humaine et animale, questions qui nécessiteront de nombreuses études.

Si l'on vise à améliorer la nutrition au Mexique, l'introduction du maïs transgénique ne réglera pas le problème puisque la meilleure façon d'y parvenir consiste à diversifier les sources de nourriture. Certes, on ne doit pas entraver l'avancement de la recherche, ni limiter la créativité humaine en ce qui concerne les utilisations possibles du maïs transgénique, mais on ne devrait pas non plus avoir recours prématurément aux variétés

transgéniques d’une façon qui pourrait être néfaste pour les humains et porter atteinte à la crédibilité et au prestige de la biotechnologie.