

# Point théorique sur le sens olfactif

Rédigé par Nathalie Muratet

Animatrice socio-culturelle à l'Institut des Jeunes Aveugles de Toulouse

---

Que ce passe-t-il lorsqu'une personne déficiente visuelle se trouve face à une œuvre d'art ou un événement artistique ? Quelle est sa perception de ce qui se passe durant ce moment là ? Quelle est la part de ce qui est accessible ? Doit-on s'appuyer sur la partie perceptible ou sur ce qu'on s'attache, par différents biais, à rendre accessible ?

Que signifie percevoir ?

## LES 5 SENS ? ... ET PERCEPTION

La perception d'une situation fait appel à la fois aux sens, à l'esprit, aux idées, à l'instant et au temps, à l'état émotif. Tous ces éléments entrent en compte lorsqu'on se fait une représentation du monde. Se pose alors la question de notre rapport au monde, de la représentation qu'on s'en fait et de ce que l'on nomme réalité. Quel est la part de l'interprétation dans ce rapport à la réalité ?

Percevoir est une interaction entre l'individu, tout son être et son environnement. C'est le processus de ces interactions qui permet de se représenter le monde et d'y évoluer.

Toutes les informations recueillies à un instant T sont filtrées et analysées, elles se rajoutent à nos connaissances et ce sur quoi notre mémoire nous renseigne. Ce processus dépend aussi de notre état émotionnel. Tout cela aboutit à notre représentation du monde.

De la sensation, à l'organisation et aux traitements des données en fonction de notre histoire, de notre culture, de notre état émotionnel... tout cela conditionne la perception de l'instant et de ce qui s'y passe.

La perception et son fonctionnement est donc un sujet étudié dans différentes disciplines et notamment en philosophie, en psychologie cognitive...

Du point de vue physiologique, les sens sont les organes de la perception.

La définition la plus largement admise est celle qui fait des sens un système de récepteurs, ou cellules sensibles, capable de capter des stimuli et de les transmettre au système nerveux central sous forme d'influx nerveux. Ces influx nerveux sont alors interprétés par l'encéphale chez l'être humain, pour en permettre la perception. Selon le type de stimulation, l'influx nerveux est transmis à des régions spécialisées du cerveau. Il existe en effet une zone spécialisée dans le traitement des stimuli olfactifs, visuels, tactiles, etc.

Une définition largement répandue et réductrice limite le monde sensible aux cinq sens : goût, odorat, audition, vision et toucher. On ne peut cependant pas réduire la perception à une configuration cérébrale. Les sens ne sont guère que les instruments de la perception, c'est-à-dire le lien qui relie l'organisme au monde extérieur et qui lui permet de reconnaître, grâce à l'interprétation élaborée par la pensée et la connaissance, les informations qui pourraient lui être utiles, parmi l'ensemble de celles lui parvenant.

Si on considère les sens comme des outils de perception, on peut aborder le sujet par une autre entrée.

Pour les mammifères, dont l'homme, on peut citer le sens de l'équilibre perçu au moyen des trois canaux semi-circulaires de l'oreille interne, le sens de la proprioception qui nous signale la position relative des membres de notre corps et qui nous permet par exemple (même aveugle ou simplement les yeux fermés) d'amener notre index sur le bout du nez. Ces sens et d'autres ne rentrent pas dans les cinq sens couramment connus. Chaque espèce a développé les sens qui lui étaient nécessaires à sa survie. Les pigeons ou les dauphins sont capables de percevoir les lignes de champs magnétiques terrestres ou ses variations. Certains animaux perçoivent les infrarouges, d'autres les ultra violets et d'autres encore les champs électriques.

La perception est une faculté biophysique et culturelle qui relie l'action du vivant au monde et à l'environnement par l'intermédiaire des sens et des idéologies individuelles ou collectives. Chez l'espèce humaine, la perception est aussi liée aux mécanismes de cognition par l'abstraction inhérente aux processus de pensée.

## **L'ODORAT ET LE SYSTEME OLFACTIF**

### **Contexte**

L'odeur d'une personne change constamment : selon son âge, ce qu'elle a mangé, son état de santé et son état émotif. Et malgré tout l'odeur corporelle d'une personne est aussi unique que les empreintes digitales ! Pourtant, l'odorat humain est considéré comme l'un des sens les moins développés. Cependant, l'olfaction reste d'une grande importance dans la détermination consciente ou inconsciente de nos comportements.

L'homme brasse en moyenne 12 m<sup>3</sup> d'air par jour à raison de 23 000 respirations, ce qui lui donne la capacité de détecter quotidiennement un nombre très élevé d'odeurs. Un nez ordinaire sent entre 2000 et 4000 odeurs. Un nez entraîné comme celui des parfumeurs peut distinguer jusqu'à 10 000 odeurs. Il existe, en pratique, deux seuils perceptifs. Le plus faible correspond à la détection d'une

odeur, mais que le sujet ne peut identifier. Le second seuil correspond à l'identification de l'odeur en question.

L'étude scientifique de la chimio-réception : l'odorat et le goût ont été longtemps négligés par rapport à celle de la vue et de l'ouïe. On peut trouver diverses explications à ce retard. L'homme communique d'abord par la parole et par le signe. L'odorat a souvent été considéré comme un sens mineur, ramenant l'homme à son animalité.

Une autre raison au fait que l'odorat a moins été étudié tient à la nature chimique des stimuli. La lumière et le son se laissent facilement décrire et caractériser par des grandeurs physiques simples (fréquence, intensité...). Il n'en est pas de même pour une odeur qui peut être constituée d'un grand nombre de substances chimiques à des concentrations parfois extrêmement faibles. Même en se limitant à des composés purs, une molécule ne se laisse pas aussi facilement caractériser par quelques paramètres seulement.

