DISCUSSION

J.P. d'Estienne d'Orves[1]. – Il y a une mode qui consiste à consommer les haricots verts crus en salade généralement. Ne faudrait-il pas alors, compte-tenu de ce que vous nous avez indiqué dans votre exposé décourager cette pratique ?

***F. Tillequin.* –** Tout dépend en réalité d'une part de la dose ingérée, d'autre part de la teneur en lectines de la variété de haricot concernée. Le risque existe de toute manière à forte dose ou en cas d'ingestion répétée, pratiques qu'il conviendrait de décourager. Le porc représentant un bon modèle de ce qui se passe chez l'homme, on pourra consulter à ce sujet : M.J.L. Kik *et al.*, *Pathologic changes of the small intestinal mucosa of pigs after feeding Phaseolus vulgaris beans, Vet. Pathol.*, 1990, **27**, 329-334.

J.M. Bourre[2]. – Badiane étoilée et Tamiflu, conséquence de l'utilisation pharmaceutique ?

***F. Tillequin.* –** Une partie importante de la production actuelle de badiane ("anis étoilé") est utilisée par l'industrie pharmaceutique pour la préparation du Tamiflu®. Il en sera probablement de même des futures récoltes, puisqu'elles sont en partie réservées (ou même achetées "sur pied" et par avance) pour cet emploi. Le Badianier de Chine (*Illicium verum*) étant largement cultivé en Asie, particulièrement en Chine et au Vietnam, l'approvisionnement ne semble pas poser de réel problème…hormis celui du prix de la matière première dont la demande est actuellement en forte augmentation.

Danielle Gadeau. – Y a-t-il des formations pour un diplôme en herboristerie actuellement ?

***F. Tillequin.* –** Aucune formation n'existe en France, le diplôme d'herboriste étant supprimé depuis 1941 (article 59 de la loi du 11 septembre 1941, devenu article L 659 du Code de la Santé Publique). Actuellement, un enseignement de phytothérapie est dispensé, dans toutes les Facultés de Pharmacie, aux futurs pharmaciens d'officine. Beaucoup de ces Facultés organisent de plus des enseignements post-universitaires sur ce sujet destinés aux membres des professions de santé (pharmaciens, médecins, vétérinaires, odontologues…). Le seul problème actuel est le glissement du statut de certaines plantes médicinales et de certains produits qui en sont issus vers celui de "complément alimentaire" dont la dispensation hors pharmacie risque de poser de graves problèmes de pharmacovigilence.

G. Paillotin[3]. – Nous avons abordé aujourd'hui les toxicités sévères et c'était voulu, mais il y a de nombreux inconvénients à la consommation de divers végétaux (topinambours, crosnes, panés,…). Peut-on espérer qu'une amélioration génétique de ces légumes soit conduite, ce qui permettrait de différencier notre consommation de légumes ?

---

[1] Les trophées de l'esprit alimentaire. www.tropheesdelespritalimentaire.com

[2] Correspondant de l'Académie d'Agriculture de France, membre de l'Académie nationale de Médecine, ingénieur chimiste, docteur en médecine, docteur es sciences, ALIMEXPERT, 4, place Léon Blum, 75011 Paris.

[3] Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture de France.

H. This. **–** Le CTPS (Comité Technique Permanent de la Sélection est chargé de la gestion du catalogue français des espèces et des variétés. Il examine les demandes d'inscription au catalogue officiel des nouvelles variétés, et propose ses décisions au ministère.). Récemment, grâce à Paul Vialle, Yvette Dattée et Christian Huygue, le CTPS s'est préoccupé du « goût » des végétaux consommés. La question est difficile, parce que des composés qui ont « bon goût » doivent ce goût à des composés qui ont des toxicités reconnues.

Le cas de l'estragole, notamment, est tout à fait passionnant, mais, plus généralement, les amertumes sont réputées dans le monde culinaire, alors que l'on sait qu'elles sont souvent associées soit à des toxicités, soit à des actions anti-nutritives (tanins, par exemple).

On lira avec intérêt, à cet égard :

- le chapitre consacré à ce sujet par Edouard Nignon, Éloge de la cuisine française, Interlivres, 1995.
- les travaux de Claude Marcel Hladik et de son équipe du Muséum national d'histoire naturelle : l'alimentation des primates non humains éclaire l'alimentation humaine
- l'article un peu « particulier » consacré aux glycoalcaloïdes de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) : Mendel Friedman, Potato Glycoalkaloids and Metabolites : Roles in the Plant and in the Diet, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2006, **54**, 8655-81.

