



Protection phytosanitaire : Des spécialistes font le point

**L'avis de Gérard PASCAL,
président du Comité Scientifique
Directeur Européen**

Pour qui s'est frotté au problème des relations entre l'exposition à différentes substances chimiques, par l'alimentation en particulier, et le développement d'un cancer, le tableau des idées galvaudées dressé par Bruce Ames et Lois S. Gold n'est pas une surprise. Cependant, de cet article, émanent trois questions majeures qui méritent un commentaire. Examinons-les une à une.

(1) Selon les méthodes de la toxicologie classique, plus de 50 % des substances testées, quelle que soit leur origine, sont cancérigènes à forte dose chez l'animal de laboratoire. Ces méthodes sont-elles adaptées pour évaluer le risque de cancers chez l'homme exposé à de très faibles doses ? C'est bien sûr la question que se posent tous les toxicologues.

Face à la sensibilité particulière de l'opinion publique vis-à-vis des risques de cancérogénèse chimique, il faut aux scientifiques du courage, que beaucoup n'ont pas, pour mettre en pratique la notion de seuil, au moins dans un premier temps dans le cas des cancérigènes non génotoxiques. Des données complémentaires sur leurs mécanismes

d'action promotrice, grâce à d'autres tests in vivo ou in vitro sur différents types cellulaires, y compris humains, sont nécessaires pour y parvenir. Mais c'est possible !

(2) L'importance toute particulière accordée au risque cancérigène de l'exposition à de très faibles doses de substances synthétiques, comme les résidus de pesticides, par rapport au risque d'exposition à des substances d'origine naturelle présentes dans nos aliments, est-elle justifiée ?

Plusieurs des arguments avancés par Bruce Ames et Lois S. Gold poussent à une réponse par la négative. Mais si ces arguments sont forts, ils sont encore insuffisants pour conclure aussi résolument que le font nos deux collègues américains. Pourquoi ? Trop d'imprécisions, que n'évoquent pas Bruce Ames et Lois S. Gold, demeurent encore sur les niveaux d'exposition aux substances naturelles ou de synthèse.

(3) Les mesures de gestion du risque de cancérogénèse chimique prises par nos responsables politiques sont-elles les plus efficaces pour prévenir l'apparition des cancers chez l'homme ?

C'est le point majeur de l'article de Bruce Ames et Lois S. Gold. Mes commentaires précédents montrent qu'il n'y a pas de désaccord fondamental de la communauté scientifique internationale avec les thèses qu'ils développent, de façon certes un peu provocatrice et avec un peu trop d'assurance.

Nos responsables politiques, évidemment sensibles à l'opinion publique, décident souvent de mesures très coûteuses pour réduire l'exposition de leurs concitoyens aux très faibles concentrations de substances chimiques de synthèse. Pourtant, leur implication dans l'apparition des cancers chez l'homme n'est toujours pas scientifiquement démontrée. En revanche, aucune grande campagne de promotion de la consommation de fruits et légumes, dont l'efficacité préventive en matière de cancérologie n'est absolument pas contestée, n'est organisée. Cela devrait être prioritaire. Ces positions, que je partage totalement avec Bruce Ames et Lois S. Gold, ne doivent pas servir d'alibi pour continuer à polluer notre environnement ! Mais il est temps que nos responsables politiques, en particulier en Europe, apprennent, en dehors de toute pression de l'opinion publique et des médias, à établir des niveaux de priorité des mesures de prévention des différents risques.

Cette position, sans doute pas très populaire, réclame un indéniable courage de la part des scientifiques. Elle est cependant celle qui me semble la plus efficace pour protéger la santé du consommateur. Moins de démagogie, plus d'efficacité !

*D'après G Pascal,
in La Recherche, Octobre 1999*





Protection phytosanitaire : Des spécialistes font le point

Dans son numéro d'octobre 1999, la revue scientifique "La Recherche" a publié trois articles concernant les implications sur la santé des résidus de produits de protection phytosanitaire.

