

# Ils pistent les odeurs pour ressentir l'Histoire

En vue de créer les premières archives olfactives historiques, des chercheurs capturent les odeurs des objets d'un château du XV<sup>e</sup> siècle.



Des scientifiques ont entrepris de répertorier - en vue de les conserver pour la postérité - les odeurs caractéristiques émanant d'un château anglais du XV<sup>e</sup> siècle : gants, cire, livres anciens... © DR.

L'odorat a souvent été considéré comme un sens mineur, ramenant l'Homme à son animalité. Ainsi, si l'on a une conception visuelle, et parfois auditive, de l'Histoire, sa connaissance est par contre dénuée d'odeurs.

Pour pallier cette massive anosmie historique, deux scientifiques britanniques ont entrepris de répertorier - en vue de les conserver pour la postérité - les odeurs caractéristiques émanant d'un château anglais du XV<sup>e</sup> siècle. Dans leurs filets olfactifs, Cecilia Bembibre et Matija Strlic de l'University College London ont d'ores et déjà capturé le parfum naturel de gants en cuir, de cire des parquets et de livres anciens dont la composition chimique fait l'objet d'une publication dans la revue *Heritage Science*.

## Les odeurs sont de puissants déclencheurs d'émotions et les gardiennes du passé de chacun

Les odeurs sont, pour la plupart, des assemblages chimiques de plusieurs composés organiques volatils (COV) dans des quantités bien précises. Pour capter celle d'un grimoire, les scientifiques plongent, dans l'air compris entre les pages, une fibre en silice fondue. A sa surface est greffée une phase stationnaire particulière dont les propriétés chimiques permettent l'adsorption de COV en mêmes proportions que dans l'air.

Cette microextraction en phase solide, qui peut aussi être réalisée sous cloche de verre, est suivie d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à de la spectrométrie de masse, étape révélant la carte d'identité de l'odeur. Autrement dit, le nom des molécules qui la constituent et leurs proportions.

Une telle soupe chimique stimule nombre de récepteurs olfactifs dans notre cerveau. A chaque inspiration nasale, 10 % du flux aérien arrive au niveau d'une muqueuse située dans la partie supérieure du nez tapissée d'un mucus gorgé d'eau.

Pour traverser ce véritable lac nasal, les molécules odorantes, majoritairement hydrophobes, sont transportées par des protéines particulières. Et ce, jusqu'aux neurones olfactifs primaires.

Ceux-ci traduisent alors l'information chimique en signal électrique envoyé le long d'un des cent millions d'axones qui traversent le crâne pour rejoindre le bulbe olfactif, lequel est connecté au reste du cerveau.

Les odeurs sont de puissants déclencheurs d'émotions et les gardiennes du passé de chacun, comme le mentionne une célèbre phrase de Proust. A la vue de la madeleine, l'auteur n'avait rien senti de particulier. Mais, une fois plongée dans la tisane, son odeur fut la clef ouvrant les tiroirs contenant les souvenirs de l'enfance.

Comment l'expliquer ?

Alors que les systèmes visuels et auditifs exploitent le néo-cortex, composé de cinq couches cérébrales, « les centres neurologiques olfactifs se situent sur le cerveau paléo-mammalien (composé de trois couches). Il remonte à 65 millions d'années, c'est le cerveau le plus primitif. Il est logique qu'il joue un rôle dans ces sentiments très profonds de l'homme que sont les émotions et la mémoire », explique P<sup>r</sup> Pierre Bonfils, historien et médecin ORL à l'hôpital européen Georges Pompidou.

Les capacités de peur, de joie ou encore de tristesse des personnes anosmiques sont ainsi modifiées. A noter qu'à partir de 40-45 ans, les capacités olfactives diminuent chez l'homme. A 50 ans, il a déjà perdu près de 20 % de son odorat. Et au-delà de 75 ans, ce déclin atteint plus de 80 %.

