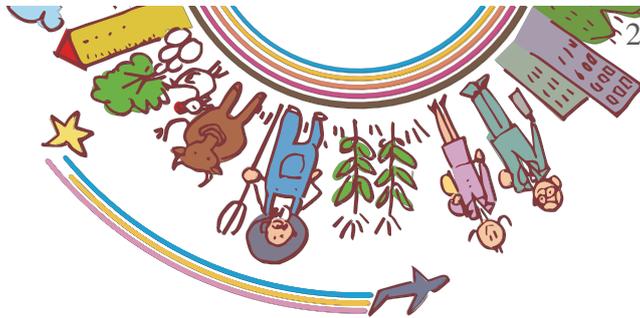




Eat Well, Live Well.  
**AJINOMOTO® NEWSLETTER**

28 septembre 2017 vol. 2



# Glutamate : le secret de l'umami ?!

L'Umami, c'est « le cinquième goût ». Cette délicieuse saveur, que l'on retrouve notamment dans le parmesan affiné, n'est ni vraiment salée, ni sucrée, ni acide ni même amère. Un seul mot pour la décrire : umami.

Il ne fait aucun doute que le monde de la gastronomie est sous son charme. Il suffit de se promener dans de nombreuses villes du monde pour voir le mot sur toutes les enseignes. Certains restaurants haut de gamme intègrent à leur carte des plats conçus pour offrir une expérience totale de ce goût, et ainsi provoquer une « explosion de saveur umami ». La vague umami a également déferlé sur les fast-foods et on trouve maintenant des « burgers umami » ou des « pizzas umami ». Quelques restaurants ont même choisi d'intégrer le mot « umami » à leur nom.

Bref, l'umami est à la mode. On l'a même qualifié de « mot clé de la gastronomie du XXI<sup>e</sup> siècle ». Ainsi, dès qu'une personne aperçoit le mot « umami », il est de plus en plus probable que son cerveau et son estomac expriment un franc « oui ! ».

Maintenant, comparons cela au glutamate monosodique (ou MSG). Depuis des années, voire des décennies, le MSG est méprisé par le monde de la gastronomie et ses représentants. Pendant une bonne partie des années 1980 et 1990, il était quasi-impossible de trouver un restaurant chinois qui n'affiche pas en vitrine une pancarte « Sans MSG », même si la plupart garnissaient leurs tables de ce produit.

Depuis des années, le MSG n'a donc pas bonne presse. Et dès qu'une personne aperçoit les lettres « MSG », il est fort probable que son cerveau et son estomac hurlent un franc « non ! ».

## Une étonnante vérité

Cela peut sembler difficile à croire, mais l'umami et le MSG ne sont pas aussi éloignés que ce que la plupart des gens pensent. On pourrait même les comparer à deux jumeaux séparés à la naissance.

Pour comprendre l'histoire de la relation entre l'umami et le MSG, il faut remonter dans le temps. Nous sommes en 1907, à la table du professeur Kikunae Ikeda et de sa famille<sup>1</sup>. Alors que la discussion va bon train, chacun évoquant sa journée, le professeur goûte le bouillon *dashi* préparé par son épouse pour accompagner le tofu. Trouvant le *dashi* succulent, il lui demande quel en est le secret. Elle lui répond que c'est grâce au *kombu*, l'algue séchée qu'elle utilise pour le préparer. Étrangement, ce goût rappelle au professeur celui de certains aliments qu'il a découvert pendant ses études en Allemagne, des années auparavant.

Cette brève discussion entre un homme et son épouse a changé la vie du professeur Ikeda. On pourrait même dire qu'elle a changé le cours de l'histoire. Pourquoi, s'interrogea-t-il, le *kombu* donne-t-il à ce bouillon un goût si unique ? Cette question l'a hanté pendant des années.

■ Professeur Kikunae Ikeda



Dès 1908, le professeur Ikeda avait isolé les cristaux qui apportaient la saveur qu'il avait repérée<sup>1</sup>. Ces cristaux étaient composés de glutamate, l'un des acides aminés les plus courants dans l'alimentation et dans le corps humain. En 1909, il avait trouvé le moyen de produire cette substance en quantité industrielle, notamment en apprenant comment associer le glutamate et le sodium, ce qui donne un mélange savoureux, facile à utiliser comme assaisonnement et facile à digérer<sup>1</sup>. Il avait inventé le glutamate monosodique, le MSG.

