

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

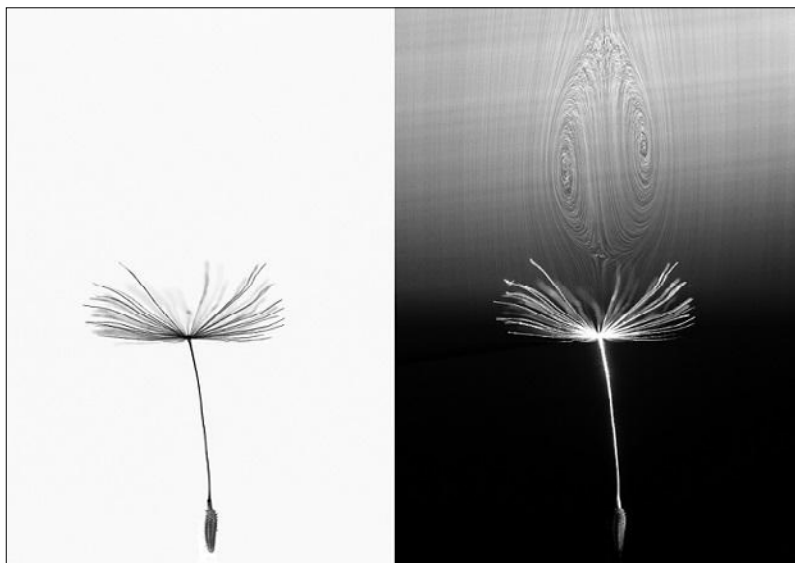
La perception de durée serait produite par une poignée de neurones logés dans le lobe temporal de notre cerveau. Mais comment fonctionnent-ils? James Heys et Daniel Dombeck, de l'université Northwestern, aux États-Unis, ont étudié cette question grâce à une technique d'imagerie qui permet d'observer 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



ORNITHOLOGIE

**LE COMPORTEMENT
DES OISEAUX D'EUROPE**

Armando Gariboldi
et Andrea Ambrogio

La Salamandre, 2018

560 pages, 49 euros

Un livre remarquable vient de faire son apparition dans le paysage de la littérature naturaliste francophone. Ce très bel ouvrage aquarellé est consacré à l'étude, espèce par espèce, du comportement des oiseaux. Il s'agit de l'édition française d'un livre qui a connu un vif succès en Italie, pays des auteurs. Sa lecture débute par une introduction synthétisant les connaissances scientifiques sur l'éthologie des oiseaux en les regroupant selon leur fonction: reproduction, défense du territoire, recherche de nourriture, liens sociaux... Puis suivent 164 chapitres qui nous plongent dans l'intimité de la quasi-totalité des oiseaux d'Europe à travers l'analyse de leurs comportements et de leur biologie. Le style est clair et les 1850 très belles aquarelles légendées magnifient l'œuvre, de sorte que la lecture n'est jamais rébarbative.

L'ouvrage a été avant tout pensé pour le grand public, mais les ornithologues de terrain y trouveront un complément indispensable aux guides d'identification, complément qui leur apprendra à contextualiser les comportements qu'ils observent. Ce livre s'inscrit dans la lignée des célèbres ouvrages de Paul Géroutet où les textes instructifs alternaient avec les croquis de terrain de Robert Hainard. À une époque où le choix est souvent porté sur la compacité, il est agréable de s'arrêter sur une espèce le temps de 2, 4, voire 6 pages! Même si les scènes de vie ont été croquées à travers tout le continent, ce livre a une touche méditerranéenne qui le singularise dans un paysage littéraire plutôt dominé par les auteurs du nord de l'Europe.

THOMAS GALEWSKI

TOUR DU VALAT, ARLES



ARCHÉOLOGIE

**UNE HISTOIRE
DES CIVILISATIONS**

Jean-Paul Demoule, Dominique
Garcia et Alain Schnapp (dir.)

La Découverte/Inrap, 2018

700 pages, 49 euros

Ce monument éditorial se veut une «approche universelle des civilisations» à travers le prisme de l'archéologie. Forte ambition! Son originalité est de proposer enfin pour le grand public un regard non centré sur l'Europe. Même si la plupart des auteurs sont francophones, on a ici, dans une présentation claire et sans jargon hermétique, des résumés des grands thèmes et des grandes controverses qui agitent la recherche mondiale depuis des décennies.

L'œuvre constitue enfin une réponse à l'historiographie traditionnelle, héritée du XIX^e siècle et que l'archéologie a combattue et vaincue, sans que le grand public ne le sache toujours, hélas. Elle nous débarrasse ainsi des «Grandes» invasions barbares, des atroces Vikings, des «périodes obscures»... Le tout est servi par une iconographie de qualité, montrant les dernières découvertes. Autre atout: les cartes, qui synthétisent, au niveau planétaire, des phénomènes tels que la sortie d'Afrique de l'humanité, la néolithisation, les principaux empires, confédérations et cités-États... Avec le tableau synoptique «de - 6000 000 à aujourd'hui», on suit tout ce qui se passe sur le Globe à une même époque, ce qui remet tout en perspective.

Cette fresque d'histoire globale est écrite à plusieurs mains, mais une profonde unité s'en dégage: celle du genre humain, depuis ses racines animales jusqu'à ses réalisations les plus complexes (principautés celtiques, civilisation de l'Indus, etc.). *Homo sapiens* n'a pas toujours été seul: d'autres humanités l'ont précédé, sans lesquelles il n'aurait pu accomplir tout ce que l'on évoque ici sur plus de 600 pages. On l'aura compris, ce livre est une démonstration éclatante de la vitalité d'une discipline, qu'il faut soutenir, car en archéologie moderne, une truelle ne suffit plus.

ROMAIN PIGEAUD

CNRS-UNIVERSITÉ DE RENNES 1

