

À propos du cholestérol

Le cholestérol est un lipide qui joue un rôle majeur dans le métabolisme humain : c'est à la fois un constituant essentiel de la membrane des cellules et un précurseur biochimique important, notamment de la vitamine D et des hormones sexuelles telles que la testostérone et la progestérone. Ce lipide provient en majorité de plusieurs organes qui la synthétisent, principalement le foie, et le complément est apporté par l'alimentation. Il est distribué dans l'organisme par la circulation sanguine et, dans certaines conditions défavorables, il peut cristalliser et former des dépôts solides sur les parois des artères, entraînant des accidents cardio-vasculaires. Cette propension à cristalliser en formant des concrétions solides est à l'origine de sa découverte et de son appellation.

La découverte dans les calculs biliaires

En effet, plusieurs chimistes du XVIII^e siècle ont identifié une substance nouvelle dans les calculs biliaires humains. Dans son *Dictionnaire de chimie pure et appliquée* (1869-1878), Wurtz attribue cette découverte à un chimiste peu connu, J. L. Conradi, mais dans une thèse plus récente (Karl Feltgen, Rouen, 1993), la découverte est attribuée à un chimiste français qui n'est pas plus connu, Poullétier de la Salle, en 1758. En tout état de cause, c'est Chevreul qui décrit cette substance dans ses *Recherches chimiques sur les corps gras*, et la nomme en 1816 *cholestérine*, du grec *kholé* « bile » et *stereos* « solide ». Ce nom est rapidement adopté en anglais, *cholesterin* et en allemand *Cholesterin*.

Plus tard, Berthelot montre que cette cholestérine est un alcool et il la renomme *cholestérol* en 1859. Cependant, les deux noms ont coexisté longtemps, puisque *cholestérine* est encore employé dans le 2^e supplément posthume (1892-1908) du dictionnaire de Wurtz. La forme *cholestérol* l'a emporté finalement, attestée en 1930 dans le tome 2 du *Larousse du XX^e siècle*. En anglais, *cholesterol*, attesté en 1894, l'a emporté également sur *cholesterin*, mais en allemand, c'est *Cholesterin* qui est resté en usage.

Le « bon » et le « mauvais » cholestérol

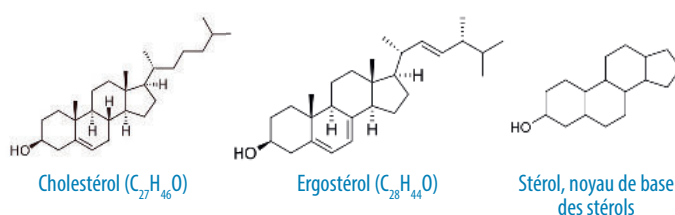
Ce sous-titre est trompeur car il n'y a pas deux, mais une seule molécule de cholestérol, qui est à la fois vitale pour l'organisme et néfaste en cas de concentration excessive dans les artères. En fait, le cholestérol est solubilisé dans le sang par une complexation avec des lipides et des protéines, constituant une *lipoprotéine* (mot attesté en anglais, *lipoprotein*, en 1909), dont il existe plusieurs catégories, principalement HDL et LDL. Les lipoprotéines HDL (high density lipoprotein) entraînent le cholestérol jusqu'au foie, qui en élimine l'excès et régule ainsi sa concentration dans le sang. Au contraire, les lipoprotéines LDL (low density lipoprotein), en cas de concentration excessive, libèrent le cholestérol qui cristallise sur les parois des vaisseaux, provoquant l'*athérosclérose*. De là vient l'expression de cholestérol HDL ou LDL, respectivement le bon ou le mauvais.

Le mot *athérosclérose* vient, par l'anglais, de l'allemand *Atherosklerose*, formé en 1904 du grec *athera* « bouillie » et *sklêrôsis* « durcissement », de *sklêrôis* « dur ». L'*athérome* est une sorte de bouillie de protéines, de cholestérol et d'autres lipides, qui obstrue les artères.

Le mot *artérosclérose* désignant plus généralement tout durcissement des artères, est apparu en français en 1833. Il s'emploie peu aujourd'hui, étant parfois considéré comme un terme erroné pour *athérosclérose*.

Le cholestérol, un stérol parmi d'autres

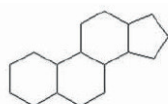
On a isolé de l'ergot de seigle un lipide qui joue dans les membranes cellulaires des champignons un rôle analogue à celui du cholestérol dans le règne animal. D'abord *ergostérine* en français, sur le modèle de *cholestérine*, cette molécule se nomme aujourd'hui *ergostérol* (*ergosterol* en anglais en 1889), resté *Ergosterin* en allemand.



Ces molécules comportent le même noyau de base tétracyclique hydroxylé, nommé le *stérol* (*sterol* en anglais en 1913, *Sterine* en allemand). Au pluriel, les stérols sont les dérivés de ce noyau de base, désignés par des noms suffixés en *-stérol* comme le *cholestérol*, l'*ergostérol* ou les *phytostérols*, substances analogues dans les plantes.

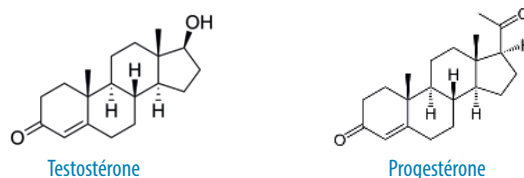
Plus généralement, les stéroïdes (*steroids* en anglais en 1936) sont les dérivés du noyau stérol sans l'hydroxyde, noyau nommé *stérane* (*sterane* en anglais en 1951). Les stérols font partie des stéroïdes.

Épilogue



Stérane, noyau de base des stéroïdes

Comme indiqué dans l'introduction, le cholestérol est le précurseur de la *testostérone* et de la *progestérone*, deux noms dérivés en 1935, d'une part (par l'allemand *Testosteron*) du latin *testis* « testicule » et d'autre part (par l'anglais et l'allemand *Progesteron*) du latin *gestatio* « gestation », avec le suffixe *-stérone* car la fonction alcool de leur noyau de base est remplacée par une fonction cétone.



De même que le cholestérol est un précurseur biochimique, son nom est un précurseur étymologique, des mots *stérol* et *stéroïde*, du suffixe *-stérol* des noms des stérols, ainsi que du suffixe *-stérone* des noms de molécules que l'on nommerait **stérones* si ce mot existait !

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