

SCIENCE & GASTRONOMIE

Le poison est dans le pré

Certaines plantes consommées contiennent des substances toxiques... ainsi que leurs antidotes !

Hervé THIS



Peut-on raisonnablement manger du poulet à l'estragon ou des salades de tomates agrémentées de basilic ? La question semble étrange, mais elle cesse de l'être quand on sait que l'essentiel du goût de l'estragon ou du basilic est dû à un composé nommé estragole, qui est cancérigène et génotoxique. Ce qui pose à la réglementation la question : les cuisiniers employant ces herbes seraient-ils de dangereux empoisonneurs, qu'il faudrait mettre hors d'état de nuire ?

Par chance, contrairement à ce que croient des citoyens mal informés, nos instances sanitaires prennent très à cœur les questions toxicologiques, et tous les aspects de notre alimentation sont sévèrement encadrés. Mieux, à l'heure où les États ont décidé (avec le programme REACH) de réexaminer la toxicité éventuelle des composés utilisés par les industries, les toxicologues en viennent à reprendre, notamment dans le champ alimentaire, des travaux anciens. Les études qui sont alors commanditées conduisent parfois à des découvertes.

En particulier, une étude de la toxicologie de l'estragole et aussi de l'estragon, sous diverses formes, révèle que si le composé pur est bien dangereux, il ne l'est pas dans la plante, ni quand le composé pur est associé à cette dernière. Pourquoi ?

Le terme estragole est un nom familier pour un composé connu des chimistes sous le nom de méthylchavicol, et qui s'apparente moléculairement à l'eugénol, abondant dans le clou de girofle, et à l'anisole, qui fait le pastis, deux composés qui ne

sont ni mutagènes ni carcinogènes. En revanche, l'estragole se révèle génotoxique quand on l'applique à des hépatocytes de rat en culture, ou à des rats vivants. Ce fait a été à nouveau confirmé en 2010 par une équipe de toxicologues de Lille et de Brest (Fabrice Nesslany, Dominique Parent-Massin et Daniel Marzin).

Toutefois le travail expérimental a également montré que de l'estragon congelé est moins toxique que le méthylchavicol administré aux doses contenues dans le tissu végétal congelé, et que l'estragon séché n'a pas de toxicité *in vitro* et *in vivo*, alors qu'il contient des quantités notables d'estragole. Mieux, les tests *in vitro* montrent que l'estragon congelé ou l'estragon séché réduisent l'effet de l'estragole administré !

Pourquoi ? On pourrait imaginer que l'estragon entier ne libérerait pas l'estragole : un poison que nous avalerions dans une boîte hermétiquement fermée ne serait pas un poison. L'argument est toutefois réfuté par les expériences, qui font plutôt soupçonner des propriétés antimutagènes des feuilles d'estragon (lesquelles, ne l'oublions pas, sont des cocktails de très nombreux composés) ou l'adsorption de l'estragole sur les tissus végétaux, ce qui bloquerait l'action du composé.

Comment relier les études de laboratoire, où les doses testées sont connues, à ce qui se passe à table ? Les études de consommation montrent que si l'on considère de forts consommateurs adultes français (les Français consomment plus d'estragon que les autres Européens), et si l'on extrapole la quantité consommée à la vie entière, on détermine que la dose à

laquelle une toxicité apparaîtrait est environ 15 500 fois supérieure à la quantité consommée ! Pour les enfants, qui ont une masse corporelle inférieure, le rapport se réduirait à 8 200... mais quel parent gave-rait son enfant d'estragon ?

Certes, l'être humain n'est pas un rat et les études sur de si petits animaux ne permettent pas de considérer l'administration de fortes doses ; mais l'ensemble des études, celle qui vient d'être publiée et d'autres, effectuées depuis le début des années 2000, montrent que, au total, la consommation d'estragon ne présente aucun risque pour l'être humain.

En revanche, il serait peut-être suicidaire de boire des infusions d'estragon dans l'eau-de-vie. L'estragole, très soluble dans l'éthanol des eaux-de-vie, pourrait être concentré au-delà de limites raisonnables. Allons, terminons sur une note positive : ne pouvons-nous aussi imaginer que d'autres feuilles que celles d'estragon séchées ou lyophilisées puissent, ajoutées à des mets, réduire ou annihiler des effets toxiques de composés présents par ailleurs ? C'est la chimie qui permet de comprendre de tels effets !



Hervé This est chimiste dans le Groupe INRA de gastronomie moléculaire, professeur à AgroParisTech et directeur scientifique de la Fondation Science & Culture Alimentaire (Académie des sciences).