J. Risse[4]. – Existe-t-il des statistiques concernant les intoxications alimentaires par les plantes au niveau régional ? Quelle est l'évolution ?

C. Lavelle[5]. – Vous avez brièvement mentionné l'innocuité des OGMs en vous appuyant sur le fait qu'en plus de 20 ans de suivi du sujet, vous n'étiez tombé que sur un seul cas de différence de toxicité entre le produit OGM et le sauvage (sur une variété de colza si je me souviens bien); j'ai cru comprendre qu'il s'agissait d'un taux d'expression différent d'une enzyme (dont je n'ai pas noté le nom), mais vous avez ajouté que cette différence n'était pas liée à la modification génétique en soi. Je ne suis pas sûr de bien suivre cela. Comment peut-on affirmer que le gène modifié ne perturbe pas en cascade le métabolisme dont une des voies conduit justement à la synthèse de cette enzyme? Et d'où venait alors la modification mesurée?

En fait, ma question est plus générale: les OGM font souvent "peur", car la modification du patrimoine génétique (d'une plante) est culturellement perçue comme un tabou; maintenant, plus pragmatiquement, sans aborder les questions éthiques/politiques (modification du vivant, dissémination des OGM) qui dépassent très largement le cadre de ce débat, comment s'y prend t-on pour évaluer l'effet sur la toxicité d'une plante génétiquement modifiée (par rapport à la souche témoin)?

G. Pascal. **–** Il s'agissait en fait, non pas d'une enzyme, mais de glucosinolates, composés chimiques naturellement présents dans le colza et les crucifères en général, famille chimique dont certaines molécules présentent des propriétés protectrices et dont d'autres, présentes en l'occurrence dans le colza, sont dotées de toxicité hépatique et rénale. Dans le cas du colza GT73, la plus forte teneur en glucosinolates de l'OGM résultait de l'hétérogénéité de la variété transgénique et d'un

[4] Ancien président de l'Académie d'Agriculture de France, président de l'AVEC (Fédération européenne des industries de la volaille).

[5] Interdisciplinary Research Institute, CNRS - USR 3078, 50, Av Halley, Parc Scientifique de la Haute Borne, 59655 Villeneuve d'Ascq.

échantillonnage qui n'avait pas pris en compte la teneur en ces composés. Une nouvelle expérience toxicologique réalisée avec des colzas parental et transgénique ayant les mêmes teneurs en glucosinolates n'a pas montré de différences. D'une manière générale, on doit s'assurer qu'une variété transgénique ne renferme pas de teneurs en toxiques dont on sait qu'ils sont naturellement présents, en quantités supérieures à la variété témoin. Ceci doit résulter d'une analyse statistique de composition, réalisée sur plusieurs années de culture, dans plusieurs lieux géographiques. La vraie question pour le toxicologue a trait aux conséquences éventuelles, non intentionnelles, non prévisibles de la transformation génétique sur le métabolisme de la plante et par là même sur la synthèse de composés toxiques a priori inconnus, habituellement absents dans la variété végétale. On ne peut trouver, au plan analytique, que ce que l'on cherche. La réponse à cette question ne peut être apportée, et encore de façon très partielle, que par un essai toxicologique sub-chronique, pratiqué chez l'animal avec la plante entière ou certaines de ses parties comme la graine.

C. Lavelle. – Je suis étonné de voir que, dans la vingtaine de cas de tentatives de suicide que vous avez rapportés, aucun n'a "abouti". Ceci semble dire qu'il est difficile de se donner la mort par les plantes, alors que l'on entend pourtant parfois (rarement, il est vrai) des cas de morts accidentelles par empoisonnement. J'imagine facilement que c'est une question de dose, mais justement, on devrait s'attendre à ce que l'ingestion volontaire de plantes toxiques soient systématiquement supérieure à une ingestion accidentelle, autrement dit, qu'une substance végétale capable de tuer "fortuitement" un être humain représente un moyen extrêmement efficace pour mettre -volontairement- fin à ses jours. Bref, cela signifie-t-il qu'il est en fait beaucoup plus rare/difficile qu'on a tendance à le penser de décéder des suites d'une ingestion de plantes toxiques, et que les cas répertoriés sont le fruit d'une succession de facteurs (personne fragile, en milieu isolée, etc)?

Françoise Flesch. –