le nom signifie savoureux en japonais, est perceptible dans le bouillon de viande ou la sauce soja. C'est en 2002 que son existence a été confirmée biologiquement, avec la découverte de ses récepteurs spécifiques sur la langue, T1R1/T1R3.

En outre, l'*oleogustus* est en passe de devenir officiellement la sixième saveur. En clair, le goût du gras. "*C'est la dernière qu'on commence à comprendre*, commente Christophe Lavelle. *On l'a d'abord observée chez la souris. Désormais, on a compris que l'humain avait sans doute aussi cette capacité, via un récepteur membranaire spécifique sur la langue, le CD 36. Il détecte les acides gras à chaîne longue et envoie un signal de récompense immédiat au cerveau. D'un point de vue de l'évolution, comme le gras est extrêmement important pour notre métabolisme, il paraît logique qu'on ait cette capacité à le détecter très tôt, c'est-à-dire dès qu'on l'a en bouche.*"


DR

Christophe Lavelle
Biophysicien

D'autres "saveurs fondamentales" pourraient à l'avenir être découvertes dans "*cette course*": métal, calcium, amidon... Certains scientifiques pensent aussi que la réglisse pourrait constituer une saveur fondamentale. Le critère étant que cette saveur doit disposer d'un récepteur spécifique sur la langue et déclencher un signal cérébral correspondant.

Tout se mélange dans notre cerveau

Avec d'autres confrères, le biophysicien français est plutôt tenant d'une autre école: "*Traiter ces phénomènes en termes de saveurs fondamentales est pratique d'un point de vue vocabulaire et de description, mais notre cerveau s'en fiche un peu de notre vocabulaire! Tout cela se fait sans doute beaucoup plus sur un continuum. Beaucoup de molécules interagissent en effet avec plusieurs récepteurs, et les signaux que ceux-ci envoient peuvent être combinés. Les fameuses saveurs dites fondamentales sont en fait interdépendantes et se perturbent l'une l'autre: pour calmer l'amertume d'un plat, je vais mettre du sucre, ce qui ne change pas l'amertume au niveau moléculaire, mais bien ma perception. Finalement, on serait donc face à un continuum de saveurs qui se rapprocherait de ce que nous possédons pour interpréter les odeurs, c'est-à-dire une combinaison infinie d'environ un millier de molécules qui déclenchent un signal cérébral.*"

Sans compter que le "goût" peut aussi être considéré plus largement que la "gustation" des saveurs proprement dites: il peut intégrer l'olfaction (et la rétro-olfaction avec les composés volatils qui titillent le bulbe), toutes les sensations véhiculées par le nerf trijumeau (le piquant des bulles d'un soda, le "brûlant" d'un piment, le "frais" du menthol, l'astringence d'un thé vert...), le toucher mécanique dans la bouche pour les textures, et même l'ouïe en plus pour le croustillant!

Si la science de la cuisine avance aussi, c'est en particulier grâce au progrès de la génétique et du séquençage. Ces outils ont notamment permis de déterminer que nous ne sommes génétiquement pas égaux devant les saveurs: "*On commence à de mieux en mieux connaître ces mécanismes. On sait qu'il y a des différences génétiques, notamment sur une famille de récepteurs TAS2R, les récepteurs à l'amertume*, explique le généticien français. *D'un individu à l'autre, les sensibilités à l'amertume seront différentes, de façon assez facilement mesurable. Un enfant qui ne veut pas manger de légumes? Le pauvre... Il se trouve effectivement que dans les légumes verts, il y a de l'amertume. Si on est hypersensible, c'est vraiment désagréable! Chez les enfants qui disent qu'ils n'aiment pas ou qu'ils ne veulent pas manger de légumes, il y a donc parfois une explication.*"

La science peut expliquer notre amour des grillades

D'autant qu'il s'agissait autrefois d'un signal d'alerte. Nos "*bourgeons du goût*" sont en effet des "*sentinelles chimiques ultrasensibles*". Notre aversion innée pour l'amer signale en effet des poisons végétaux, comme des alcaloïdes. Notre amour des grillades (et du cuit en général) serait pour sa part un lointain héritage de nos ancêtres de la Préhistoire. Les anthropologues font l'hypothèse que l'être humain a vu ses récepteurs olfactifs évoluer en tandem avec la maîtrise du feu. Nos gènes ont sélectionné et affûté des récepteurs spécifiques capables de capter à des kilomètres des molécules très précises, les pyrazines et les thiazoles, qui n'existent pas dans la nature. Elles apparaissent au contraire avec la caramélisation des sucres ou la réaction chimique dite de Maillard, qui se produit à la cuisson. Voilà donc notre amour de la croûte de pain, du café torréfié ou de la viande rôtie ainsi expliqué par la science... "*Nous sommes la seule espèce génétiquement programmée pour apprécier la cuisine*", affirme ainsi Christophe Lavelle.