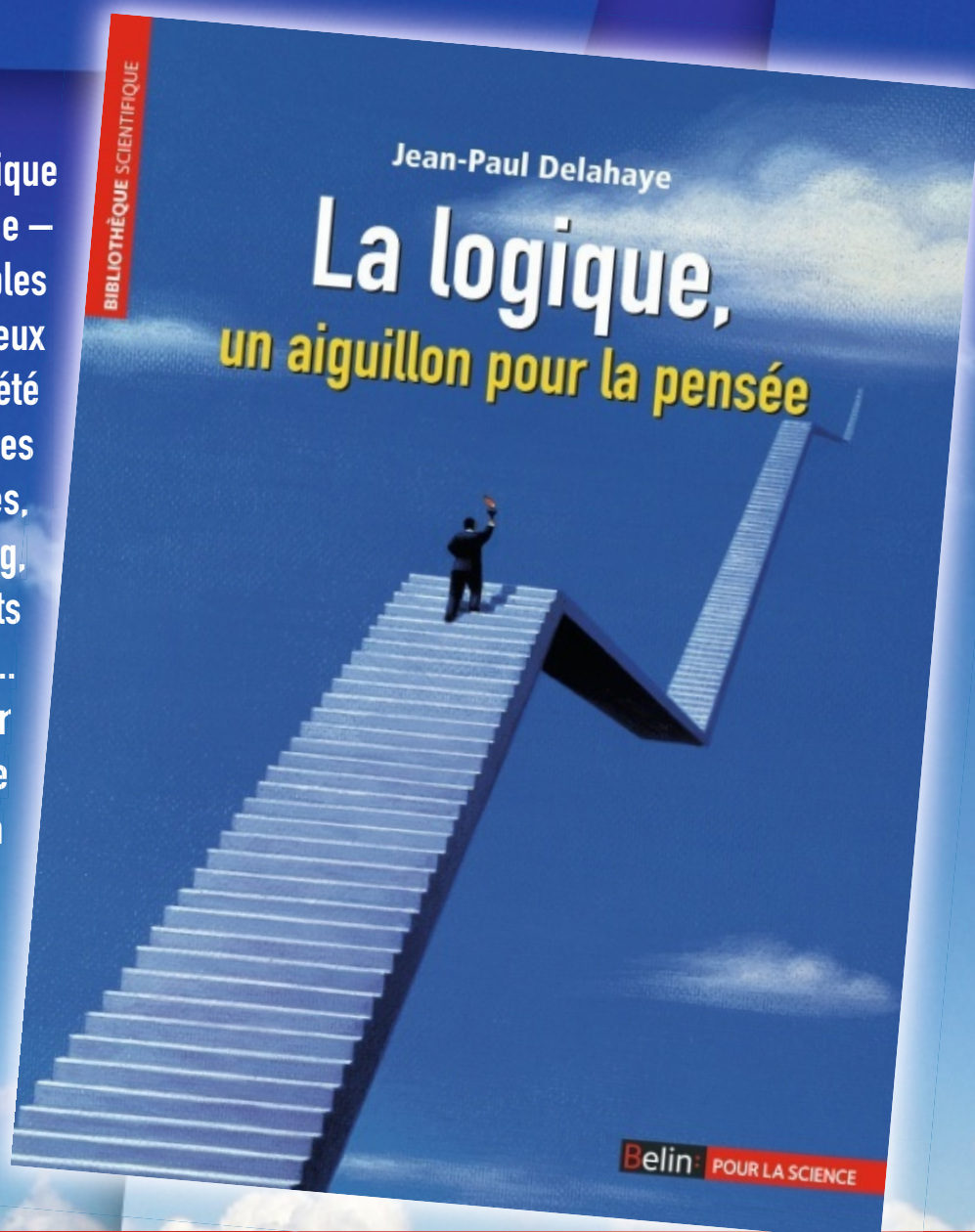
Retrouvez les articles de Hervé This sur www.pourlascience.fr

La logique, un aiguillon pour la pensée

Jean-Paul Delahaye

La logique
— prise au sens large —
a connu d'incroyables
progrès depuis deux
siècles : l'infinie variété
des infinis, les étranges
hyperensembles,
l'indécidabilité de Turing,
les déconcertants
paradoxes probabilistes...
Cet ouvrage sur
la logique moderne
des sciences intéressera
autant mathématiciens
que philosophes et curieux,
intrigués par le monde
abstrait des raisonnements !

Éditions Belin/Pour la Science 2012
200 pages — 27 euros — ISBN 978-2-8424-5115-8



Disponible en librairie et sur www.pourlascience.fr/librairie