

Le sens du goût.

Que serait le goût sans la vue, la mémoire, la senteur, le plaisir ? Lorsqu'on parle du goût, on ne pense pas toujours à l'ensemble des sensations qui permettent d'identifier ce que l'on mange. L'aspect, l'odeur, la saveur, l'arôme, la texture, le croquant... sont autant de paramètres qui participent à l'appréciation d'un aliment. Tous nos sens conditionnent les goûts que nous percevons et envoient au cerveau une multitude de messages destinés à nous faire reconnaître ce qui est bon.



Une infinité de saveurs.



Grâce à la salive, les aliments libèrent des molécules sapides qui se fixent sur les récepteurs chimiques de la langue. Ces bourgeons du goût sont constitués d'un nombre très variable de cellules. Chacun d'eux peut capter plusieurs dizaines de molécules sapides distinctes et il n'est pas spécialisé dans la perception d'une seule saveur. Dans le même temps, il réagit différemment à l'arrivée d'un aliment en fonction du nombre de cellules excitées. Les goûts sucrés et amers, pourtant antinomiques, peuvent être perçus par les mêmes récepteurs et procurent pourtant une sensation bien différente. Les neurobiologistes ont ainsi découvert que nos papilles ne se limitent pas à transmettre quatre saveurs sucrée, salée, acide et amère. Nous percevons en réalité un continuum gustatif qui résulte de nombreuses saveurs mais nous disposons de peu de mots pour exprimer leur diversité. Le langage ne permet pas de décrire toutes les sensations gustatives d'autant que d'une personne à l'autre, la sensibilité du goût varie considérablement.

Il existe une saveur très connue des asiatiques : l'umami. Ce goût particulier, mi-sucré, mi-salé provient d'un acide aminé (glutamate) que l'on trouve dans la sauce soja, les viandes, les poissons et certains légumes. Un morceau de viande n'est ni sucré, ni acide, ni amer, ni salé (si on n'en ajoute pas). Ce ne sont donc pas ces saveurs qui procurent le plaisir qu'on en tire. De même, il est difficile de ranger parmi les quatre saveurs de base le goût réglisse qui est vraiment unique et spécifique.



« Les sens » du goût

Dans le langage courant le sens du goût est seulement attribué à la langue. La saveur d'un aliment est une sensation qui naît sur la langue au niveau des papilles. Mais nous sommes aussi sensibles aux odeurs et à d'autres sensations gustatives. Quand un aliment est mâché dans la cavité buccale, des molécules odorantes se dégagent et circulent dans l'arrière gorge. Elles arrivent dans la cavité nasale et stimulent les récepteurs olfactifs. Cette voie rétro-nasale permet la perception de l'arôme de l'aliment qui est responsable de 90% de la sensation du goût ! L'odorat, joue donc un rôle prépondérant dans la sensation gustative : un gros rhume fait perdre presque tout son goût à la nourriture et des expériences de dégustation ont démontré que le « goût » de nombreux vins est essentiellement olfactif.

La langue dispose aussi de récepteurs sensibles à la température, à la pression, aux propriétés tactiles des aliments. Les dents transmettent aussi des informations mécano-réceptrices lors de la mastication et engendrent des informations nerveuses qui amplifient le message gustatif : lorsqu'une dent est dévitalisée, la perception des saveurs diminue.

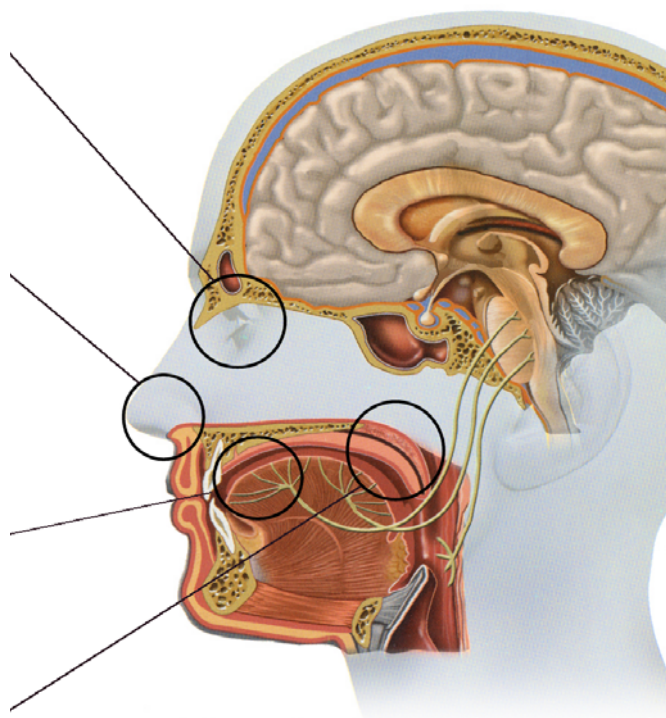
Goûter un aliment c'est le reconnaître par tous les sens.

