



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 9 août 2013

ODORAT : LE NEZ ET LE CERVEAU FORMENT UNE ÉQUIPE DE CHOC... EN DÉCONNEXION

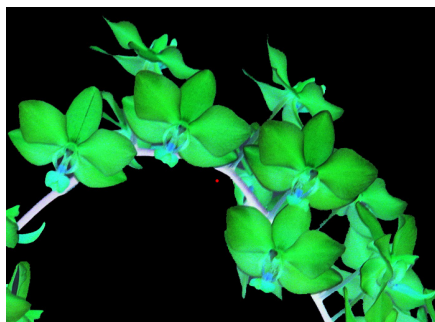


Illustration: rémanence visuelle d'une orchidée
dans le cerveau
© Alan Carleton

Le groupe d'Alan Carleton, au Département de neurosciences de la Faculté de médecine de l'Université de Genève (UNIGE) vient de montrer que la représentation d'une odeur évolue après la première inspiration et qu'il y a une rémanence olfactive qui persiste au niveau central. Le phénomène est comparable à ce qui se produit dans d'autres systèmes sensoriels, tels que la vision ou l'audition. Ces changements doivent sans doute permettre d'identifier de nouvelles odeurs dans des environnements complexes ou participer au processus de mémorisation des odeurs. La recherche fait l'objet d'une publication dans la dernière édition en ligne de la revue *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)*.

Les rongeurs peuvent identifier les odeurs en une seule respiration, c'est pourquoi la recherche sur l'odorat des mammifères se concentre sur cette première inspiration. Il faut savoir cependant que, d'un point de vue neurologique, les représentations sensorielles se modifient durant et après les stimuli. Pour comprendre l'évolution de ces représentations mentales, une équipe internationale de chercheurs basée à la Faculté de médecine de l'Université de Genève (UNIGE) et emmenée par le professeur Alan Carleton a effectué l'expérience suivante: observant le cerveau de souris en éveil, les neuroscientifiques ont enregistré l'activité électrique émise par le bulbe olfactif des animaux en train de respirer des odeurs.

Ils ont alors eu la surprise de constater que, dans les cellules mitrales, certaines représentations évoluaient au cours des premières respirations, et que d'autres se maintenaient et demeuraient stables bien après que l'odeur a cessé. La cohorte soumise à ces analyses a révélé que les réponses post-odeur contiennent une rémanence d'odeur, une information propre à la nature de l'odeur et à sa concentration.

La mémoire des odeurs bientôt comprise?

Recourant à l'imagerie cérébrale, les chercheurs ont alors découvert que la majeure partie de l'activité sensorielle n'est visible que durant la présentation des odeurs, ce qui implique que la rémanence est essentiellement interne au cerveau.

La rémanence de l'odeur ne dépendrait donc pas des propriétés physico-chimiques odorantes.

Enfin, pour induire artificiellement des rémanences, le groupe a ensuite photo-stimulé des cellules mitrales en utilisant de la channelrhodopsine, puis enregistré l'activité persistante maintenue au niveau central. La force et la persistance des rémanences se sont révélé-

Ces mouvements doivent
sans doute **participer**
au processus de
mémorisation des odeurs

lées dépendantes de la durée de la stimulation, tant artificielle que naturelle.

En résumé, les neuroscientifiques ont pu montrer que la représentation d'une odeur évolue après la première inspiration et qu'il y a une rémanence olfactive qui persiste au niveau central, un phénomène comparable à ce qui se produit dans d'autres systèmes sensoriels, tels que la vision ou l'audition. Ces mouvements doivent sans doute permettre d'identifier de nouvelles odeurs dans des environnements complexes ou participer au processus de mémorisation des odeurs.

La revue *PNAS* vient de publier ces résultats dans sa dernière édition en ligne.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

contact

Alan Carleton
+41 78 892 63 09
alan.carleton@unige.ch