

À propos du gluten



Produit sans gluten développé pour les personnes intolérantes ou allergiques au gluten.

Le *gluten* (idem en anglais et en espagnol, *Gluten* en allemand) est la partie de la farine du blé, constituée essentiellement de protéines, formant avec l'eau une pâte liante, viscoélastique, qui facilite le pétrissage et donne au pain sa bonne consistance.

Certaines personnes souffrent cependant d'une intolérance ou sont allergiques à cette substance, et c'est pourquoi ont été développés le pain, les pâtes et d'autres produits céréaliers sans gluten.

Le gluten fait partie des colles au sens large

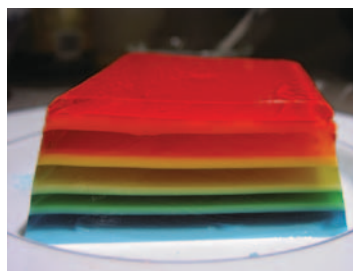
En latin, *gluten*, *glutinis* (d'où en italien, *glutine*, « gluten ») et sa variante, *glutinum*, désignent une substance collante, gluante. La forme *gl-* se relie en effet à une racine indo-européenne signifiant « agglomérer », représentée aussi par le grec *gloios*, « glu, gomme », le russe *glina*, « argile », et le verbe allemand *kleben*, « coller » (d'où un autre nom du gluten en allemand, *Kleiber*). En latin, de *gluten* dérivent *glutinosus*, « glutineux », et *glutinare*, « coller », *adglutinare*, « coller contre, agglutiner ». Puis en bas latin, *gluten* évolue en *glus* d'où vient *glu*, *engluer* en français et *glue*, « colle » en anglais. Quant au mot *colle* lui-même, il vient, par le bas latin *colla*, du grec *kolla*, de même sens.

Comment le nom gluten est passé de l'animal au végétal

Les Grecs nommaient *kolla* et Pline l'Ancien *glutinum* le produit collant préparé « avec le cuir de bœuf et surtout du taureau, par cuisson. » Les Anciens connaissaient aussi la colle de poisson, ou *ichthyocolle* (grec *ikhthuokolla*, de *ikhthus*, « poisson »), la meilleure étant tirée de la vessie nataoire des esturgeons. Et encore en 1733, dans la pharmacopée de Lemery, le terme latin *glutinum* (ou *gluten*, ou *colla*), traduit par *colle forte* en français, désigne « une glu qu'on tire des cartilages & des nerfs de plusieurs sortes d'animaux », notamment des gros poissons et des bovins. À côté de ces colles animales, on utilisait aussi depuis toujours les bitumes et goudrons, ainsi que des colles végétales tirées des gommes et résines sécrétées par les arbres, dont la poix des conifères. Mais en 1741, le médecin italien Beccari, professeur à Bologne, fait une découverte marquante : il parvient à extraire du blé, en la séparant de l'amidon, une substance collante, viscoélastique, analogue au gluten, ou *glutinum*, tiré des animaux. Et dans son *Dictionnaire de chimie* de 1778, le chimiste Macquer définit le *gluten* comme étant justement cette partie glutineuse du blé (qu'il qualifie aussi de *matière végéto-animale*). Ce faisant, il transfère l'usage du nom *gluten* du règne animal au règne végétal, alors que par ailleurs, il décrète que « Le nom de gelée ou de matière gélatineuse doit être affecté particulièrement à la substance [...] qu'on retire des animaux. » En effet, on a cessé par la suite d'employer *gluten* pour la colle d'origine animale, dénommée alors *gelatine*, un emprunt à l'italien.

Le gel dû au froid, et le gel en physico-chimie

Dès le XIII^e siècle, pour désigner les substances collantes ou glutineuses, est attesté en italien le mot *gelatina*, formé sur le verbe latin puis italien, *gelare*, « geler, solidifier par le froid ». L'idée est que la *gélification* d'une substance lui donne la même consistance et translucidité que celle d'un milieu



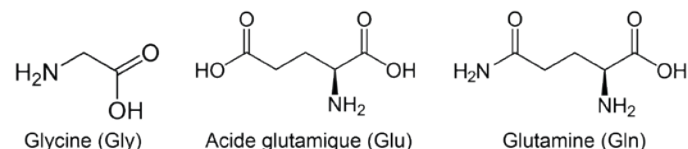
Une jelly à l'anglaise, en plusieurs couches colorées. Wikipédia, licence CC-BY-SA-2.5, Naib.

aqueux solidifié par le froid. Cette métaphore est reprise en français, où l'on a le *gel* et la *gelée*, au sens du froid, et aussi le *gel* (de silice par exemple) ou la *gelée* (de groseilles par exemple). En anglais, *gelatin(e)*, *gel*, *jelly*, *gélification*... sont des emprunts au français, alors que « geler » se dit *to freeze*.

Notons que la protéine principale qui intervient dans la production de la gélatine a été nommée en 1842 le *collagène* (= « qui génère la colle »), d'où a été extrait quelques années plus tard un acide aminé nouveau, appelé d'abord *glycocolle*, ou *sucre de gélatine*, et finalement *glycine*, à cause de son goût sucré (cf. le grec *glukus*, « doux »).

Du gluten à l'acide glutamique et à la glutamine

En 1867, le chimiste allemand Ritthausen découvre dans le gluten un acide aminé inconnu jusqu'alors, qu'il nomme en allemand *Glutaminsäure* (acide glutamique en français, *glutamic acid* en anglais, *ácido glutámico* en espagnol). Puis en 1873, les chimistes autrichien Hlasiwetz et tchèque Habermann retrouvent l'acide glutamique dans d'autres protéines, où ils supposent l'existence d'un dérivé de cet acide par substitution d'un -OH par un -NH₂ : ils nomment en allemand *Glutamin* (*glutamine* en français et en anglais, *glutamina* en espagnol) cet autre acide aminé qui ne sera isolé que dix ans plus tard dans le jus de betterave par d'autres chimistes.



Trois acides aminés apparus dans cet article.

Épilogue

Le radical de *gluten* se retrouve dans *glutamique*, *glutamate*, *glutamine*, *glutineux*... et le nom botanique de l'aulne le plus commun est d'ailleurs *aulne glutineux* (*Alnus glutinosa*), ainsi nommé car ses bourgeons sont poisseux, glutineux. Utilisés en gemmothérapie, ces bourgeons (ou *gemmes* en botanique) sont réputés combattre les allergies, dont celle au gluten ?

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

*pier.avenas@orange.fr