

PRÉHISTOIRE

L'AZILIEN D'ANGOULÊME

Un «site de chasse» de l'Azilien récent (11500 avant notre ère) et une «boucherie chevaline» du Laborien (9900 avant notre ère), voilà ce que l'équipe de Miguel Biard, de l'Inrap, a découvert en plein cœur d'Angoulême. Ces deux sites paléolithiques étaient empilés l'un au-dessus de l'autre dans une épaisse couche de tuf (une roche calcaire constituée par le dépôt de carbonate en solution dans l'eau de ruissellement). Le niveau d'occupation azilien comportait quatre foyers et un poste de taille parsemé de «pointes à dos courbes». Ces pointes de sagaies portent des traces d'usures; des cervidés, dont les os parsèment le site, faisaient manifestement partie des cibles... Le niveau laborien a aussi livré des foyers et des armatures de projectiles, mais ce sont les amas de couteaux (grandes lames de silex) proches de vestiges osseux de chevaux qui attirent l'attention: ils prouvent que de laborieux bouchers laboriens se sont activés là! ■

F. S.

NEUROSCIENCES

LES NEURONES DU TEMPS QUI PASSE

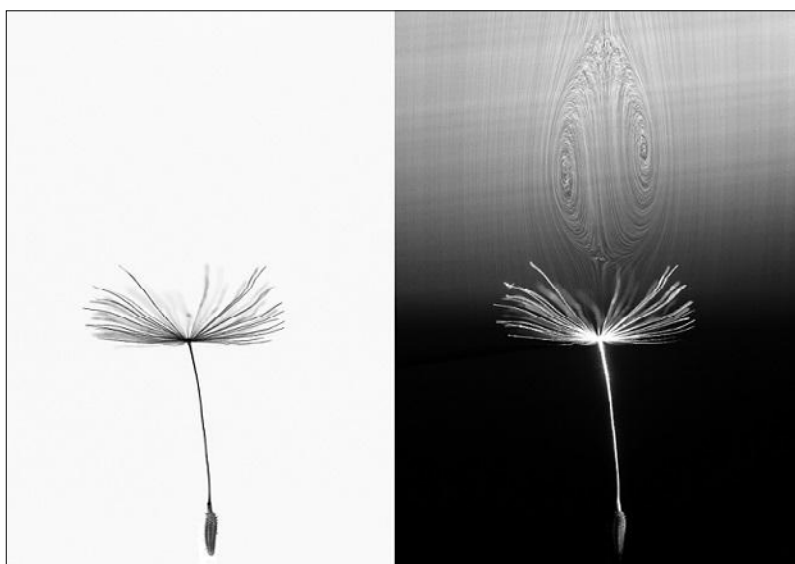
La perception de durée serait produite par une poignée de neurones logés dans le lobe temporal de notre cerveau. Mais comment fonctionnent-ils? James Heys et Daniel Dombeck, de l'université Northwestern, aux États-Unis, ont étudié cette question grâce à une technique d'imagerie qui permet d'observer les neurones en activité, un à un, dans le cerveau de souris de laboratoire. Les souris étaient entraînées à évaluer une durée de six secondes avant d'appuyer sur un levier et de passer à travers une porte. La porte ne s'ouvrait que si elles attendaient au moins six secondes. Au début, elles se trompaient souvent, mais après quelques séances d'entraînement, elles y sont parvenues. Et dans leur cerveau, les chercheurs ont vu s'activer un réseau de neurones dans une zone nommée cortex entorhinal médian. Fait singulier, les neurones s'«allument» les uns après les autres, comme des guirlandes de Noël, et au bout de six secondes toute la guirlande s'est allumée, ce qui est le signal du départ. ■

SÉBASTIEN BOHLER

J. G. Heys et D. A. Dombeck, *Nature Neuroscience*, vol. 21, pp. 1574-1582, 2018

PHYSIQUE

LE VORTEX QUI FAIT VOLER LES GRAINES DE PISSENLIT



Le fruit du pissenlit, qui porte la graine, est surmonté d'un panache de filaments, le pappus. Un tourbillon annulaire d'air se forme au-dessus du pappus et ralentit la chute du fruit.

Les pissenlits appartiennent à la famille des astéracées, dont nombre d'espèces se caractérisent par des fruits nommés akènes et surmontés d'un pappus, une touffe de filaments fins. Il est clair que le pappus contribue à ralentir la chute de l'akène comme le ferait un parachute. Mais pour le comprendre précisément, Naomi Nakayama et ses collègues, à l'université d'Édimbourg, ont observé des akènes dans une soufflerie verticale. En analysant le mouvement de l'air, les chercheurs ont mis en évidence la présence d'un tourbillon annulaire d'air au-dessus du pappus. Ce tourbillon ou vortex est stable et n'est pas collé au pappus, mais se maintient à distance constante de celui-ci. Sur d'autres objets, des vortex assez similaires avaient déjà été observés, mais ils restaient collés aux objets, ou se formaient à proximité des objets puis s'en éloignaient. Le vortex de l'akène avait été imaginé dans des études théoriques, mais les spécialistes pensaient qu'il était trop instable pour vraiment se former.

Quel est le rôle du vortex dans le vol de l'akène? D'abord, l'air traverse les filaments du pappus, ce qui augmente l'effet de traînée aérodynamique. Ensuite, la géométrie du pappus et la répartition de ses filaments créent le vortex. Ce dernier forme une zone de basse pression qui tire l'akène vers le haut et lui permet de profiter de courants ascendants pour être emporté sur de plus grandes distances. Les chercheurs ont testé leur résultat en utilisant des petits disques de différentes porosités, qui laissent passer l'air comme le pappus. Lorsque la porosité était comparable à celle du pappus, ils ont observé le vortex attendu.

Naomi Nakayama et ses collègues indiquent que ce système de pappus et de vortex pourrait être plus fréquent dans la nature qu'on ne le pense, aussi bien dans les plantes que chez de petits animaux. Il pourrait aussi inspirer des concepts de minidrones peu coûteux, en vue d'analyser la qualité de l'air par exemple. ■

S. B.

C. Cummins et al., *Nature*, vol. 562, pp. 414-418, 2018