

À propos de la lysine

Les noms des acides aminés sont en général bien motivés. Ainsi le nom de la *valine* se relie à celui de la plante dont elle a été tirée, la valériane (cf. À propos de la valine, *L'Act. Chim.*, 2018, n° 429), la *glycine* doit son nom à sa saveur sucrée, alors que le nom de l'*acide glutamique* vient de celui du gluten, dans lequel il a été découvert (cf. À propos du gluten, *L'Act. Chim.*, 2019, n° 443). Dans d'autres cas, la motivation du nom est très vague, comme nous allons le voir, en commençant par la lysine.

Trouvés dans la protéine du fromage

Le nom *lysine* est de même origine grecque que le suffixe *-lyse* des mots désignant une décomposition : *pyrolyse* par la chaleur, *électrolyse* par le courant électrique, *hydrolyse* par l'eau, *photolyse* par la lumière... En biologie, pour désigner une telle décomposition par quelque moyen que ce soit, on emploie le mot *lyse*, du grec *luisis*, l'action du verbe *luein*, « délier, libérer, dissoudre ».

En l'occurrence, c'est par l'hydrolyse de la protéine du fromage, la *caséine* (du latin *caseus*, « fromage »), que le chimiste allemand Drechsel a découvert en 1889 l'acide aminé nommé alors *Lysin* en allemand, d'où *lysine* en français et anglais. Il aurait pourtant été logique de baser le nom de cet acide aminé sur celui du fromage, mais du latin *caseus* (d'où l'anglais *cheese*, l'allemand *Käse*), on avait déjà *caséine*, et du grec *turos*, Liebig avait déjà en 1846 nommé *tyrosine* un autre acide aminé

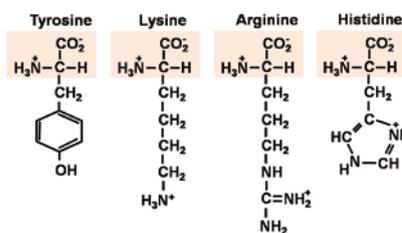


Quel est le lien entre la lysine, la tyrosine et le fromage ?

qu'il avait également découvert dans la caséine... Un chimiste français aurait peut-être osé *fromagine*... C'est en tout cas ce mot *lysine* qui a été choisi, sans rapport direct avec le fromage, ni d'ailleurs avec quoi que ce soit d'autre. En bref, tout cela aboutit à deux noms bien motivés, *caséine* et *tyrosine*, issus des noms du fromage en latin et en grec, et à un nom étrangement peu spécifique, *lysine*. À ce propos, est apparu quelques années plus tard le terme homonyme *lysine* pour désigner en biochimie toute substance capable de lyser, c'est-à-dire de détruire, une cellule. Deux homonymes symétriques : une *lysine* (*lysin* en anglais) en biologie provoque une décomposition, alors que l'acide aminé *lysine* (*lysine* en anglais) provient d'une décomposition !

Un autre nom d'acide aminé bien peu motivé

En effet, le chimiste allemand Kossel a découvert en 1896 dans la storine, une protéine de la laitance d'esturgeon (*Stör* en allemand), un nouvel acide aminé qu'il a nommé *histidine* (*Histidin* en allemand), sans explication. Certes, tous les scientifiques ont reconnu la racine grecque *histos*, « tissu (des êtres vivants) », déjà employée en biologie puisque le mot



Quelles histoires cachent les noms de ces acides aminés ?

histologie est attesté dès 1823. Pour autant, ce nom, pouvant concerner n'importe quel tissu animal ou végétal, n'a aucune spécificité. Quant au grec *histos*, « tissu », il résulte d'une cascade étymologique qui mérite d'être contée. Partant du verbe grec *histēmi*, « placer debout, dresser », *histos* désignait toute pièce verticale, en particulier un mât de navire, d'où *histion*, « voile », ou encore un montant de métier à tisser, d'où le métier à tisser lui-même, puis le tissu obtenu, qui peut être une voile de bateau. Le verbe *histēmi* lui-même se relie à la racine indo-européenne **stā-*, trouvée dans le latin *stare*, « se tenir debout, se dresser ». Un raccourci vertigineux entre cette racine et l'histidine reconnue plus tard pour son rôle important dans la croissance des organismes et de leurs tissus. Enfin, la lysine et l'histidine forment un sous-groupe de trois acides aminés avec l'arginine.

Un nom très spécifique, mais indirect

Un autre acide aminé avait été isolé en 1886 par le chimiste allemand Ernst Schulze, avec Ernst Steiger, à partir de graines de lupin jaune (*Lupinus luteus*). Ce nom aurait pu inspirer celui de la nouvelle substance, sauf que l'on connaissait déjà un alcaloïde des lupins nommé *lupinine* en 1834, et un autre nommé *lupanine* en 1885, avec un <a> pour le distinguer du précédent. On disposait aussi du nom d'espèce *luteus*, « jaune », mais là encore, le nom *lutéine* avait déjà été donné en 1869 au pigment jaune, notamment du jaune d'œuf. Dans un tout autre registre, Schulze et Steiger, constatant une ressemblance entre les cristaux du nitrate d'argent et ceux du nitrate de cet acide aminé, ont nommé celui-ci *arginine*.



Lupin jaune (*Lupinus luteus*).

Épilogue

Les acides aminés rencontrés dans cet article illustrent la diversité de leurs appellations. En l'occurrence, un seul des quatre noms est explicite, du moins en grec : la *tyrosine* évoque le fromage dans lequel elle a été découverte. Quant à *lysine* et *histidine*, ce sont des noms tellement généraux qu'ils sont opaques, et *arginine* fait bien penser à l'argent, mais on se demande un peu où se cache l'argent dans l'histoire de cet acide aminé.

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

*pier.avenas@orange.fr