

La physiopathologie est analysée dans son ensemble en décrivant toutes les sortes de démences (Alzheimer, frontale, limbique, etc.) et leurs causes (vasculaires, AVC, médicamenteuses, génétiques, etc.), ainsi que les démences réversibles. C'est le principal chapitre et le plus important.

Les traitements médicamenteux, avec leurs effets actifs et secondaires, et les traitements non pharmacologiques, en particulier les facteurs de vie favorisant la protection du cerveau, forment le troisième chapitre.

Le vivre avec aborde les différentes prises en charge sociale selon l'échelle clinique de la démence: thérapies cognitives, proches-aidants et accompagnement de ceux-ci, lieux d'accueil, etc.

Ce livre ardu et complexe mais très complet se termine par le regard des deux co-directeurs de ce livre (dont les chapitres et sous-chapitres ont été écrits par des experts dans

les domaines concernés). Des perspectives médicamenteuses s'ouvrent en attente de découverte de biomarqueurs spécifiques. Les principes actifs ont malheureusement souvent des effets secondaires importants mais la recherche avance. Cependant, seules une détection précoce de la maladie et une évaluation par un médecin spécialiste dans un Centre Mémoire peuvent permettre une prise en charge rapide. La complexité de ce livre s'explique par l'intérêt de faire le point sur l'état actuel des connaissances en neurosciences, neurobiologie, pharmacologie, et technologies.

**Les auteurs.** *Gilles Allali* est professeur ordinaire à l'Université de Lausanne et directeur du Centre Leenaards de la mémoire du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV). *Giovanni B. Frisoni* est professeur ordinaire en neurosciences cliniques à la Faculté de médecine de l'Université de Genève (UNIGE) et directeur du Centre de la mémoire des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG).

QUAND LA SCIENCE S'AMUSE

## Les Prix Ig Nobel 2024

<https://improbable.com/ig/winners/>

The Ig Nobel Prizes honor research that first make people laugh, and then make them think



La science continue de s'amuser année après année. Le mois d'octobre est traditionnellement la période de l'attribution des prix Nobel, mais auparavant, le 19 septembre 2024, s'est tenue la non moins traditionnelle cérémonie de remise des prix Ig Nobels 2024.

Cette cérémonie est un rendez-vous pour le moins divertissant et loufoque! Cette 34<sup>e</sup> remise de prix a été entrecoupée de lancers d'avions en papier, ou encore par une mini compétition d'opéra sur le thème de la loi de Murphy (« La probabilité que quelque chose arrive est inversement proportionnelle à sa désirabilité »), où tous les candidats et candidates ont été déclarés perdants.

Pourtant, le clou de la soirée a été la remise des Ig Nobel aux scientifiques primés pour leurs recherches « qui font sourire puis réfléchir ».

Rappelons que les Ig (pour ignoble) Nobel sont des prix parodiques, attribués depuis 1991, à des chercheurs pour leurs travaux scientifiques tout-à-fait sérieux, qui peuvent

paraître loufoques ou improbables au premier abord, mais qui peuvent susciter une réflexion.

La cérémonie de remise des Ig Nobel a été créée par Marc Abrahams, mathématicien américain, éditeur et cofondateur du magazine scientifique humoristique *Annals of Improbable Research* (AIR).

### LES PRIX DÉCERNÉS EN 2024

#### La paix des pigeons

**Prix de la paix:** Ce prix a été décerné à titre posthume, et sans doute de façon encore plus sarcastique que d'habitude, à B. F. Skinner, pour un travail originellement publié dans *American Psychologist* en 1960. Il s'agissait d'expérimenter l'idée consistant à guider des missiles en vol en utilisant des pigeons, qui auraient été logés à l'intérieur de ces missiles. Un concept jamais mis en pratique et exhumé par le jury du Ig Nobel. Le prix a été remis à la fille de Skinner, Julie Skinner Vargas, qui a pris la chose avec humour: « *Je suis heureuse que la contribution de mon père à la science soit relevée à sa juste mesure* ». Penseur du behaviorisme, (« théorie qui limite la psychologie à l'étude du comportement »), Skinner était un éminent psychologue du XX<sup>e</sup> siècle.