Aucune odeur ne fait partie du patrimoine immatériel de l'humanité. Mais cela pourrait changer. En effet, cette année, l'Unesco étudie la possibilité de reconnaître les compétences, connaissances et pratiques associées à la fabrication de parfums dans la région de Grasse (France). « Cela créerait un précédent important », conclut Matija Strlic, l'un des chasseurs d'odeurs historiques. ■

LAETITIA THEUNIS

## DANS LA CULTURE

### Associées à l'animalité, les odeurs sont boudées par les arts

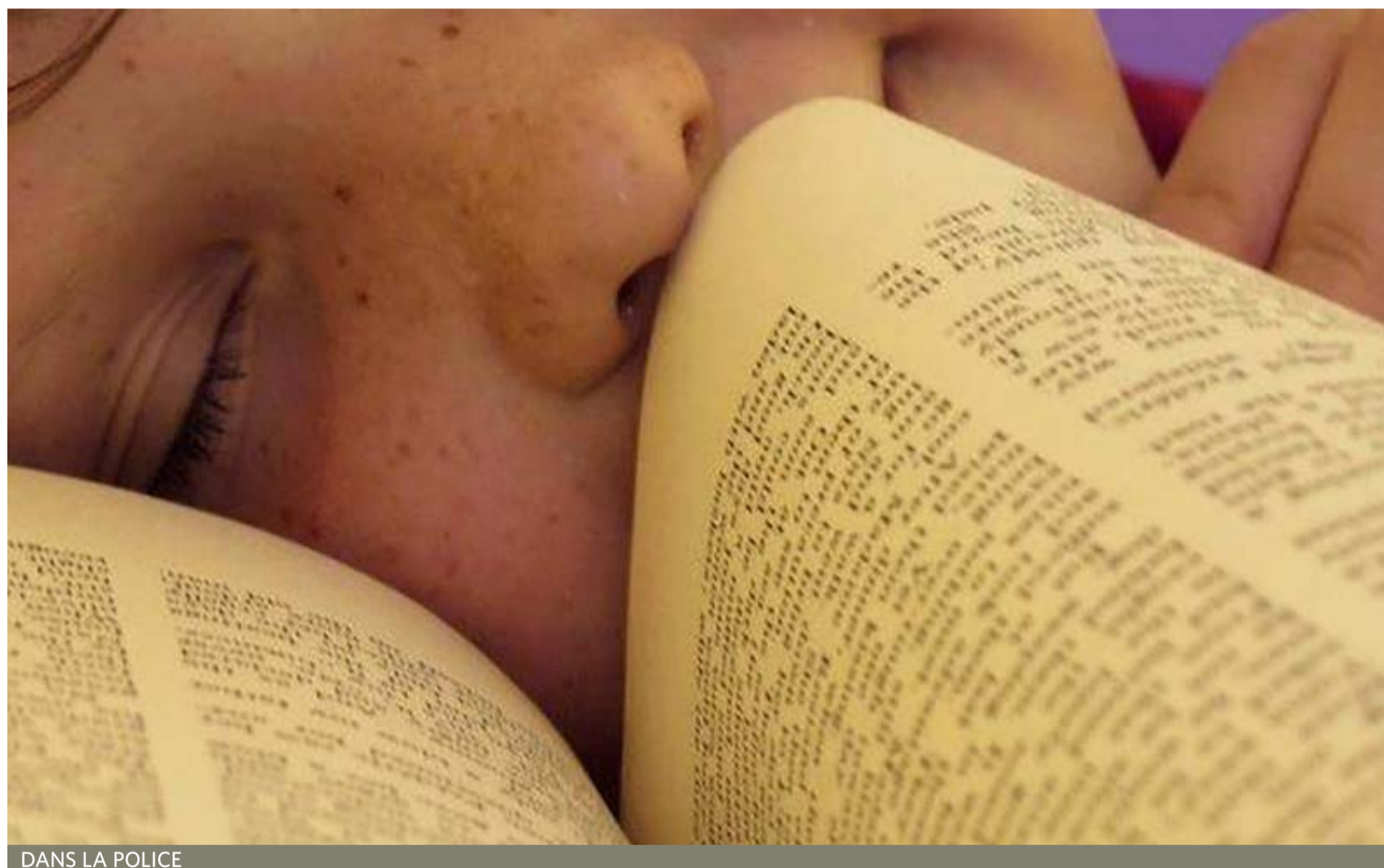
Après avoir été remis à l'honneur au Festival de Cannes en 2014, *Polyester*, le long-métrage culte de John Waters, est ressorti l'année suivante sur les écrans dans sa version originale. C'est-à-dire en odorama, technique inventée en 1981 par le réalisateur pour que le spectateur puisse vivre dans sa chair les aventures odorantes d'une famille aux mœurs peu reluisantes. A chaque fois qu'un numéro apparaissait à l'écran, il devait gratter la petite pastille correspondant sur la carte reçue en même temps que son ticket. Un effluve (de rose, de pizza, de colle, d'herbe ou d'excréments) lui chatouillait alors les narines.

