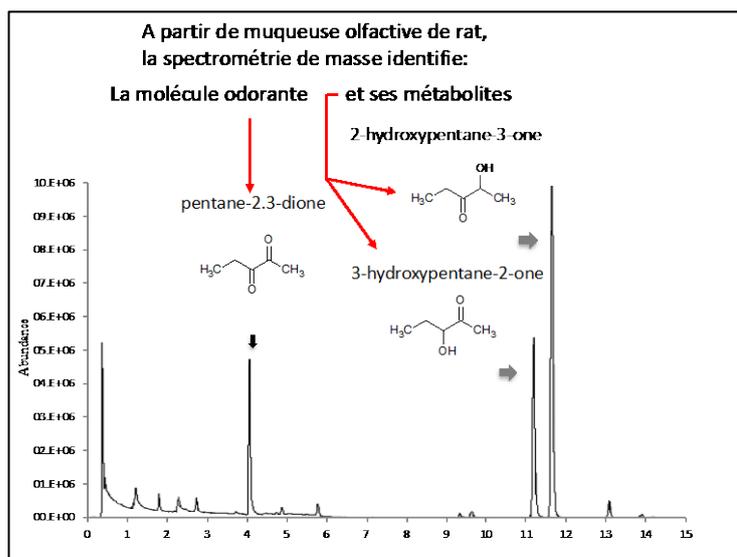


QUAND LE NEZ CRÉE DE NOUVELLES ODEURS

Episode 2. Le Rat

Chez les mammifères, la détection des odeurs a lieu au fond de la cavité nasale, au sein de la muqueuse olfactive. La réponse olfactive résulte de la stimulation des récepteurs olfactifs par les molécules odorantes. Afin d'éviter la saturation des récepteurs et maintenir la sensibilité olfactive, il est essentiel que les molécules odorantes soient rapidement éliminées. Des études menées au CSGA par le groupe de Jean-Marie Heydel ont démontré que des enzymes qui se trouvent à proximité des récepteurs modifient la structure chimique des molécules odorantes pour les rendre inactives. Toutefois, dans certains cas, il est possible que la transformation des molécules par ces enzymes génère de nouvelles entités (que l'on appelle « métabolites ») dotées de propriétés odorantes spécifiques, qui peuvent contribuer à l'odeur globale perçue.

Afin de mieux comprendre ces phénomènes, Aline Robert-Hazotte, doctorante encadrée par Jean-Marie Heydel et Philippe Faure, a développé une technique basée sur la spectrométrie de masse qui permet d'analyser en temps réel les métabolites issus de la transformation des molécules odorantes par les enzymes présentes dans les tissus olfactifs de rat. Ces travaux, menés en collaboration avec d'autres membres du CSGA, ont mis en évidence que les enzymes des tissus olfactifs périphériques sont capables de générer très rapidement (de l'ordre de la centaine de milliseconde) des métabolites ayant des propriétés odorantes différentes ou similaire de la molécule initiale. Ainsi, à partir de n'importe quelle molécule odorante, quelle que soit sa nature chimique (ester, aldéhyde, quinone...), cette technique permet d'analyser de manière systématique les métabolites correspondants susceptibles de participer à la perception olfactive. Ce type d'analyse pourrait être important dans la formulation de nouveaux mélanges aromatiques dans l'industrie agroalimentaires ou des parfums.



Contact

Jean-Marie HEYDEL, , Jean-Marie.Heydel@u-bourgogne.fr

Pour en savoir plus

Robert-Hazotte A, Schoumacker R, Semon E, Briand L, Guichard E, Le Quere JL, Faure P, Heydel JM. 2019. Ex vivo real-time monitoring of volatile metabolites resulting from nasal odorant metabolism. Sci Rep. 9(1):2492.

Mots-clefs

Olfaction ; odeur ; odorant ; enzyme ; spectrométrie de masse ; rat