**Référence:** « Pigeons in a Pelican », B.F. Skinner, *American Psychologist*, vol. 15, n° 1, 1960, pp. 28-37. <psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0045345>

#### Couper les cheveux en quatre

**Prix d'anatomie:** Cocorico, la France est co-lauréate de ce prix, avec le Chili. Les pays des deux hémisphères ont été les lieux d'observations de Marjolaine Willems (hôpital universitaire de Montpellier), Roman Hossein Khonsari (Service de chirurgie maxillo-faciale et chirurgie plastique, Hôpital Necker, Paris) et leurs collègues. Ils ont voulu vérifier si les cheveux des personnes de l'hémisphère Nord s'enroulent dans le même sens que dans l'hémisphère Sud. Selon leurs observations, les cheveux semblent s'enrouler plus souvent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans

l'hémisphère Sud, probablement pour des raisons génétiques. L'un des signataires a reconnu avec humour que son étude manque de pertinence, mais a dit être « convaincu que le décryptage des formes dans la nature peut nous faire découvrir des mécanismes fondamentaux. »

**Référence:** « Genetic Determinism and Hemispheric Influence in Hair Whorl Formation », Marjolaine Willems, Quentin Hennocq, Sara Tunon de Lara, Nicolas Kogane, Vincent Fleury, Romy Rayssiguier, Juan José Cortés Santander, Roberto Requena, Julien Stirnemann, and Roman Hossein Khonsari, *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 125, n° 2, avril 2024, article 101664. <doi.org/10.1016/j.jomas.2023.101664>

### Quand ça fait mal ça fait du bien

**Prix de médecine:** La Suisse a aussi eu son heure de gloire. Lieven A. Schenk (chercheur suisse au Centre médical universitaire de Hambourg-Eppendorf, en Allemagne) et son équipe ont étudié l'effet des placebos douloureux. Leur recherche montre que si un placebo est perçu comme douloureux (par exemple, une piqûre), il peut avoir un effet thérapeutique plus fort. L'expérience de la douleur semble donc renforcer l'efficacité psychologique du placebo, ce qui pourrait offrir des pistes pour mieux comprendre la relation entre douleur et guérison.

**Référence:** « How Side Effects Can Improve Treatment Efficacy: A Randomized Trial », Lieven A. Schenk, Tahmine Fadaï, and Christian Büchel, *Brain*, vol. 147, n° 8, août 2024, pp. 2643-2651. <doi.org/10.1093/brain/awae132>

**Voir aussi:** <https://www.rts.ch/info/dialogue/2024/article/prix-ig-nobel-ajouter-des-effets-secondaires-aux-placebos-pour-les-rendre-plus-efficaces-28641128.html>

### Respirer par l'anus

**Prix de physiologie:** Il a été décerné au japonais Ryo Okabe et son équipe. Ils ont découvert que certains mammifères peuvent respirer par l'anus dans des situations extrêmes. Ainsi, les rongeurs et les porcs peuvent utiliser un système de ventilation intra rectale, appelé EVA (Enteral Ventilation via Anus). « Ce procédé améliore la survie et les niveaux d'oxygène dans des modèles précliniques de défaillance respiratoire, ouvrant la possibilité d'utiliser l'intestin comme organe respiratoire dans les soins intensifs lorsque la ventilation mécanique est insuffisante », peut-on lire dans la revue originale.