1/ La vue est le premier sens qui nous renseigne sur ce que nous mangeons : l'aspect est très important, il agit sur l'acceptation ou le refus de l'aliment.

2/ L'olfaction directe qui précède la mise en bouche renseigne sur l'odeur ou le fumet des aliments. L'odorat est aussi un sens très déterminant dans nos choix alimentaires et dans la sensation du goût.

3/ Dans la cavité buccale, les saveurs apportées par les molécules sapides sont captées par les bourgeons du goût. Des récepteurs non gustatifs intègrent aussi des informations sur la texture et la température des aliments.

4/ Le goût est essentiellement perçu par l'olfaction rétro nasale. Les arômes libérés dans la bouche par la mastication remontent vers la cavité nasale et stimulent les cellules nerveuses de l'odorat.



L'odorat par la voie directe et la voie rétro-nasale est responsable de 90% de notre sensation gustative.

La chaîne sensorielle et l'analyse du message gustatif.

Le goût est donc un sens très complexe qui fait intervenir l'aspect de l'aliment perçu par les yeux, l'odeur reçue directement par le nez, la saveur captée par la langue, l'arôme libéré par la mastication, les sensations tactiles et thermiques de la bouche.

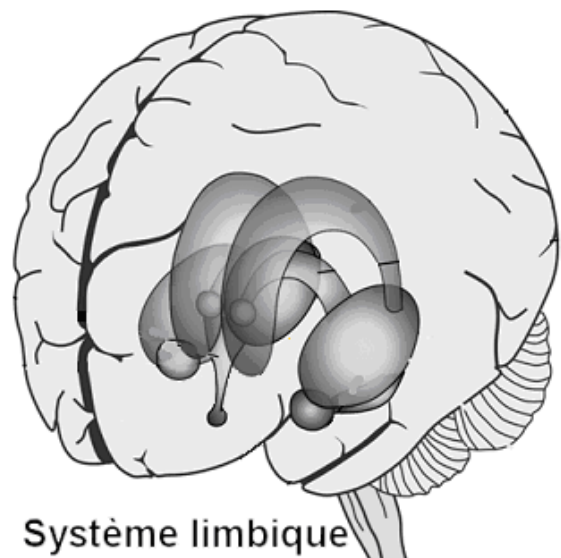
Les papilles de la langue ne sont que les points de départ de la chaîne gustative mais ce n'est pas à leur niveau que se forme le goût. Le signal de chaque cellule est acheminé par les nerfs gustatifs vers le cerveau. Le goût se forme dans différentes zones cérébrales qui décodent et analysent les informations sensorielles transmises par les capteurs de la langue. Dans le cortex, la façon dont sont interprétés les messages sensoriels n'est pas encore bien comprise.

Puisqu'il n'y a pas de capteurs spécifiques à une saveur donnée, il n'existe pas une cartographie de la langue pour les saveurs. Il faut raisonner en terme de population de récepteurs activés pour expliquer leur distinction : selon la substance sapide, différents groupes de récepteurs sont activés. Une molécule **X** va agir sur un nombre x de récepteurs et une molécule **Y** sur un nombre y . Il y aura un certain nombre de récepteurs communs mais jamais superposition exacte. Cette différence du nombre de capteurs activés par une molécule permet de reconnaître un grand nombre de saveurs avec seulement 10 000 bourgeons du goût. Dans le nerf gustatif, la configuration des fibres nerveuses parcourues par des influx est caractéristique d'une saveur particulière.