La revue "La Recherche" est une revue scientifique française de première importance. Elle est disponible tous les mois en kiosque. **Les auteurs de l'article principal :** **BRUCE N. AMES** est membre de l'Académie nationale des sciences américaine et a reçu la médaille nationale de la science en avril 1999. Il est directeur du National Institute of Environmental Health Sciences Center à l'université de Californie, Berkeley. **LOIS SWIRSKY GOLD** dirige le projet de la banque de données sur les composés cancérigènes. **Leur article a fait l'objet d'une communication devant le Sénat américain. Leur autorité scientifique et la qualité de leur argumentation sur le sujet sont incontestées. La Recherche a accompagné la publication de cette traduction réactualisée d'un commentaire européen de Gérard PASCAL**, directeur scientifique à l'INRA et président du comité scientifique directeur de l'Union européenne. Étant donné l'importance de ces articles, nous avons souhaité les rendre accessibles aux lecteurs de "Environnement-Qualité". Nous avons donc résumé les articles en question, en respectant le mieux possible le fond de l'argumentation. Pour tous ceux qui le souhaitent, nous ne pouvons que recommander la lecture de l'intégralité des articles. Vous pouvez les consulter sur Internet : www.larecherche.fr ou consulter le Cerafel pour disposer du numéro de "La Recherche" en question.

Commandez une tasse de café...

Pendant qu'il se prépare, vous apprenez qu'environ 3 % des quelque mille composés d'origine naturelle présents dans cette tasse ont subi une procédure d'évaluation du risque cancérigène. A l'instar des molécules de synthèse, tels les résidus de pesticides par exemple, ils ont donc été administrés à des rongeurs et, pour une forte proportion de ces composés (19 sur 27), les tests animaux ont permis d'identifier un certain pouvoir cancérigène. Buvez le café quand même. Vous ingérez une quantité de composés cancérigènes. Mais vous ne savez pas encore que leur poids équivaut à la dose de résidus de pesticides synthétiques que votre alimentation vous procure en... un an! Vous ne boirez plus de café ? Vous auriez tort. D'autant plus que cette expérience perturbante pourrait être reproduite avec les composés naturels qu'abritent de très inoffensifs fruits et légumes : une laitue, une carotte, une pomme... Vous ne savez plus quoi boire, quoi manger ? Alors, lisez le texte qui suit. Écrit par deux chercheurs mondialement reconnus, il démolit neuf idées reçues en matière de prévention du risque de cancer. Issu d'une communication délivrée par les auteurs devant le Sénat américain, il appelle à une vigoureuse remise en cause des politiques actuelles de gestion du risque de cancérogenèse chimique. Ce discours, volontiers provocateur, demeure-t-il pertinent en dehors des Etats-Unis ? Nous avons demandé à un expert français, responsable d'un comité scientifique de l'Union européenne de nous apporter un éclairage complémentaire. Où l'on verra que la communauté scientifique n'exprime pas aujourd'hui de désaccord fondamental avec cette thèse... Mais on comprendra aussi que, des deux côtés de l'Atlantique, elle réclame une certaine dose de courage de la part des scientifiques et des politiques pour la défendre et la traduire en actes.

*Article d'introduction
présenté dans la "Recherche" d'octobre 1999*

La position du CERAFEL sur le sujet.

Notre rôle n'est pas de fournir des informations médicales mais plus simplement de saisir toute opportunité de donner aux agriculteurs des armes pour défendre et valoriser leur métier.

Les arguments apportés par Ames et Gold sont solides. Ils donnent des arguments scientifiques de poids aux producteurs. Ces arguments battent en brèche des "idées reçues" chez le grand public. Il est important que les producteurs comprennent bien le fond de ces arguments pour s'en saisir, et pour sortir d'une logique de "culpabilité" qui tente quelquefois de s'imposer. C'est une occasion d'aborder la protection phytosanitaire de façon sereine et rationnelle.

Mais, d'une part, il ne faut pas croire que la force des arguments avancés est suffisante pour bouleverser du jour au lendemain la perception du problème par l'ensemble de la société.

D'autre part, s'il est juste de dire, à la suite de Ames et Gold, que la société devrait choisir d'autres priorités pour améliorer la santé publique, notre crédibilité impose de **faire preuve de responsabilité**. Ceci est en particulier vrai en matière de sécurité sanitaire des aliments et de respect de l'environnement. Faire preuve de responsabilité, c'est poursuivre et amplifier les efforts en matière de transparence, de respect des cahiers des charges et d'autocontrôle. Pour les producteurs, cela signifie d'abord l'enregistrement des pratiques culturales, de la fertilisation et de la protection phytosanitaire et l'identification des colis. La démarche Environnement-Qualité est donc plus que jamais d'actualité !