**Comment le MSG est-il fabriqué ? --- Par fermentation**

La méthode de fabrication du MSG a changé depuis 1908, mais elle reste intéressante ! Jugez-en par vous-même : [AJI-NO-MOTO® Production Animation \(ENG\)](#)

Pourquoi la possibilité de produire son invention à grande échelle était-elle importante pour le professeur Ikeda ? Après tout, il était avant tout chimiste, pas homme d'affaires. Il répond lui-même à cette question lorsqu'il explique son but : « Créer des assaisonnements savoureux et abordables et transformer des aliments simples mais nutritifs en mets de choix ». En résumé, il voulait que toute la société puisse profiter de ses découvertes.

Un problème subsistait toutefois : comment décrire ce goût ? Il est savoureux. On pouvait presque parler de saveur carnée, mais c'était un dérivé du *kombu*. Il a donc donné au MSG un nom temporaire en attendant de trouver mieux.

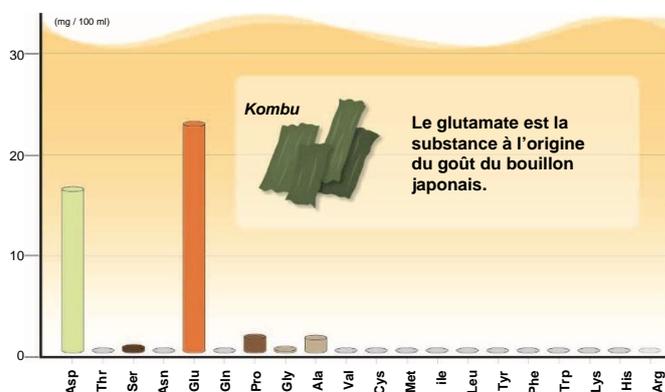
Il a appelé ce goût « umami ».

## Le secret du *kombu*

Le professeur Ikeda a peut-être inventé l'umami, mais il n'était pas la seule personne au monde qui tentait de percer les mystères du bouillon. À la même époque, de l'autre côté de la planète, un pionnier de l'industrie agroalimentaire, Julius Maggi, travaillait d'arrache-pied pour mettre au point des soupes déshydratées rapides à préparer. Le travail de M. Maggi a finalement abouti à l'invention du cube de bouillon, fait de protéines végétales hydrolysées, le goût de viande des bouillons cubes provenant en fait des hydrolysats.

Le professeur Ikeda et M. Maggi travaillaient tous deux sur les bouillons pour en déterminer les ingrédients essentiels. Il y avait toutefois une différence fondamentale entre eux. Le bouillon japonais était à base de *kombu*, quand le bouillon européen était composé de légumes. Même si les deux hommes ont mis au point des produits en se basant sur un bouillon, les acides aminés qui composaient leurs soupes n'étaient pas les mêmes.

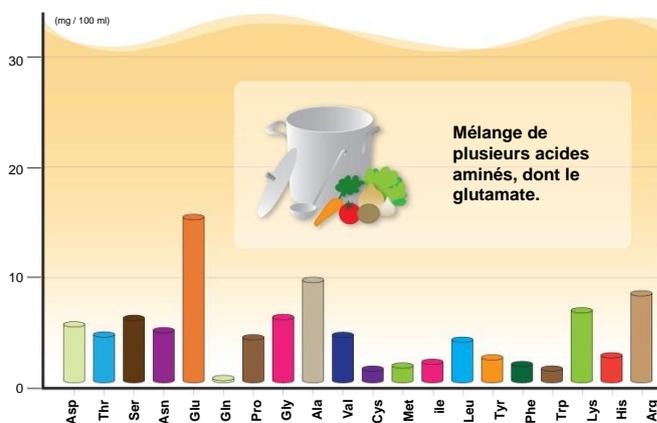
■ Bouillon japonais traditionnel



Source : K. Ninomiya 2010 (révisé)

■ Bouillon européen traditionnel

\*Bouillon de légumes et de poulet, temps de cuisson : 5-6 heures



Source : K. Ninomiya 2010 (révisé)

Selon les découvertes scientifiques les plus récentes, le bouillon de *kombu* est on ne peut plus simple. Le principal acide aminé qui le compose est le glutamate, suivi de l'aspartate et de quelques autres acides aminés en très faibles quantités. À l'inverse, le bouillon de légumes est constitué d'un mélange relativement équilibré de plus de dix acides aminés.

