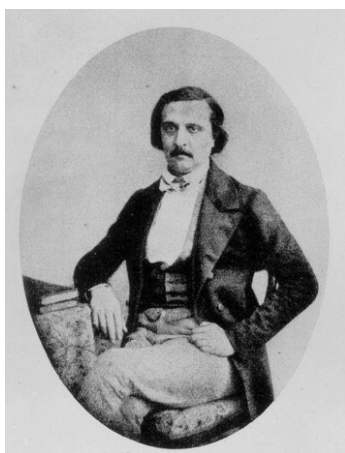


À propos de la quinoléine



Le chimiste français Charles Gerhardt est né en 1816 à Strasbourg. Son père, qui a repris une usine de céruse (blanc de plomb), l'a envoyé se former en chimie à Karlsruhe, puis à Leipzig, et finalement dans le laboratoire du professeur Liebig à Giessen en 1836 et 1837. Il revient alors en France et passe sa thèse à Paris sous la direction de Jean-Baptiste Dumas, qui facilite sa nomination à l'université de Montpellier, où il exerce de 1841 à 1848. Après un

nouveau passage par Paris, il est nommé en 1855 professeur de chimie à Strasbourg, où il décède l'année suivante d'une fièvre soudaine à deux jours de ses 40 ans.

En dehors de ses travaux théoriques sur la classification des substances en chimie organique, Gerhardt est célèbre pour avoir le premier synthétisé en 1853 l'acide acétylsalicylique, précurseur de l'aspirine. Auparavant, il a obtenu en 1842 la quinoléine, qui fait l'objet du présent article.

De la quinine à la quinoléine

Dans les *Annalen der Chemie und Pharmacie* début 1842, Gerhardt publie en allemand ses « investigations sur les bases organiques » où il écrit : « La quinine est transformée, sous l'action de la potasse, en une nouvelle substance azotée, une base de consistance huileuse à température ordinaire. » Il nomme cette substance en allemand *Chinoilin*, de *Chinin*, « quinine », et *-oil*, « huile ». Plus tard dans la même année 1842 et dans les mêmes annales, il publie un deuxième article sur ce sujet, avec un titre étrange, « *Chinoilin oder Chinoilin* », où il retient finalement le nom *Chinoilin*.

Puis en 1843, Gerhardt publie, en français cette fois dans les *Annales de chimie et de physique*, un article sur la suite de ces travaux, où « il donne le nom de quinoléine » à la nouvelle substance. Ce nom est resté en usage en français jusqu'à nos jours, comme en espagnol, *quinoleína*, mais en allemand, au lieu des deux noms proposés par Gerhardt, l'usage en a retenu un troisième, *Chinolin*, sur lequel sont alignés l'anglais *quinoline* (attesté en 1845) et l'italien *chinolina*.

La quinine et d'autres alcaloïdes



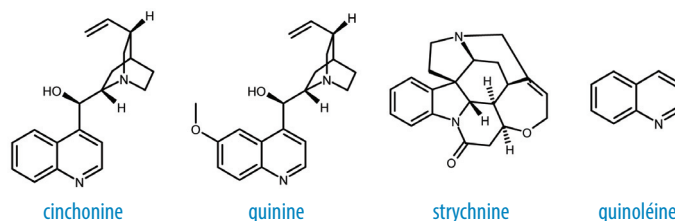
La noix vomique, source de strychnine, est la graine du vomiquier. Lalithamba/Flickr – CC-BY-SA-2.0.

Dans son deuxième article de 1842, Gerhardt montrait qu'en traitant la cinchonine et la strychnine par la potasse, on obtenait la même substance qu'avec la quinine. Ces trois alcaloïdes étaient connus alors grâce aux travaux des chimistes Pelletier et Caventou qui ont découvert en 1818 la strychnine et en 1820 la quinine, extraite de l'écorce

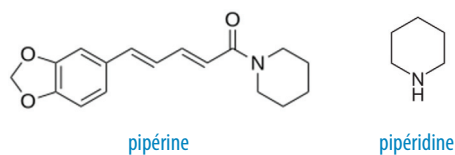
du quinquina, comme l'avait été la cinchonine auparavant⁽¹⁾. Quant à la strychnine, qui est un poison violent, elle a été extraite d'une graine nommée *noix vomique* (en latin *nux vomica*, de *vomere*, « vomir ») car elle a des propriétés vomitives. C'est la graine d'un arbre d'Asie du Sud-Est, le vomiquier, nommé *Strychnos nux-vomica* en 1753 par Linné. Celui-ci s'est inspiré du grec *strukhnos* employé par Théophraste et Dioscoride, latinisé en *strychnos* par Pline l'Ancien, pour désigner plusieurs espèces végétales toxiques pour la plupart.

Dans son article de 1843, Gerhardt précise, dans un style quelque peu anthropomorphique : « De ces trois bases organiques [= alcaloïdes], celle qui se prête le mieux à la formation de la quinoléine est la cinchonine. La strychnine réussit moins bien que les deux autres. »

Les structures des trois alcaloïdes et de la quinoléine ont été établies par la suite.



Après avoir observé ces structures, on ne s'étonne pas de voir que la formation de quinoléine est la plus facile à partir de la cinchonine, un peu moins facile à partir de la quinine, et nettement plus difficile à partir de la strychnine. Le nom *quinoléine* traduit bien en tout cas le fait que cette molécule est une partie de la molécule de quinine. Cela rappelle le cas analogue de la pipéridine, dont le nom vient du latin *piper*, « poivre », car cette molécule est une partie de la molécule de pipérine, le principe actif du poivre.



Épilogue

L'histoire de la quinoléine remonte en fait à 1834, lorsque le chimiste allemand Runge a obtenu par distillation du goudron de houille une nouvelle substance huileuse, qu'il a nommée *Leukol* ou *Weißöl*, *leukos* en grec ou *weiss* en allemand signifiant ici « incolore », car les autres produits de cette distillation étaient colorés. Après une période d'incertitude, il est apparu que les substances nommées *quinoléine* par Gerhardt et *Leukol* par Runge, qui n'étaient pas tout à fait pures, comportaient le même composant principal dont le nom est resté *quinoléine*.

⁽¹⁾ P. Avenas, M.-T. Dinh-Audouin, *La Prodigieuse histoire du nom des éléments*, EDP Sciences/SCF, 2018, p. 178.

Pierre AVENAS*,
ex directeur de la R & D dans l'industrie chimique.

*pier.avenas@orange.fr