

À propos de la quercitrine et de la quercétine

Parmi les très nombreuses espèces de chênes, on trouve dans la partie orientale de l'Amérique du Nord un chêne nommé *chêne des teinturiers*, ou *quercitron*, qui est aussi le nom du colorant jaune extrait de son écorce et utilisé pour la teinture jusque dans les années 1940.

Un chêne tinctorial d'Amérique

Le nom *quercitron* désigne à la fois le chêne, son écorce et la poudre colorante qui en est extraite. Ce nom vient de l'anglais *quercitron bark*, avec *bark*,



Feuille et glands du chêne quercitron.
(F.A. Michaux, *The North American sylvia*, vol. 1, t. 24 (1817-1819) (P. Bessa).

« écorce », attesté en 1785, ou *quercitron-oak*, avec *oak*, « chêne », attesté en 1803, *quercitron* venant du latin *quercus*, « chêne », et de l'anglais *citron*, « cédrat », d'où « couleur cédrat, jaune citron ». En botanique, c'est le *chêne noir*, en anglais (*eastern*) *black oak*, à cause de son écorce gris-noir, et son nom scientifique est *Quercus velutina*, du bas latin *velutinus*, « velouteux », du latin *villus*, *vellus*, « poil, fourrure », d'où aussi *villosus*, « velu », et *velours*. Ce nom latin est dû à la pubescence duveteuse des bourgeons de l'arbre, ainsi que des cupules de ses glands.

Du quercitron à la quercitrine

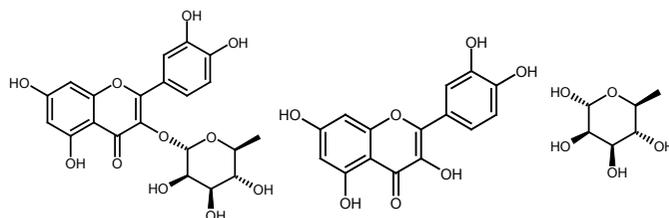
Dans la 30^e de ses *Leçons de chimie appliquée à la teinture* (1830), Chevreul publie la découverte d'une substance colorante jaune, extraite de l'écorce de quercitron, et qu'il nomme le *quercitrin*, curieusement au masculin. Ce nom sera remplacé rapidement par *quercitrine*, avec le suffixe usuel *-ine*, emprunté par l'anglais *quercitrin* (en 1833) avec le suffixe anglais *-in*, et *Quercitrin* (n.) en allemand.

De la quercitrine à la quercétine

Le chimiste L. Rigaud montre en 1854 que la quercitrine en solution acide portée à ébullition se décompose en un sirop sucré et une nouvelle substance, d'un jaune plus intense que celui de la quercitrine, qu'il nomme *Quercetin* en allemand. Il n'explique pas la formation de ce nom, visiblement dérivé de *Quercitrin*, donc de *Quercus*, peut-être du latin *quercetum*, « forêt de chênes ». De l'allemand vient *quercétine* en français et *quercetin* en anglais.

Les structures moléculaires de ces substances ont été établies progressivement, en particulier celle du sucre contenu dans le sirop. C'est seulement en 1887 que les chimistes Rayman et Kruis ont identifié un sucre auquel ils ont donné « le nom de rhamnose, qui rappelle en même temps la découverte d'un sucre identique trouvé par M. Liebermann dans le rhamnus ». La plante étudiée par le chimiste allemand Carl Liebermann était un nerprun, arbuste que Linné a classé dans le genre *Rhamnus*,

de son nom latin, emprunté au grec *rhamnos*. Cette plante produit des fruits ressemblant à de petites prunes noires, d'où le nom *nerprun*, du latin populaire **niger prunus* « prunier noir ».



Quercitrine

Quercétine

Rhamnose

On a pu ensuite déterminer la structure de la quercitrine dont la molécule est formée d'un sucre, dans ce cas le rhamnose, et d'un élément non glucidique, ici la quercétine. Une telle

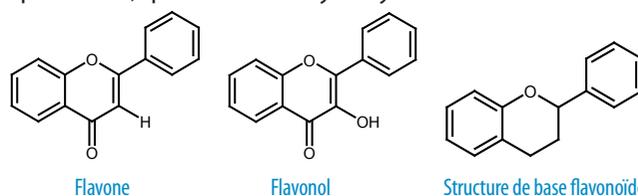


molécule hybride est un *glucoside* au sens strict lorsque le sucre est un glucose. Lorsque, comme ici, le sucre n'est pas un glucose, on emploie encore le terme *glucoside*, au sens large, ou bien plus valablement le terme *hétéroside*.

La quercétine, présente dans de nombreux végétaux, légumes et fruits, est présentée comme complément alimentaire.

La quercétine est un flavonol

Dans une publication en allemand de 1895, von Kostanecki et Tambor montrent que la quercétine et d'autres substances jaunes analogues d'origine végétale sont dérivées par substitution de molécules de base, qu'ils nomment respectivement *Flavon* et *Flavonol*, du latin *flavus*, « jaune », d'où *flavone* et *flavonol* en anglais et en français. Par la suite, on nomme aussi *flavones* et *flavonols* tous les dérivés de ces molécules de base (jusqu'à sept substituants possibles), comme par exemple la quercétine, qui est un *tétrahydroxyflavonol*.



Flavone

Flavonol

Structure de base flavonoïde

Enfin, on a donné en 1930 le nom de *vitamine P* à une vaste famille chimique incluant les flavones et flavonols, famille finalement exclue des vitamines et nommée aujourd'hui les *flavonoïdes* (attesté en 1949 en anglais, *flavonoid*).

Épilogue

Le jaune en chimie s'inspire du grec *xanthos*, « jaune », pour les *xanthines*, du latin *melinus*, « jaune coing », pour la *méli-nite*, du jaune *citron* pour la quercitrine, et plus largement du latin *flavus*, « jaune », pour les *flavonoïdes*, et pour une autre famille importante de molécules aromatiques donnant une coloration jaune, les *flavines*.

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