Le professeur Ikeda voulait que sa découverte de l'umami permette de créer quelque chose d'utile aux hommes. Il a isolé le glutamate à partir d'un mélange d'acides aminés basé sur un hydrolysate de protéines de blé et a lancé son entreprise pour faire découvrir le goût umami au Japon puis au reste du monde. M. Maggi a conçu un bouillon cube à l'aide d'un hydrolysate de protéines qui était un mélange d'acides aminés. La différence entre ces deux inventions, l'une basée sur un seul acide aminé et l'autre sur un mélange d'acides aminés, est le parfait reflet des différences entre les pratiques alimentaires japonaises et européennes.

## Pourquoi a-t-il fallu aussi longtemps pour le populariser ?

Le professeur Ikeda a inventé le MSG et l'a appelé umami il y a plus de 100 ans, mais la communauté scientifique a mis des années à le rattraper. Ce n'est qu'en 2000 que les récepteurs gustatifs de l'umami ont été découverts sur la langue, et qu'il a été reconnu comme le cinquième goût de base<sup>2</sup>. L'histoire de l'umami remonte toutefois jusqu'à l'aube de la civilisation.

Dans l'Antiquité déjà, ce goût était très apprécié. Il suffit pour cela de se tourner vers Pompéi. Lors de l'éruption du Vésuve en l'an 79, Pompéi était une ville florissante. Avec plus de 20 000 habitants, cette cité était l'une des plus importantes de la péninsule italienne. Elle regorgeait de villas élégantes, de résidences secondaires pour personnes fortunées et disposait d'une arène de 20 000 places pour les divertissements. Toutefois, comme beaucoup de lieux de villégiature, la ville ne pouvait pas vivre uniquement du tourisme. Il lui fallait un autre secteur d'activité pour subvenir aux besoins de la population locale, et son choix s'est porté sur la production de *garum*, une source extrêmement riche en umami.

Le *garum* était un condiment de base dans le monde antique, aussi bien utilisé en Grèce qu'à Byzance ou en Arabie. Pour le préparer, il fallait faire fermenter des viscères de poisson dans une saumure que l'on plaçait dans des amphores de terre cuite appelées *urcei*. Pour vous et moi, ce n'est pas ce qu'il y a de plus appétissant, mais la population romaine de l'époque adorait.

Il semble que le *garum* était le condiment le plus populaire de la Rome antique, l'équivalent de la sauce soja en Extrême-Orient (une autre source majeure d'umami, d'ailleurs). Pompéi était donc célèbre pour son *garum*. Des centaines d'*urcei* ont été retrouvés dans la ville, et il semble que l'activité était lucrative : le principal fournisseur, Aulus Umbricius Scaurus, possédait une luxueuse villa surplombant la mer et dotée de bains privés.

### ■ Une mosaïque représentant une amphore de *garum* et la ville antique de Pompéi



Crédit photo : Dr Curtis

Près de 2 000 ans plus tard, ignorant probablement tout du *garum*, le professeur Ikeda a été le pionnier de l'analyse scientifique du goût umami. Il faudra encore 100 ans à la communauté scientifique occidentale pour s'y intéresser. Pourquoi cela ?

En premier lieu, le manuscrit qui décrit les recherches du professeur Ikeda était écrit, comme on pouvait s'y attendre, en japonais, et il n'a malheureusement pas été traduit en anglais avant plusieurs décennies. Les chimistes occidentaux, pour qui la *lingua franca* est l'anglais, ont donc pris des années de retard sur les premières recherches susceptibles de valider les découvertes du professeur Ikeda.

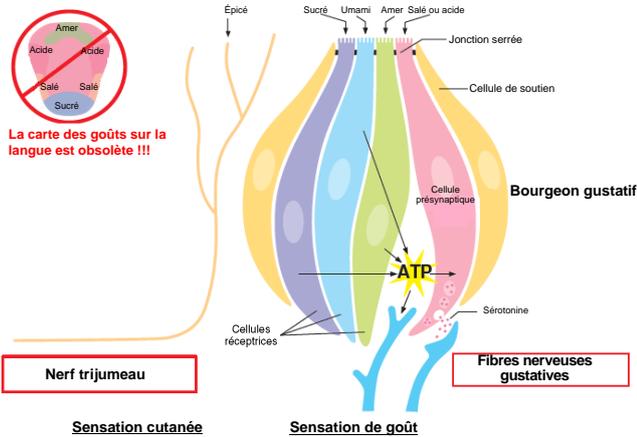
Ensuite, bien que le mot « goût » soit utilisé couramment par la plupart des gens, il a une signification très précise en sciences. Tout un chacun pourrait dire quelque chose comme « ça a le goût du chocolat », mais un scientifique répondrait que le chocolat n'est pas un goût, mais une saveur.