**Référence:** « Mammalian Enteral Ventilation Ameliorates Respiratory Failure », Ryo Okabe, Toyofumi F. Chen-Yoshikawa, Yosuke Yoneyama, Yuhei Yokoyama, Satona Tanaka, Akihiko Yoshizawa, Wendy L. Thompson, Gokul Kannan, Eiji Kobayashi, Hiroshi Date, and Takanori Takebe, *Med*, vol. 2, June 11, 2021, pp. 1-11. <doi.org/10.1016/j.medj.2021.04.004>

### Poisson mort ou pas mort ?

**Prix de physique:** Le chercheur américain James C. Liao a démontré et expliqué les capacités de nage stationnaire sans activité musculaire dans une eau tourbillonnante. A ce propos, il a notamment co-signé l'article scientifique « Passive propulsion in vortex wakes » (2006) dans le *Journal of Fluid Mechanics*, où il est écrit qu'un « poisson stationnaire est propulsé vers l'amont lorsque son corps flexible résonne

avec les tourbillons générés par un cylindre, même s'il est en dehors de la zone de succion du cylindre. Dans ce mode de propulsion passive, le poisson extrait suffisamment d'énergie des tourbillons pour générer une poussée et compenser sa propre traînée (...). Ces résultats prouvent qu'un corps peut se déplacer en amont sans dépenser d'énergie propre ».

**Référence:** « Neuromuscular Control of Trout Swimming in a Vortex Street: Implications for Energy Economy During the Kármán Gait », James C. Liao, *The Journal of Experimental Biology*, vol. 207, 2004, pp. 3495-3506. <doi.org/10.1242/jeb.01125>

### Vraie ou fausse, cette plante ?

**Prix de botanique:** Jacob White (chercheur américain) et Felipe Yamashita (chercheur à l'Université de Bonn) ont découvert que *La Boquila trifoliolata*, une plante d'Amérique du Sud, peut imiter l'apparence des feuilles d'une plante artificielle placée à proximité. Ce phénomène a intrigué les scientifiques, qui se sont demandé comment la plante peut « voir » et reproduire la forme et la texture d'une plante artificielle. Et à quoi cela peut-il bien lui servir ? À suivre !

**Référence:** « Boquila trifoliolata Mimics Leaves of an Artificial Plastic Host Plant », Jacob White and Felipe Yamashita, *Plant Signaling and Behavior*, vol. 17, n° 1, 2022. <doi.org/10.1080/0%2F15592324.2021.1977530>

### Pile ou face ?

**Prix de probabilité:** Une équipe de chercheurs européens des Pays-Bas, de Suisse, de Belgique, de France, d'Allemagne, de Hongrie et de République Tchèque avait assurément beaucoup de patience: ils ont réalisé 350 757 lancers de pièces de monnaie pour montrer que celles-ci ont tendance à retomber du même côté que leur position de départ. Pour cette étude, 48 personnes, la plupart étudiantes, ont lancé des pièces de 44 devises différentes.

**Référence:** « Fair Coins Tend to Land on the Same Side They Started: Evidence from 350,757 Flips », František Bartoš *et al.*, *arXiv* 2310.04153, 2023. <doi.org/10.48550/arXiv.2310.04153>

### Des vers ivres

**Prix de chimie:** On ignore ce qui a incité une équipe de scientifiques néerlandais et français à examiner la chose. Elle a utilisé la chromatographie, une technique servant habituellement à séparer les composants chimiques d'un mélange, pour séparer des vers vivants (*Tubifex tubifex*). Ces vers servaient de modèles de polymères, et étaient plus ou moins actifs. Il faut dire que certains étaient saouls (imbibés d'éthanol) et d'autres non ! On ne s'étonnera guère que les vers saouls aient eu beaucoup plus de difficulté à migrer que les autres vers.

**Référence:** « Chromatographic Separation of Active Polymer-Like Worm Mixtures by Contour Length and Activity », Tess Heeremans, Antoine Deblais, Daniel Bonn, and Sander Woutersen, *Science Advances*, vol. 8, n° 23, 2022, article eabj7918. <doi.org/10.1126/sciadv.abj7918>