### **Le sens olfactif**

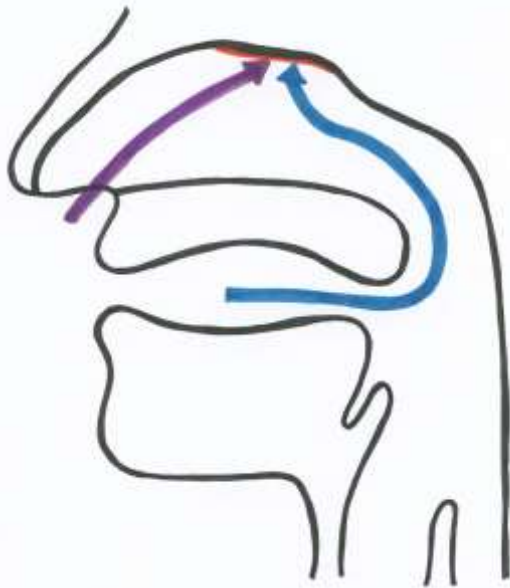
L'odorat est le sens qui permet d'analyser les odeurs. Ce sens est moins utilisé chez l'être humain que chez de nombreux mammifères pour lesquels il est prépondérant et vital (nourriture, communication, reproduction,...). Néanmoins, l'odeur personnelle semble encore jouer un ou plusieurs rôles en termes de communication non verbale. Exemple : Une personne atteinte d'anosmie aurait trois fois moins de rapports sexuels. (Anosmie : perte ou diminution substantielle de l'odorat)

Une odeur est le résultat, perçu par le sens de l'odorat, de l'émanation d'un nuage de substances composé de corps volatiles de molécules contenus dans certains corps ou matières. Les différentes sortes de molécules et leurs proportions déterminent une odeur. Exemple : un narcisse a 900 composants.

La perception d'une odeur résulte d'un stimulus très rapide, presque instantané, qui comporte plusieurs informations parmi lesquelles l'intensité et la qualité de l'odeur. L'intensité de la perception est reliée à la concentration de la substance. Cependant certaines substances ont un seuil olfactif très bas. Au niveau de l'intensité, notre odorat se comporte comme pour la notion de chaud et de froid. L'intensité du signal est importante au début de la perception puis baisse progressivement avec l'adaptation. Sur le plan qualitatif, notre odorat fonctionne comme pour le goût. Nous pouvons reconnaître, apprécier et classer la qualité d'une odeur.

Bien qu'empruntant des voies nerveuses distinctes, l'odorat et le goût sont étroitement liés et une grande partie de ce qu'on attribue au goût dépend en fait de l'odorat.

Principes de la rétro-olfaction (en bleu) et ortho-olfaction (en violet) jusqu'à l'épithélium olfactif (en rouge) : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Olfaction> - cite\_note-3



Nous possédons 30 millions de cellules sensorielles dans l'épithélium olfactif de la taille d'un timbre poste, 350 sortes de récepteurs. Les récepteurs captent le message nerveux et le redirigent vers les zones concernées du cerveau.

**Le nerf voméronasal** est une deuxième voie de réception olfactive. L'ensemble de notre visage est relié à ce nerf, que ce soit à travers nos yeux, notre peau ou nos muqueuses mais il a besoin de beaucoup plus de molécules pour réagir à des odeurs. Il ne nous renseigne pas pour identifier l'odeur mais sur d'autres sensations : froid, chaud, piquant... Exemple : menthol et eucalyptus le stimulent et il les associe au froid. De plus, certaines recherches étudient l'idée que cet organe puisse capter les phéromones.

De nos cinq sens, l'odorat est le seul à faire appel à deux régions de notre cerveau : l'hippocampe (rôle dans la mémoire) et le système limbique lié aux émotions et aux pulsions comme la peur, la faim la sexualité et le plaisir. C'est pourquoi aucune odeur n'est neutre pour un individu. Lorsqu'il respire une odeur, son cerveau enregistre en même temps les émotions ressenties. Or, nous ressentons constamment quelque chose.

Il est important de noter que l'odorat est un sens propre à chaque individu. La perception d'une odeur dépend des récepteurs de chacun ainsi que de sa mémoire olfactive: souvent certaines odeurs sont enregistrées plus facilement que d'autres et cela dépend de plusieurs facteurs (goûts, sentiments associés...). Pour déceler la présence d'un composé volatil, les personnes les plus sensibles ont besoin de 1000 fois moins de molécules que les moins sensibles et ce caractère est héréditaire. Ceci ne dépend que de la substance considérée :

quelqu'un peut être 200 fois plus sensible qu'un autre face à une odeur de menthe, alors que l'opposé peut être observé pour la lavande ...

Les cellules olfactives sont connectées aux neurones qui commandent la mémoire. Donc les odeurs sont souvent associées à des situations particulières. La sensation agréable, neutre ou désagréable associée à une odeur est propre à chaque individu et pour partie innée, pour partie socialement construite.

La perception se situe donc au carrefour de la physiologie, de la psychologie, de la culture et de la linguistique. Les bonnes et les mauvaises odeurs sont ainsi dépendantes d'un code social et d'une culture.

### **La place de l'odorat**

Les odeurs conditionnent une part de notre comportement et renseignent sur notre état. En s'appuyant sur ce fait, les stimuli olfactifs concernent différents domaines d'applications des recherches.

### **Pour aller plus loin**

Géo savoir : les 5 sens

*La chimie de l'amour: quand les sentiments ont une odeur*

Hanns Hatt et Regine Dee / CNRS éditions

*Eloge de l'odorat*

André Holley

*Proust était un neuroscientifique : ces artistes qui ont devancé les hommes de science*

Jonah Lehrer, traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Hayet Dhifallah