



À propos de la juglone

Les principes actifs d'origine végétale ont souvent un nom transparent : la *jasmone* s'extrait du jasmin, le *géraniol* du géranium, le *thymol* du thym, l'*eucalyptol* de l'eucalyptus ou le *pinène* du pin... Mais la plante qui se cache sous le nom *juglone* ne saute pas aux yeux. Un ancien nom donné à cette substance, *nucine*, est plus parlant : il fait penser à la noix, en latin *nux*, *nucis*.

La juglone est en effet une molécule présente dans les racines, l'écorce, les feuilles et les fruits du noyer (voir figure). Son nom (idem en anglais, *juglona* en espagnol, *Juglon* en allemand) vient du latin *juglans*, *juglandis*, « noyer » (d'où *juglandine*, un autre ancien nom de la juglone), dont l'origine est un peu inattendue.

Ô noix du noyer, fruits divins d'un arbre royal !

Le latin *nux*, *nucis*, désignait la noix, ou par analogie d'autres fruits à coque, et pour éviter les confusions, on employait des qualificatifs : *abellana nux* pour la noisette, *pinea nux* pour le pignon de pin, ou encore *juglans nux* pour la noix commune, qui était le plus prisé de ces fruits. Or *juglans* vient de l'expression latine *Jovis glans*, de *glans*, *glandis*, « gland », ici « fruit sec », et *Jovis* « de Jupiter », car ce fruit était considéré comme digne du dieu suprême, un fruit divinement bon.

En latin, la noix se nommait donc *nux*, ou *juglans nux*, ou finalement *juglans* tout court, qui désignait aussi chez Plinius l'Ancien le noyer lui-même. Linné (1753) a créé le genre *Juglans* et nommé l'espèce du noyer commun d'Europe *Juglans regia*, c'est-à-dire « noyer royal ».

Le nom *juglone* est donc formé de *jugl(ans)*, « noix, noyer », et du suffixe *-one* car cette molécule est une naphthoquinone.

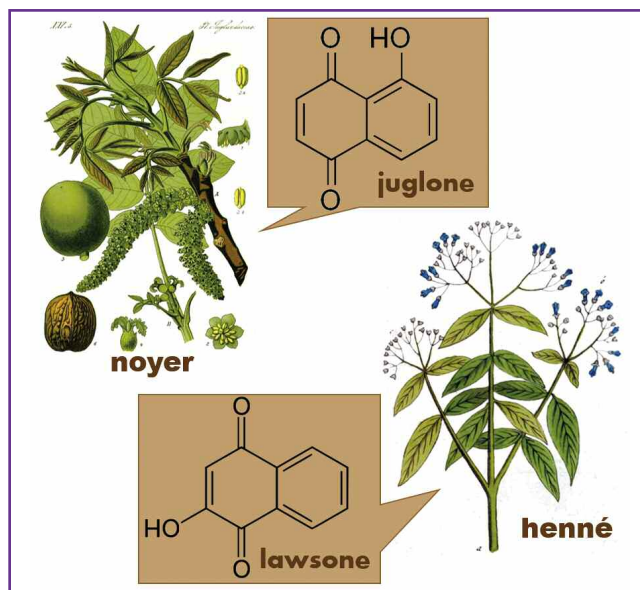
D'autres termes en chimie issus du nom de la noix ?

Oui, et d'abord le mot *noyau* (atomique ou benzénique), qui vient de *nux* par le bas latin *nucalis*, car la noix avec sa coquille est bien le noyau du fruit cueilli sur l'arbre. Et il y a en outre des mots issus du latin *nucleus* (lui-même dérivé de *nux*), qui désignait d'abord le cerneau de noix, puis par extension un noyau. De *nucleus* viennent l'adjectif *nucléaire* et des mots relatifs soit au noyau atomique (*nucléide*, *nucléon*...), soit au noyau cellulaire (acide *nucléique*, dont l'*ARN* et l'*ADN*, où le *N* est bien celui de *noix*).

Et en grec ? Le nom de la noix en grec était *karuon*, qui par extension signifiait aussi « noyau », d'où en français l'élément *caryo-*, « noyau », qui apparaît dans le vocabulaire de la biologie relatif au noyau cellulaire : les *procaryotes*, les *eucaryotes* et leur *caryotype* (où l'on retrouve l'*ADN* !). Mais revenons au noyer.

Un arbre aux multiples usages

Depuis toujours, le noyer est apprécié pour son bois, ses noix, son huile de noix, son vin de noix, et même ses feuilles aux vertus médicinales. En outre, la macération de l'écorce (le brou) de la noix aboutit au *brou de noix*, auquel la juglone donne une belle coloration brune. Plinius rapporte que ce produit servait à teindre la laine, ainsi que les cheveux, ce dernier usage étant similaire à celui du henné, tiré des



À gauche : la juglone (5-hydroxy-1,4-naphtoquinone) du noyer (*Juglans regia*) ; à droite : la lawsone (2-hydroxy-1,4-naphtoquinone) du henné (*Lawsonia inermis*, d'après Isaac Lawson, naturaliste écossais du XVIII^e siècle).

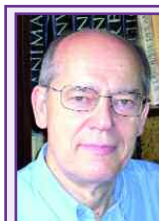
feuilles du buisson du même nom, et dont le principe actif est d'ailleurs très voisin de la juglone.

Le brou de noix a aussi servi à teindre le bois, et les artistes peintres en ont tiré des encres et des couleurs brunes.

Mais Plinius mentionne aussi, en exagérant un peu, que l'ombre « du noyer est pénible et nuisible, même à l'homme, à qui elle donne mal à la tête, et à tous les végétaux alentour. » Il est connu en effet que la végétation pousse peu sous un noyer, ce qui est dû à une certaine toxicité de la juglone. En fait, le véritable brou de noix ne s'utilise pratiquement plus de nos jours. Il est remplacé par un produit d'une couleur très proche, mis au point à partir du lignite, un charbon pauvre en carbone mais riche en résidus ligneux (*lignite* vient du latin *lignum*, « bois », comme *lignine*, cf. *L'Act. Chim.*, n° 384, avril 2014). Les gisements de lignite situés près de Cassel (Hesse), dans le centre de l'Allemagne, ont donné leur nom à l'*extrait de Cassel*, qui permet de préparer une liqueur nommée *brou de noix*, car elle en a la couleur. Plus besoin donc de casser des noix avec l'extrait de Cassel !

Épilogue et paradoxes

La *juglone* a un rapport chimique, et discrètement étymologique, avec la noix, dont le nom est bien plus évident dans *brou de noix*, même lorsque ce produit est tiré du lignite. Une contradiction que l'on a aussi avec le *nougat*, du provençal *nougo*, « noix », car c'était jadis un mélange de miel et de noix, toujours nommé ainsi bien que les noix aient été remplacées par des amandes depuis environ quatre cents ans en France.



Pierre Avenas a été directeur de la R & D dans l'industrie chimique.

Courriel : pier.avenas@orange.fr