Plusieurs nerfs crâniens acheminent l'information des capteurs sensoriels jusqu'au cerveau. Comme pour les nerfs olfactifs, les ramifications du nerf gustatif suivent des parcours différents. Le message sensoriel se dédouble au niveau du tronc cérébral pour emprunter deux voies qui conduisent simultanément:

➤ vers le système limbique, sous le cortex cérébral, où les informations prennent une connotation émotionnelle. En suivant ce chemin, les messages passent dans l'hypothalamus, la zone cérébrale de plaisir inconscient puis dans l'hippocampe où l'information est mémorisée et comparée avec les souvenirs.

➤ vers le thalamus le message gustatif se conjugue avec les sensations de l'odorat et du toucher de la langue. C'est le centre conscient de l'analyse logique de l'olfaction et du goût qui traite l'intensité et la nature du message.

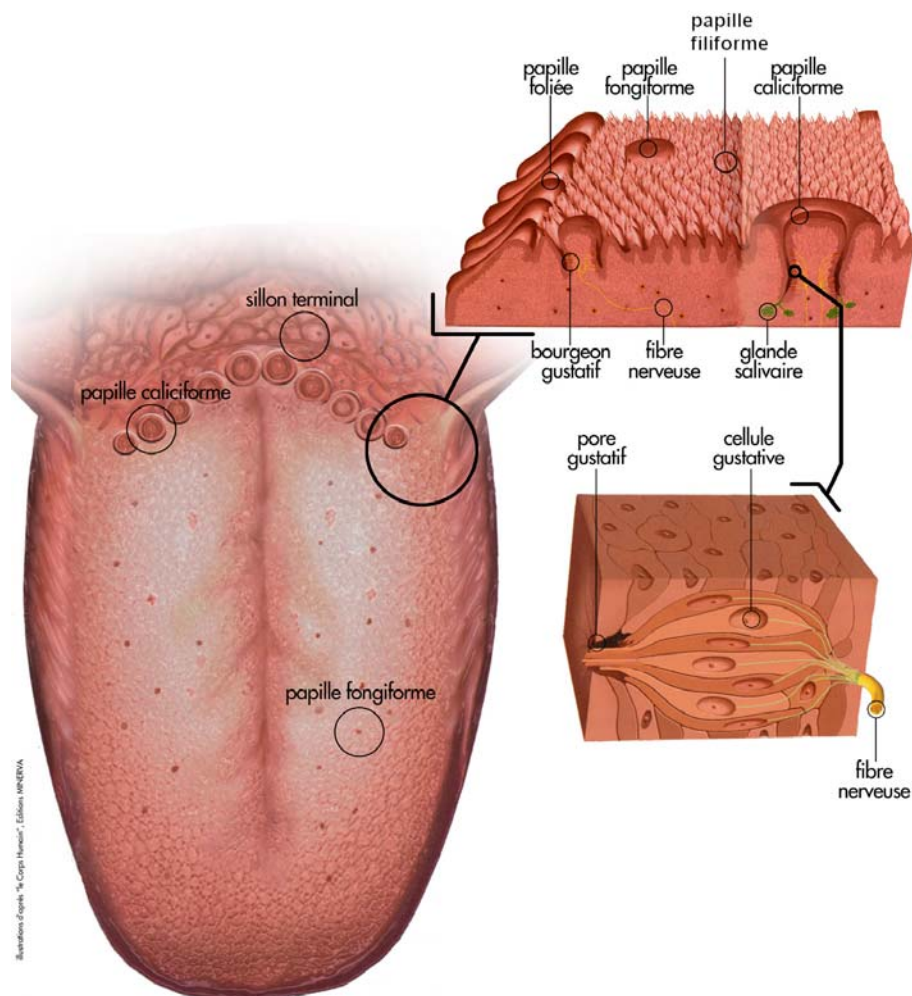


Il y a ainsi dans le cerveau la formation d'images mentales distinctes issues de différentes sources sensorielles. Les messages hédoniques de la mémoire confèrent à la perception gustative une coloration supplémentaire. L'ensemble des informations est finalement acheminé et traité au niveau des lobes frontaux du cortex où émerge la conscience de l'aliment reconnu et la sensation de plaisir procuré par la nourriture.



Chaque individu dispose d'une sensibilité gustative qui lui est propre et on s'interroge sur la perception subjective des saveurs et d'odeurs. Si les gènes interviennent dans notre sensibilité, il semble de plus en plus probable que le goût est en grande partie construit socialement par l'environnement et le mode de vie : plus on est soumis tôt et régulièrement à une saveur, plus il est facile de la détecter.

