

## LES GLUCOSINOLATES DES VÉGÉTAUX CRUCIFÈRES : UN RISQUE POUR L'ANIMAL D'ÉLEVAGE, UN INTÉRÊT POUR LA SANTÉ HUMAINE ?

par Sylvie **Rabot**<sup>1</sup>

Les glucosinolates font partie des "microconstituants bioactifs des végétaux". Ils sont issus du métabolisme secondaire des plantes de l'ordre des Brassicales, auquel appartiennent des familles d'intérêt alimentaire majeur telles que les *Brassicaceae* (colza, choux, cresson, radis, moutarde ...), les *Capparaceae* (câpres) et les *Caricaceae* (papaye). Les glucosinolates ont une structure très homogène comprenant trois parties : une unité  $\beta$ -D-glucopyranosyle, une fonction thiohydroximate-O-sulfatée et une partie aglycone, seule variable parmi la centaine de glucosinolates actuellement identifiés ; la diversité de cette partie aglycone est liée à celle des acides aminés précurseurs de ces composés. Les glucosinolates sont stockés dans la plante séparément de l'enzyme spécifique capable de les dégrader, la myrosinase (thioglucosidase, EC 3.2.1.147). La mise en contact des substrats et de l'enzyme se produit lors de lésions des tissus végétaux, telles qu'une agression par des prédateurs, les processus de préparation culinaire (découpage, hachage ...) et la mastication. Il se déclenche alors une réaction d'hydrolyse qui libère divers métabolites, majoritairement des isothiocyanates, des oxazolidine-2-thiones et des nitriles. La cuisson des glucosinolates inactive la myrosinase. Du fait de leur caractère hydrosoluble, les glucosinolates transitent alors jusqu'au côlon où ils sont hydrolysés par le microbiote intestinal. Alors que les glucosinolates sont biologiquement inertes, leurs métabolites ont une diversité d'actions biologiques remarquable. Les oxazolidine-2-thiones perturbent la synthèse des hormones thyroïdiennes. Les nitriles ont des propriétés neuro, hépato et néphrotoxiques. Les isothiocyanates modifient l'expression d'enzymes hépatiques impliquées dans le métabolisme des xénobiotiques, dont les cancérogènes chimiques, inhibent la prolifération et favorisent l'apoptose des cellules intestinales cancéreuses ; cette dernière propriété est observée *in vitro*, dans des lignées cellulaires cancéreuses, et *in vivo*, dans des modèles animaux chez lesquels des lésions pré-cancéreuses ont été induites chimiquement. Plus récemment, quelques travaux ont montré que les isothiocyanates ont également des propriétés anti-bactériennes, notamment à l'égard d'agents pathogènes tels que *Staphylococcus aureus* et *Helicobacter pylori*. Les conséquences de cette remarquable diversité d'actions sur la physiologie de l'organisme et, par conséquent, sur les performances zootechniques des animaux d'élevage et la santé humaine seront discutées.

---

<sup>1</sup> INRA, Institut MICALIS (MICrobiologie de l'ALImentation au service de la Santé), Jouy-en-Josas.