*Jean Guy Guéguen
président de la section technique du Cerafel*



Protection phytosanitaire : Des spécialistes font le point

Produits phytosanitaires, alimentation et cancer

Deux chercheurs américains remettent en cause les politiques en matière de prévention du cancer. Ils passent au crible neuf idées reçues sur lesquelles elle repose.

1. LES TAUX DE CANCERS AUGMENTENT :

FAUX

Un simple calcul permet de battre en brèche cette assertion. Hormis les cancers du poumon (dont 90 % sont dus au tabagisme), le taux global de mortalité par cancer a décliné de 18% depuis 1950.

Compte tenu des changements de méthodes de diagnostic, de dépistage et de recueil de données, il est difficile de commenter l'évolution du cancer sur de longues périodes. Enfin n'oublions pas que l'espérance de vie n'a cessé de croître depuis 1950 !

2. LES PRODUITS D'ORIGINE INDUSTRIELLE RÉPANDUS DANS L'ENVIRONNEMENT SONT EN GRANDE PARTIE RESPONSABLES DES CANCERS CHEZ L'HOMME :

FAUX

Ni l'épidémiologie ni la toxicologie n'étaient cette idée. Des études épidémiologiques ont en revanche identifié **les facteurs susceptibles de contribuer significativement à la diminution du taux de cancer** : réduction du tabagisme, **amélioration du régime alimentaire (plus grande consommation de légumes par exemple)**, facteurs hormonaux, maîtrise des infections, réduction des expositions professionnelles etc.

3. LA DIMINUTION DES RÉSIDUS DE PESTICIDES EST UN MOYEN EFFICACE DE PRÉVENIR LES CANCERS LIÉS À L'ALIMENTATION :

FAUX

Imaginons qu'une moindre utilisation des pesticides synthétiques soit imposée brutalement : alors le prix des fruits et légumes augmentera, et le nombre de cancers suivra probablement la même tendance ! En effet, les personnes à bas revenus, qui consomment déjà le moins de fruits et légumes, en mangeraient encore moins. Pourtant ces produits sont de première importance pour réduire le taux de cancer : **il y a en effet un lien entre la consommation élevée de fruits et légumes et la baisse du risque de maladies dégénératives** telles que les pathologies cardio-vasculaires, la cataracte, les dysfonctionnements cérébraux et, bien sûr, le cancer.

4. LES PRODUITS CHIMIQUES SYNTHÉTIQUES SONT LES PRINCIPAUX RESPONSABLES DE L'EXPOSITION HUMAINE AUX CANCÉROGÈNES ET AUTRES DANGERS POTENTIELS :

FAUX

Dans l'alimentation humaine, **99,99% des pesticides ingérés sont d'origine naturelle** ! Il s'agit de produits chimiques sécrétés par les plantes elles-mêmes pour se défendre contre les champignons, les insectes et autres prédateurs. Chaque plante produit son propre arsenal d'armes chimiques. En moyenne, un Américain ingère entre 5000 et 10 000 pesticides naturels différents et leurs dérivés. Quantitativement, il en consomme environ 1,5 g par jour, soit à peu près 10 000 fois sa dose quotidienne de résidus de pesti-

cides synthétiques. Dix mille fois ! Qui sait aussi que, dans une tasse de café, la quantité de composés naturels cancérigènes pour les rongeurs est à peu près égale en poids à la dose de résidus de pesticides synthétiques absorbée par un individu en un an ?

Et cela, alors même qu'à peine 3 % des substances naturelles présentes dans le café ont fait l'objet de tests adéquats de cancérogénicité. Attention, cela ne signifie pas que le café ou les pesticides naturels sont dangereux !

Il s'agit plutôt d'interroger la pertinence d'une extrapolation des effets observés chez des animaux soumis à de fortes doses pour estimer les effets des faibles doses sur les hommes. De toute façon, il est exclu d'imaginer un régime alimentaire exempt de substances naturelles reconnues comme cancérigènes pour les rongeurs.