La langue.



La langue est le muscle le plus sophistiqué du corps humain. Sa surface est couverte de papilles qui lui donnent un aspect rugueux. Les bourgeons gustatifs en forme de citrons sont pourvus d'un pore à leur extrémité. Ils renferment des cellules chimio-réceptrices qui peuvent libérer des messagers chimiques neurotransmetteurs. Ceux-ci vont exciter les neurones qui se trouvent à la base du bourgeon. Dix mille bourgeons du goût peuvent distinguer une centaine de saveurs différentes :

- les papilles fongiformes en forme de champignon se situent surtout sur la pointe et les bords de la langue. Chacune d'elles renferme entre un et cinq bourgeons.
- Les papilles filiformes ont la forme d'un cône et tapissent la langue formant une surface spongieuse imbibée de salive. Elles informent sur la température et la consistance des aliments.
- Les papilles caliciformes placées à l'arrière de la langue sont peu nombreuses mais renferment plusieurs centaines de bourgeons du goût. Elles constituent la dernière barrière avant l'œsophage et permettent de détecter toute saveur suspecte d'un aliment et notamment l'amertume qui est souvent un signe de toxicité.

Les sensations trijéminalles.

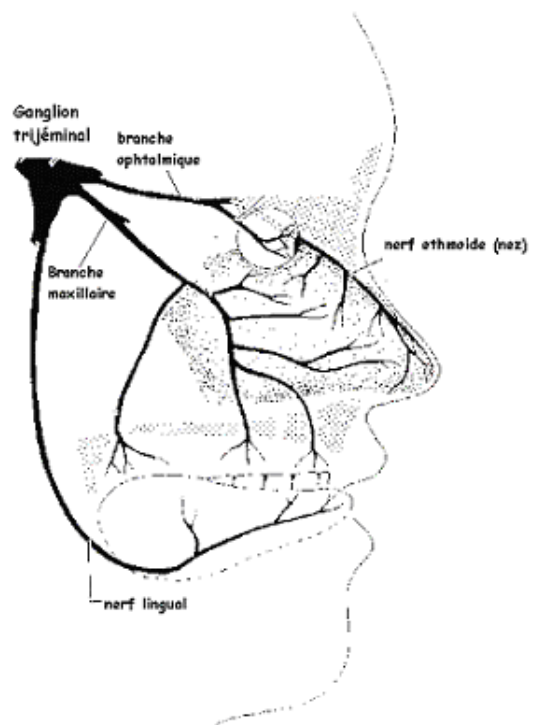
Le cinquième nerf crânien, le nerf trijumeau est formé de trois ramifications principales :

- Le nerf lingual innerve la cavité buccale et une partie de la langue ;
- Le nerf ethmoïde innerve la cavité nasale.
- Le nerf ciliaire innerve les yeux.

Pour les 2/3 de la langue le nerf lingual transmet les sensations de température, de texture des aliments et de douleur. Ces informations somesthésiques ne concernent pas les saveurs mais participent à l'élaboration du goût.

Les messages transmis par la branche ethmoïde apportent des informations indépendantes des sensations olfactives.

Le menthol par exemple stimule ce nerf pour donner une sensation de frais et agit simultanément sur les récepteurs de la langue activés par le froid : un effet rafraîchissant est aussi transmis par le nerf lingual. Ce sont les cellules thermo-réceptrices de la bouche qui sont sensibles au menthol et non les bourgeons gustatifs c'est pourquoi, même chaud, un thé à la menthe rafraîchit.



Le piment fort à l'inverse du menthol provoque une sensation de brûlure. Il contient un alcaloïde, la capsaïne qui stimule les capteurs sensibles à la douleur sur la langue. La sensation de chaleur ne disparaît pas en buvant de l'eau car la capsaïne n'est pas soluble.

Tous les enfants quel que soit leur pays ont une préférence pour les produits sucrés. Ils ont un goût plus sensible que celui des adultes et apprécient rarement les goûts très prononcés des épices, de l'ail, des oignons... Ils font la grimace en mangeant des aliments ayant des saveurs acides ou amères. Ce sont des réflexes ataviques qui ont évité à l'espèce humaine de consommer des poisons quand elle se nourrissait directement des produits de la nature.