Par exemple, si les cinq goûts de base sont le sucré, le salé, l'acide, l'amer et l'umami, où doit-on placer le goût épicé ? Si ce dernier est bien considéré comme un goût, il ne figure pas parmi les cinq « goûts de base ». C'est parce que le goût épicé n'est pas détecté par les récepteurs du goût. Au lieu de cela, il active des terminaisons nerveuses directement par le biais des fibres sensorielles cutanées de la langue, les mêmes fibres qui détectent la douleur ou la température.

Et le chocolat ? Selon la science, c'est une saveur, car elle implique ses arômes, sa rondeur et son intensité.

Les récepteurs du goût ne sont rien d'autre que des récepteurs d'informations<sup>3</sup>. Le corps humain a besoin de différents nutriments pour rester en bonne santé et les goûts constituent une information de base qui nous aide à détecter la composition des différents aliments que nous mangeons. Vous est-il déjà arrivé d'avoir envie de sucré ? C'était probablement votre corps qui vous signalait un léger manque de glucose dans le sang. Et envie de quelque chose d'amer ? Probablement pas, parce que l'amertume est, pour résumer, un marqueur de poison. Si vous avez envie d'umami, c'est probablement parce que vous avez besoin de protéines dans votre alimentation.

### ■ Cellules gustatives



## Le goût le plus subtil

L'umami est directement détecté par les récepteurs de goût, mais la plupart des gens éprouvent davantage de difficultés pour l'identifier ou le décrire que pour les quatre autres goûts de base. La raison est simple : la source de l'umami n'est pas aussi évidente. Le salé vient du sel. Le sucré vient du sucre. Mais l'umami ? L'umami vient du Glutamate.

### ■ Origines alimentaires courantes des 5 goûts de base

Goût	Substance gustative	Aliments courants			
Sucré	Saccharose, fructose, glucose	Sucre	Miel	Bonbon	
Acide	Acide acétique, acide citrique, acide lactique	Vinaigre	Citron	Citron vert	Vinaigre
Salé	Chlorure de sodium	Sel			
Amer	Caféine, alcaloïdes, momordicine	Café	Melons amers	Chocolat (90 % de cacao)	
Umami	Glutamate, inosinate, guanylate	MSG	Tomates	Fromage	Viande

### À propos de Ajinomoto Co., Inc.

Ajinomoto Co., Inc. (Ajinomoto Co.) est un fabricant mondial d'assaisonnements, de produits alimentaires transformés, de boissons, d'acides aminés, de produits pharmaceutiques et de produits chimiques spécialisés de haute qualité. Pendant des décennies, Ajinomoto Co. a participé à la promotion de la culture alimentaire et à l'amélioration de la santé humaine à travers l'application d'un large éventail de technologies liées aux acides aminés. Aujourd'hui, la société s'implique de plus en plus en faveur de solutions destinées à améliorer les ressources alimentaires, la santé humaine et le développement durable à l'échelle mondiale. Fondée en 1909 et maintenant présente dans 30 pays et régions, Ajinomoto Co. a enregistré un chiffre d'affaires net de 1 091,1 milliards de yens (9,19 milliards d'euros) au cours de l'exercice 2016. Pour de plus amples informations sur Ajinomoto Co. (TYO : 2802), veuillez consulter [www.ajinomoto.com](http://www.ajinomoto.com).

Pour obtenir plus d'informations ou pour des références et des documents complétant les informations contenues dans cette lettre d'information, merci de contacter le service « Global Communication » d'Ajinomoto Co., Inc. [aijgcd\\_newsletter@ajinomoto.com](mailto:aijgcd_newsletter@ajinomoto.com)

### Références :

- 1 Kikunae Ikeda (1933), « My motivation for inventing *AJI-NO-MOTO* » (Ce qui m'a poussé à créer *AJI-NO-MOTO*), Avec la permission de Aozora Bunko.
- 2 Nirupa Chaudhari et al (2000), « A metabotropic glutamate receptor variant functions as a taste receptor » (Une variante d'un récepteur metabotropique du glutamate fonctionne comme un récepteur du goût), Nature Neuroscience, 3:113-119.
- 3 Xiaodong Li et al (2002), « Human receptors for sweet and umami taste » (Récepteurs humains des goûts sucré et umami), Proc Natl Acad Sci, 99:4692-4696.