

LES SENS INTERVENANTS DANS LA PERCEPTION DU GOUT:

SENS GUSTATIF:

Les 5 saveurs principales captées par la langue sont : le salé, le sucré, l'acidité, l'amertume et l'umami.

Tout d'abord, la gustation fonctionne uniquement en milieu liquide. C'est-à-dire que les substances doivent être dissoutes par la salive avant d'atteindre et d'interagir avec les cellules gustatives. Ces détecteurs sont localisés dans des structures spécialisées appelées bourgeons gustatifs. Ces bourgeons contiennent entre 50 et 100 cellules gustatives. Au niveau de la membrane de celles-ci, il y a fixation des molécules chimiques des arômes sur des récepteurs membranaires.

Il existe environ 500.000 récepteurs gustatifs, situés dans les bourgeons du goût, et chaque bourgeon contient 30 à 60 cellules réceptrices. Ces cellules sont situées principalement à la surface de la langue, dans les saillies, ou papilles, ce sont des petites granulosités qui donnent à la langue son aspect rugueux et qui ont une sensibilité thermique, tactile et algique. Il existe différentes papilles qui permettent de décoder des aspects différents d'un aliment:

-les papilles fongiformes. Elles se situent sur la partie antérieure de la langue et sont les plus visibles et les plus abondantes, : elles contiennent un ou plusieurs bourgeon et elles sont sensibles au sucré et au salé.

-A l'arrière de la langue, disposées en un V inversé, une dizaine de papilles de plus grande taille, nommées papilles caliciformes, contiennent également des bourgeons gustatifs. Elles sont sensibles à l'amer et à l'acide.

-Toutefois, les papilles de la langue les plus nombreuses, les papilles filiformes, ne contiennent pas de bourgeons gustatifs: elles sont responsables des sensations tactiles.

-Enfin, on trouve aussi des bourgeons gustatifs dans les papilles foliées, qui forment de petites tranchées sur les côtés de la région postérieure de la langue. *Elles sont sensibles à l'acide.*

Quand on mange, les molécules chimiques des substances sapides se fixent directement sur les récepteurs gustatifs par complémentarité de forme, un signal est ainsi déclenché. La liaison déclenche un signal nerveux transmis au système nerveux. Ces signaux parcourent ensuite 3 nerfs principaux. Les messages nerveux se séparent, une partie se rend au thalamus, situé au centre du cerveau alors que l'autre partie se dirige vers l'aire gustative qui se trouve dans le lobe pariétal. Ainsi, ce message nerveux, qui atteint le cerveau grâce aux nerfs, y est décodé et traduit en une sensation gustative que certaines régions du cerveau mémorisent.

Contrairement à une idée reçue, nous "goûtons" plus les aliments avec le nez (voie rétro nasale) qu'avec la langue. Il suffit pour s'en convaincre de déguster des produits en se bouchant le nez. Une grande partie du "goût" est alors perdue. En revanche lorsqu'on libère la voie rétro-nasale, toute la richesse de la stimulation revient.

SENS OLFACTIF:

Tout d'abord les molécules ne sont odorantes que si elles se trouvent à l'état gazeux : après leur évaporation causée par la chaleur des parois buccales, elles se propagent dans les cavités olfactives et se dissolvent dans le mucus nasal et seules les molécules pouvant atteindre l'état gazeux à la température du corps et étant solubles dans la salive donneront le goût aux aliments qu'ils composent.

Un arôme peut être constitué de plusieurs centaines de composés volatils : on compte plus de 800 composés dans l'arôme de café. La perception d'une odeur s'effectue en plusieurs étapes. (Ils n'apportent aucune contribution énergétique aux aliments dans lesquels ils se trouvent mais jouent un rôle fondamental dans la reconnaissance des aliments.) Les molécules émises par les substances odorantes vont atteindre un tissu, appelé membrane olfactive, située au-dessus de la cavité nasale. Cette membrane est composée de nombreux cils microscopiques. Ces cils ont une importance dans la reconnaissance des odeurs. Ils y a des récepteurs. Chaque cellule réceptrice qui est reliée au bulbe est chargée de transmettre un message nerveux au cerveau. Ainsi, lorsqu'une molécule se fixe sur

son récepteur spécifique, la cellule déclenche la formation d'un influx nerveux, c'est-à-dire un message électrique qui transmet les commandes motrices au cerveau. C'est le bulbe olfactif qui accueille ensuite les messages nerveux dans le cerveau et les transmet notamment au cortex olfactif où ces messages sont associés à des valeurs affectives. Des études par imagerie ont en effet montré que de nombreuses zones du cerveau sont activées lors des stimuli olfactifs tels que le thalamus, amygdales, l'hypothalamus, l'hippocampe, et différents cortex. Or il se trouve que l'influx nerveux parvenant à l'hippocampe et aux amygdales induit la formation de souvenirs et d'émotions. Ainsi, l'information olfactive se trouve toujours associée à un contexte sensoriel et émotionnel. Voilà pourquoi certaines odeurs peuvent nous rendre nostalgiques.

Le message électrique permet donc d'obtenir deux informations:

-Une information sur l'intensité de l'odeur perçue (codée par la fréquence des impulsions électriques transmises au cerveau)

-Une information permettant la reconnaissance de l'odeur, en faisant appel à la mémoire

Le cerveau peut alors reconnaître deux odeurs voisines.

En olfaction, chaque individu est unique et peut réagir différemment au même arôme.

Le schéma ci-dessous illustre le propos précédent et montre que si une personne ne possède pas le récepteur spécial à la molécule alors il ne ressentira pas son parfum : c'est pourquoi certaines personnes sont très sensibles à certains parfums ou ressentent des nuances et des parfums subtils que d'autres personnes ne sentent pas...
(récepteur dans les cils)

Pour déceler la présence d'un composé volatil, les personnes les plus sensibles ont besoin de 1000 fois moins de molécules que les personnes les moins sensibles. Ce caractère est héréditaire et ne dépend que de la substance considérée. Ainsi, un individu peut être 100 fois plus sensible qu'un autre à l'odeur d'anis et le contraire pourra s'observer pour une autre substance. Cette différence de sensibilité entre chacun fait qu'il y aura donc des nuances très fines qu'un testeur pourra détecter et qu'un autre ne ressentira pas du tout. Bien sûr, un nez entraîné est plus performant qu'un non entraîné, mais cela ne fait pas tout. C'est au départ une capacité particulièrement développée du nez humain à détecter les odeurs qui fait que cette personne aura beaucoup plus de facilité à nuancer son jugement, à séparer les différents composants parfumés, à détecter aussi bien les notes de tête que de fond...