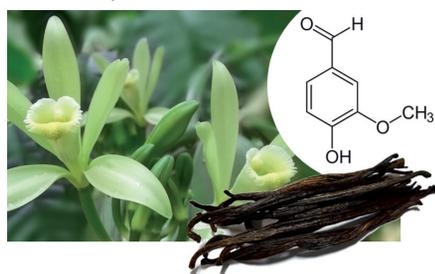


## À propos de la vanilline

À propos de quinine (cf. *L'Act. Chim.* n° 390), il s'agissait de la découverte du quinquina par les Espagnols en Amérique du Sud, mais à propos de vanilline, il est question cette fois de leur découverte de la vanille en Amérique du Nord.

### Les Aztèques, le nahuatl et la vanille

En 1519, les conquistadors espagnols commandés par Hernán Cortés arrivaient à Tenochtitlan (qui deviendra Mexico), capitale de l'empire aztèque, alors sous le règne de Montezuma II. Celui-ci leur offrit la boisson à base de fèves de cacao et d'aromates, considérée depuis des siècles comme une boisson divine par les Aztèques. Les Espagnols découvraient ainsi la vanille, avant de se lancer dans la conquête de l'empire des Aztèques, terminée en 1521.



Vanillier (*Vanilla planifolia*), vanilline et gousses de vanille.

Ensuite, dans la Nouvelle-Espagne, les Européens apprirent à connaître le vanillier, la plante sauvage, puis la plante cultivée dans l'est du pays dans la région de Veracruz, qui produit les gousses dont est extraite la substance nommée *vanille*. Le commerce international de la vanille ne s'est développé qu'à partir de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle et le Mexique en a conservé le monopole jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup>.

Dans la langue des Aztèques, le nahuatl, la vanille est appelée *tlilxochitl*, formé de *tlilli*, « suie, encre noire », et *xōchitl*, « fleur », la fleur produisant une gousse qui noircit en séchant. On trouve dans *tlilxochitl* deux fois la consonne notée /tl/ par les Espagnols, le nahuatl étant à cette époque une langue parlée, sans forme écrite, comme c'était le cas de la quasi-totalité des langues amérindiennes (celle des Mayas étant une exception). On retrouve cette consonne /tl/ dans *tomatl*, d'où *tomate*, dans *cacahuatl*, d'où *cacao*, dans *xococatl*, d'où *chocolat*, dans *tlālcacahuatl*, d'où *cacahuète* (c'est-à-dire « cacao de terre »), dans *āhuacatl*, d'où l'espagnol *aguacate*, « avocat », visible dans *guacamole*. Un bon nombre de plantes alimentaires originaires d'Amérique ont ainsi un nom emprunté au nahuatl... mais pas la vanille.

### Une orchidée au nom espagnol

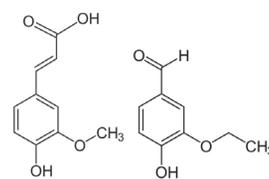
Dans la plupart des langues d'Europe et même au-delà, le nom de la vanille est emprunté à l'espagnol *vainilla*, diminutif de *vaina*, « gaine, fourreau, gousse », lui-même venant du latin *vagina*, « gaine, fourreau, étui » (d'où aussi, incidemment, le français *vagin*). L'espèce principale de vanillier est *Vanilla planifolia* et une autre espèce produit des gousses plus courtes, le *vanillon* (un double diminutif, *van-ill-on*).

Le vanillier est une *orchidée*, une liane de l'immense famille des Orchidacées, nom qui dérive de celui de la plante type de cette famille, l'*orchis*, ainsi nommé du grec *orkhis*, « testicule »

(décidément !), à cause de la forme suggestive de son double tubercule. Ce nom *orchis* est attesté chez le truculent Rabelais dans son *Tiers Livre* (1546), et finalement employé comme nom de genre, *Orchis*, par Linné en 1753. Mais après moult étymologies, il est temps d'aborder la chimie.

### De la vanille à la vanilline

La première étude approfondie de la vanille est due au chimiste et pharmacologue français Théodore Gobley, qui publie en 1858 ses *Recherches sur le principe odorant de la vanille*. Ses conclusions essentielles sont les suivantes : « 1° qu'il existe dans la vanille un corps cristallisable [...], corps auquel cette substance doit son odeur, et que je propose de désigner sous le nom de Vanilline ; 2° que la substance qui vient cristalliser à la surface de la vanille, et qui est connue sous le nom de Givre [...] est identique à la vanilline. »



Acide férulique et éthylvanilline.

C'est seulement en 1874 que Tiemann et Haarmann, deux chimistes allemands, publient la structure de la molécule, qui est constituée d'un noyau benzénique portant trois fonctions : aldéhyde, éther et phénol.

Cependant, la production de vanilline à partir des gousses du vanillier est devenue rapidement insuffisante. De plus, dans sa région d'origine, le vanillier est pollinisé par des insectes spécifiques et endémiques ; ailleurs, il a fallu développer des techniques coûteuses de pollinisation artificielle. Pour toutes ces raisons, les chimistes Tiemann et Haarmann ont mis au point une première voie de fabrication de la vanilline par hémisynthèse, en partant de molécules aromatiques végétales plus disponibles. D'autres voies ont été mises en œuvre par la suite. Aujourd'hui, la production de vanilline par synthèse à partir de divers précurseurs aromatiques est plus de cent fois supérieure à celle contenue dans la vanille du vanillier, produite désormais surtout en Asie.

Solvay, premier producteur mondial de vanilline, a lancé en 2018 un nouveau grade de sa Rhovanil® Natural, commercialisée depuis 2001. Ce nouveau procédé part de l'acide férulique, présent dans de nombreux végétaux (dont la férule, du genre *Ferula*), transformé par fermentation en vanilline naturelle, selon les critères de l'Union européenne.

### Épilogue

Enfin, avec un éthyle à la place du méthyle, l'éthylvanilline (lancée par Rhône-Poulenc en 1929 sous la marque Rhodiarome® et produite par Solvay) a une intensité aromatique deux à quatre fois supérieure à celle de la vanilline. Ces produits sont utilisés comme arômes alimentaires et en parfumerie.

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