5. LES TESTS STANDARDS D'ADMINISTRATION DE FORTES DOSES SUR LES ANIMAUX PERMETTENT D'ÉVALUER CORRECTEMENT LES RISQUES DE CANCER POUR L'HOMME :

FAUX

Actuellement, les faits s'accroissent en faveur de l'idée suivante : plus que la nature chimique des substances, ce serait en fait la dose elle-même qui accélérerait la division cellulaire, augmentant ainsi la probabilité de mutations, et donc le risque de cancer. Aux faibles doses auxquelles les êtres humains sont ordinairement exposés, ces effets ne se produisent pas.

En conséquence, la manière dont est calculée actuellement la "dose virtuellement inoffensive", qui consiste à extrapoler les résultats des essais sur les animaux selon un modèle linéaire, est clairement inadaptée.



Protection phytosanitaire : Des spécialistes font le point

6. LES PRODUITS CHIMIQUES DE SYNTHÈSE CRÉENT UN RISQUE DE CANCER SUPÉRIEUR À CELUI CAUSÉ PAR LES SUBSTANCES NATURELLES :

FAUX

L'hypothèse selon laquelle les composés synthétiques sont a priori plus dangereux a conduit à l'absence d'essais systématiques sur les produits naturels : trois substances sur quatre testées en administration chronique chez les rats ou chez les souris sont d'origine synthétique.

Les analyses de risque sur l'ensemble des substances (naturelles et synthétiques) révèlent qu'il existe naturellement un niveau très important de fond de substances "cancérogènes chez les rongeurs" dans notre alimentation courante. Cela jette évidemment un doute sur l'importance relative de l'exposition à de faibles doses de résidus de produits synthétiques, tels les pesticides.

De nombreux aliments très communs ne franchiraient pas les contrôles réglementaires appliqués aux produits chimiques synthétiques ! Dans beaucoup de cas, les substances chimiques naturelles se retrouvent parmi les substances les plus risquées. Mais ni les uns ni les autres ne sont sans doute dangereux, étant donné la faiblesse des doses absorbées.

7. LA TOXICOLOGIE DES PRODUITS CHIMIQUES DE SYNTHÈSE DIFFÈRE DE CELLE DES SUBSTANCES NATURELLES :

FAUX

Parce que les substances chimiques naturelles font partie de l'histoire évolutive humaine et que les produits synthétiques

sont plus récents, on entend souvent dire que les mécanismes développés pour parer à la toxicité des substances naturelles ne seraient pas aptes à protéger des effets des produits de synthèse. Cette hypothèse ne tient pas, pour plusieurs raisons.

Les êtres humains possèdent de nombreuses défenses naturelles qui préservent des effets des toxines courantes. Elles sont plutôt généralistes que taillées sur mesure pour une substance particulière et, ainsi, peuvent faire face à des composés chimiques aussi bien synthétiques que naturels.

Leur caractère généraliste est en fait conforme aux contraintes évolutives. Sans cela, comment feraient les herbivores pour affronter la gamme des toxines produites par les plantes ? Dans un monde en perpétuelle évolution, un animal possédant uniquement des défenses contre des toxines spécifiques serait vite éliminé.

8. LES PRODUITS CHIMIQUES DE SYNTHÈSE PERTURBENT LE SYSTÈME HORMONAL :

FAUX

Dans notre alimentation, de nombreuses substances naturelles ont une activité oestrogénique qui est des millions de fois plus importante que celle des substances synthétiques présentes à faibles doses dans l'environnement.

9. LA PRISE EN COMPTE DE RISQUES HYPOTHÉTIQUES FAIBLES AMÉLIORE EFFICACEMENT LA SANTÉ PUBLIQUE :

FAUX

Les efforts de la réglementation visant à réduire l'exposition humaine aux produits chimiques synthétiques cancérogènes pour les rongeurs sont coûteux parce qu'ils cherchent à éliminer des concentrations infimes, devenues mesurables grâce à l'amélioration des techniques.

Ces efforts nous distraient d'une tâche autrement plus importante : améliorer la santé publique en perfectionnant notre connaissance des moyens de prévention du cancer (et notamment du rôle de l'alimentation), en faisant prendre conscience aux gens de l'influence du mode de vie sur la santé, et en les aidant à améliorer le leur.

*D'après BRUCE N. AMES et
LOIS SWIRSKY GOLD
in La Recherche, Octobre 1999*



La consommation de fruits et légumes est un facteur essentiel et reconnu de santé publique.