

À propos de gallates

Un gallate est un ester ou un sel de l'acide *gallique*, adjectif dont on trouve plusieurs définitions. Le *Petit Larousse* donne *gallique*, « relatif au gallium trivalent », et l'on sait que le nom *gallium* lui-même provient du latin, à la fois de *Gallia*, « Gaule », et *gallus*, « coq ». Le *Trésor de la Langue Française* donne *gallique*, « relatif à la Gaule ». En fait, cet acide gallique n'a de rapport ni avec la Gaule, ni avec le gallium. Il est tiré des *galles*, ou *noix de galle*, ces petites excroissances observables sur certains végétaux et provoquées par des parasites, souvent des insectes. Ainsi, le *Petit Robert* donne *gallique*, « provenant de la noix de galle ».

La galle du chêne, connue et utilisée dès l'Antiquité



Galle noire du chêne.

Théophraste écrit déjà que « *De tous les arbres, c'est le chêne qui porte le plus de produits étrangers à son fruit, notamment les galles* », en grec *kêkis*, « galle », ou son diminutif *kêkidion*, d'où *cécidie*, un synonyme didactique du mot *galle*. Théophraste décrit plusieurs sortes de galles trouvées sur les feuilles de différentes espèces de chênes et il rapporte leurs usages. Pline

l'Ancien reprend ces propos et il cite en particulier, sous le nom latin *galla*, une galle qui est « *la meilleure et la plus propre à la préparation des cuirs* », et une autre qui est « *la meilleure pour la teinture des laines* ».

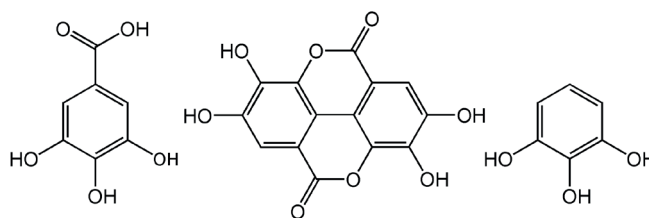
Le mot *galle* vient donc du latin, *galla*, lui-même d'origine inconnue, d'où aussi *gall* en anglais, *Galle* en allemand. La *galle de chêne*, ou *noix de galle*, se dit en anglais *oak gall*, *oak apple*. Notons que par analogie, le mot *gale*, variante ancienne de *galle*, s'applique aux maladies de peau parasitaires des humains ou des animaux (cf. le chien *galeux*), une analogie qui d'ailleurs ne se fait guère qu'en français.

De la galle à l'acide gallique

Le chimiste suédois Scheele découvre en 1785 un nouvel acide à partir de la fermentation des noix de galle. En français, les termes *acide gallique* et *gallate* sont attestés dès 1787 dans la *Méthode de nomenclature chimique* publiée par de Morveau, Lavoisier, Berthollet et de Fourcroy.

Puis le chimiste français Braconnot étudie les produits tirés des galles et il en vient à distinguer plusieurs acides différents. Ainsi, à propos de l'un d'eux, il écrit en 1818 : « *Embarrassé de lui trouver un nom dérivé de propriétés qui ne puissent appartenir qu'à lui seul, j'ai cru devoir l'appeler acide ellagique, du mot galle renversé* ». Voilà une idée linguistique audacieuse, une sorte de verlan, dont s'inspirera peut-être Emil Fischer, qui a aussi travaillé sur les tannins, pour créer en 1891 le mot *ribose* à partir d'*arabinose*, puis *lyxose* à partir de *xylose*. Plus tard, Braconnot obtient deux acides, l'un par voie humide, l'autre par sublimation, et il écrit en 1831 : « *Je conserverai donc au premier le nom d'acide gallique pur, et je propose d'appeler les second acide pyrogallique* ».

Les structures moléculaires de ces acides, qui sont des composés phénoliques, ont été établies comme ci-dessous.



Acide gallique, acide ellagique et acide pyrogallique.

De l'acide gallique aux tannins

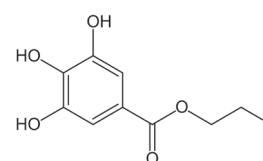
D'autres produits que la noix de galle ont été utilisés pour le traitement du cuir, et notamment le tan, constitué de poudre d'écorce, en particulier de chêne. À ce propos, le mot français *tan* (d'où l'anglais *tan*) vient très probablement du gaulois **tanno-*, « chêne », d'abord « chêne vert », visible dans le nom actuel du chêne en breton, *tann*. Il est tentant d'évoquer ici le nom du sapin en allemand, *Tanne* (*Tannenbaum* dans la chanson), mais il n'y a pas de relation clairement établie entre ces noms (en allemand, tanner se dit *gerben*).

De *tan* viennent *tanner*, *tannage*, *tanneur*, *tannerie*, et c'est le chimiste français Proust, alors professeur de chimie à Ségovie, qui donne en 1797 le nom de *tannin* au « *principe tannant* » contenu, à côté de l'acide gallique, dans une « *décoction de noix de galle* ». Enfin, en 1834, le chimiste français Pelouze écrit : « *L'acide gallique ne préexiste pas dans la noix de galle ; il est produit par l'action de l'air sur le tannin qu'elle renferme* », et il précise : « *tannin, qu'il serait plus convenable d'appeler acide tannique* ».

Curieusement, l'Académie a longtemps recommandé l'orthographe *tanin*, avant d'autoriser aussi *tannin*, depuis 1935, comme en anglais, *tannin*, la forme la plus logique dans le vocabulaire de la tannerie, même si les dictionnaires usuels proposent toujours un ou deux /n/. Les tannins constituent une immense famille de molécules végétales subdivisée en plusieurs classes, dont les *gallotannins* et les *ellagitannins*, en référence aux acides gallique et ellagique.

Épilogue

Certains cuirs spéciaux font toujours l'objet d'un *tannage végétal*, par des tannins qui ne sont plus tirés des galles mais principalement des écorces de certains arbres, dont les chênes et plus souvent les châtaigniers. D'autres tannins sont astringents et colorent les vins rouges dits *tanniques*. D'autres encore sont utilisés dans les corps gras, comme l'additif alimentaire E310, qui est le gallate de propyle.



Gallate de propyle.

Pierre AVENAS,
ex directeur de la R & D dans l'industrie chimique.
pier.avenas@orange.fr