Sophie Devillers

"Le plaisir, le goût, les saveurs peuvent être le levier numéro un d'une vie en bonne santé"

Certes, la science démontre que nous sommes poussés biologiquement à apprécier certaines saveurs et à en rejeter d'autres. Mais le goût est aussi une question d'apprentissage. On sait ainsi aujourd'hui que l'éducation au goût modifie physiquement l'anatomie fonctionnelle du cerveau. Plus nous dégustons de manière réfléchie, plus nous devenons capables de percevoir des nuances complexes. Car, même si face à un aliment donné, experts et novices goûteront la même chose, le premier aura appris à mettre des mots sur les sensations, avec un effet sur le cortex.

Nos réflexes peuvent donc être dépassés, explique le biophysicien Christophe Lavelle, qui prend l'exemple de la bière: "*Objectivement, la bière, c'est dégueulasse. C'est une espèce de liquide amer qui n'a aucun intérêt. Et pourtant, c'est la boisson la plus bue dans le monde. Comment expliquer ce succès mondial? Parce qu'il y a la sociologie derrière. On aime partager une bière; cela permet de se réunir. Dans cet acte de consommer qu'est manger, les comportements collectifs, le culturel, le sociétal sont donc aussi importants que le biologique et le matériel.*"

> *"Ce mécanisme ancré dans notre génome doit être combattu. Toute l'éducation alimentaire est là."*
>
> **Christophe Lavelle**
> Expert en science culinaire, chercheur au CNRS

"Aller chercher l'acidité et l'amertume"

Même chose pour le gras et le sucré, avertit le chercheur au Centre national français de la recherche scientifique (CNRS): "*L'éducation va devoir faire le travail de dire que la physiologie nous donne une forme de comportement intuitif où on va se précipiter sur le sucre et le gras. Mais ce mécanisme ancré dans notre génome, adapté à une période où le sucre et la graisse étaient rares dans l'environnement, doit être combattu. Pour justement se forcer à aller chercher de l'acidité (fruits) et de l'amertume (légumes), car des vitamines et antioxydants s'y trouvent et sont intéressants. Toute l'éducation alimentaire est là.*"

Le rôle crucial de la médecine culinaire

Selon lui, c'est là aussi où la science culinaire ou de la gastronomie doit jouer un rôle: "*la médecine culinaire est une discipline émergente qui consiste à prendre la cuisine – et donc le plaisir, le goût, les saveurs – comme levier numéro un d'une vie en bonne santé. Elle consiste à comprendre quels sont les mécanismes de la physiologie du goût, quelles sont les manières de cuisiner et de donner, d'un point de vue socio-économique, les moyens aux gens de cuisiner, c'est-à-dire notre capacité à transformer nous-mêmes les aliments que l'on consomme. Cela pour prévenir les pathologies métaboliques et cardiovasculaires, en particulier dans une société où l'enjeu de santé publique est d'allonger l'espérance de vie en bonne santé. On a besoin de maîtriser et de comprendre tous les mécanismes du métabolisme et du goût pour pouvoir mettre en place la meilleure stratégie. C'est un enjeu sociétal énorme. Cette médecine culinaire est pour moi l'enjeu de la cuisine d'aujourd'hui.*"

So. De.

Cuisine

La bonne frite selon la science

Friture. Qu'est-ce qui fait une bonne frite? La science a la réponse. "*Scientifiquement, pour expliquer que quelque chose soit bon en cuisine, il y a la physique et la chimie*", cadre l'expert français en science culinaire Christophe Lavelle, auteur de *L'art et la science du goût*. "*La physique, c'est la texture; la chimie, ce sont les odeurs, les couleurs, les saveurs, etc. Belges comme Français, nous sommes d'accord sur le fait qu'une bonne frite doit être croustifondante. Ce qui fait l'attrait universel de la frite est que c'est quelque chose qui croustille en surface et qui est moelleux à l'intérieur.*" Techniquement, lorsque l'aliment humide est plongé dans l'huile chaude (qui peut monter à 200°C sans jamais bouillir), l'eau qu'il contient se vaporise, instantanément à partir de la surface, qui se déshydrate rapidement, permettant la réaction de Maillard (dorures et arômes), tout en créant une croûte croustillante autour d'un intérieur resté moelleux. "*L'évaporation flash est nécessaire pour que la vapeur crée une zone de haute pression qui repousse temporairement l'huile, empêchant l'aliment de devenir une éponge à gras, ce qui arrive lors de friture mal maîtrisée, l'aliment est mou, saturé d'huile.*" L'art du salage des frites est également éclairé par la science. "*La surface d'une friture étant devenue une matrice rigide hydrophobe, le sel ne peut se solubiliser et se diffuser à travers. La seule méthode efficace est donc de faire adhérer un peu de sel à la rugosité de la croûte, ce qui sera d'autant plus facile que le grain est fin.*"

So. De.