Si le procédé n'a pas fait florès, le sculpteur d'arômes Michaël Moisseff s'est inscrit dans la même veine olfactive en odorisant des concerts d'Alain Bashung et de Matthieu Chedid. Toutefois, hormis quelques tentatives théâtrales d'inclusion des odeurs - diffusées par ventilateur - à la mise en scène, comme dans la récente pièce *L'encens et le goudron* de Violaine de Carné, les arts boudent globalement l'expression par les odeurs. Pourquoi ? Selon le P<sup>r</sup> Bonfils, médecin ORL mais aussi historien, cela s'expliquerait par la conception ancienne et tenace que nous avons des odeurs, les associant au corps, à l'animalité et à la sexualité.

Ainsi, Freud estimait que la rupture entre homme et animal était arrivée grâce à la régression de l'odorat : ce dernier se serait naturellement atrophié avec l'apparition de la bipédie, ce qui aurait conduit nos ancêtres à refouler leur sexualité et à ainsi acquérir le pouvoir de développer la famille et la civilisation. Si Napoléon demandait à Joséphine de ne pas se laver pendant plusieurs jours pour s'enivrer de l'odeur naturelle de son corps, des philosophes comme Kant ont seriné en revanche que l'odorat est un sens ingrat qu'il est inutile de développer. « On développait alors des parfums pour cacher des mauvaises odeurs, pour masquer une absence d'hygiène. Aujourd'hui, les parfums sont probablement un moyen, peut-être subconscient, de cacher l'animalité de l'homme. C'est peut-être pour cela également que, autant l'audition et la vision ont conduit à des formes d'art importantes, autant le monde des odeurs a très peu conduit à leur développement. »

L.T.H.

L.T.H.



## DANS LA POLICE

### Le flair canin pour reconnaître l'odeur du criminel

Pas d'empreinte ? Pas d'ADN ? Et si le kidnapeur avait laissé son odeur, laquelle est propre à chaque individu ? Depuis 2003, la police judiciaire française utilise l'odorologie pour démontrer la présence d'un individu sur une scène de crime. Il s'agit de collecter rapidement l'odeur laissée, par exemple, sur le siège de la voiture qui a servi au rapt, au moyen de bouts de tissus spéciaux conçus par les Hongrois, pères de cette méthode d'identification. Ces preuves olfactives sont ensuite conservées dans un récipient sous vide placé dans une odorothèque.

Lorsqu'un suspect est identifié, il est invité à malaxer pendant 10 à 15 minutes une bande de tissu absorbant d'odeurs. Celles-ci, ainsi que

celles prélevées sur le lieu du crime, sont alors présentées à des bergers allemands spécialement dressés pour détecter des concordances d'odeur entre elles. Fantaisiste ? Pas du tout. La méthode a été validée scientifiquement en 2016. Dans la revue *Plos One*, des neuroscientifiques du CNRS révèlent qu'« au terme d'un programme d'entraînement de 24 mois, les chiens parviennent à reconnaître l'odeur d'une même personne dans 80 à 90 % des cas, et ne commettent jamais d'erreur en la confondant avec des odeurs de personnes différentes ». Entre 2003 et 2016, l'odorologie a été utilisée dans 522 cas et a permis de résoudre 162 affaires judiciaires en France. Quid en Belgique ? « Actuellement, deux chiens sont formés à cette technique qui a déjà été utilisée par le passé », explique une porte-parole de la police fédérale. Par contre, à l'Institut natio-

nal de criminalistique et de criminologie, on regrette de « ne pas avoir développé cette expertise ».

A condition d'être rigoureusement entraînés, les chiens ont un odorat incroyable : sa sensibilité peut être de 200 à 10.000 fois plus grande que celle de l'homme en fonction du type d'odeur. Comment l'expliquer ? Les gènes qui servent à créer les récepteurs neurologiques de l'odorat représentent près de 3 % des génomes. C'est la deuxième famille génétique après celle de l'immunité. Du fait de la sélection naturelle, les gènes de l'odorat ont évolué différemment selon les espèces animales. « Il y a probablement chez le chien des gènes encore fonctionnels, qui ne le sont plus chez nous, qui lui permettent, après éducation, d'avoir des capacités olfactives qui nous dépassent », explique le P<sup>r</sup> Bonfils.