Cerveau & Psycho
n° 184 février 2026

Cerveau & Psycho

184
février 2026

Célibataire et heureux(se)

Pourquoi la vie sans partenaire séduit de plus en plus

Comment notre cerveau s'épanouit hors du couple



Célibataire et heureux(se)

DOM : 9,00 € - BEL./LUX. : 9,00 € - C.H. : 12,70 CHF - CAN. : 13,99 $CA - D. : 9,50 € - PORT. : 9,00 € - MAR. : 86,00 MAD - N.-CAL. : 1150 XPF - TUN. : 15,70 TND

L 13252 - 184 H - F: 7,50 € - RD

CAS CLINIQUE
Il est aveugle mais ne le sait pas

PSYCHOLOGIE
Comment en finir avec le sentiment d'imposture

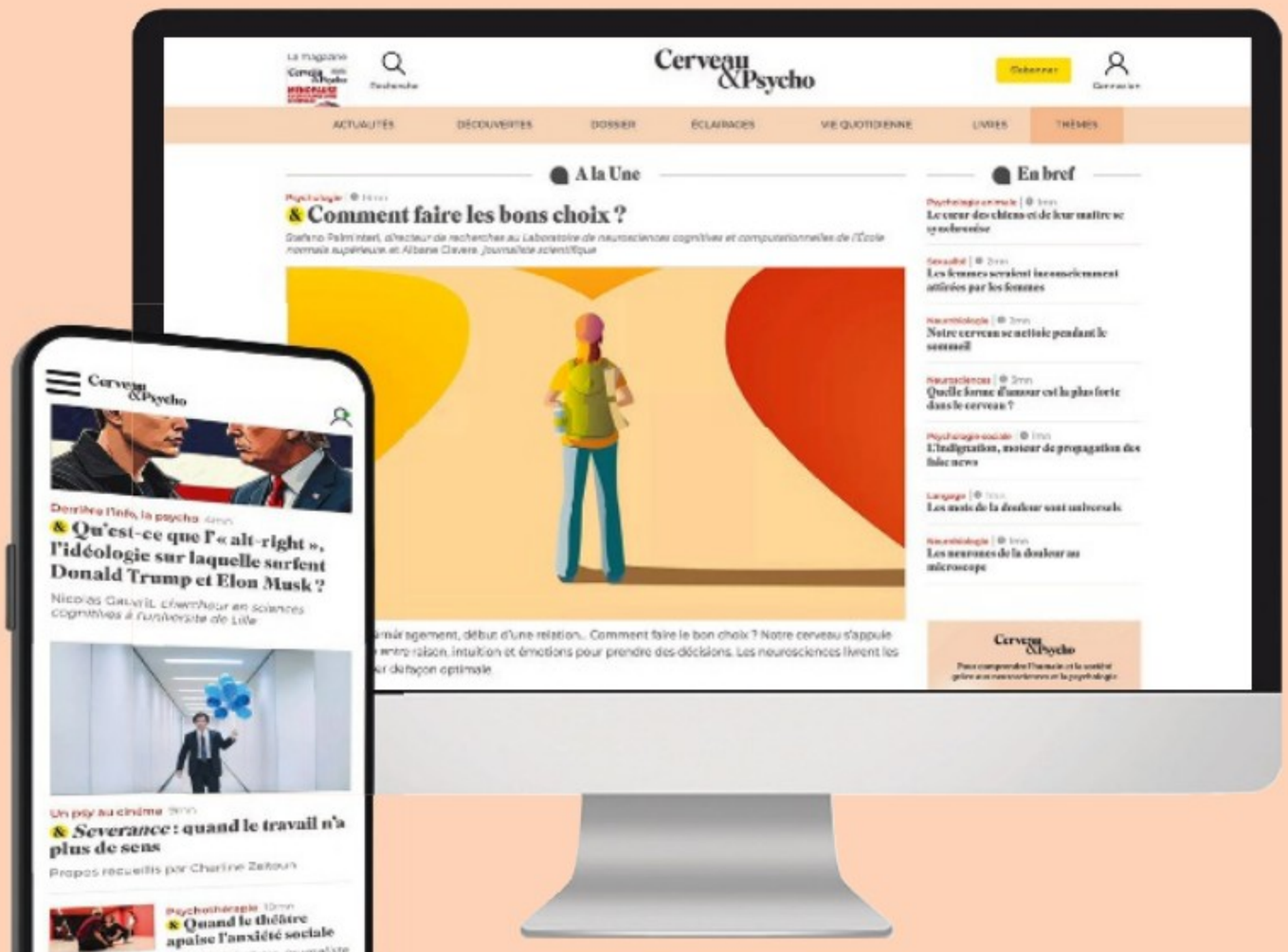
NEUROSCIENCES
Devenir plus créatif grâce à la pensée divergente

PSYCHIATRIE
Comment le cerveau des schizophrènes crée des « voix »

Les clés pour comprendre notre cerveau et nos comportements

Abonnez-vous
formule intégrale

à partir de 6,90 € / mois sans engagement



- **Tout cerveauetpsycho.fr**
- Le téléchargement PDF
- Les archives depuis 2003

+

- **Le magazine**
  (11 numéros / an)



Cerveau &Psycho

Pour s'abonner et découvrir toutes nos offres, flashez ici.

n° 184 - février 2026

édito



Vivre sa vie en solo

SÉBASTIEN BOHLER
rédacteur en chef

Sommes-nous en train de vivre un tournant? Pour la première fois dans nos sociétés, de plus en plus d'individus ne souhaitent plus vivre en couple. La proportion de célibataires est ainsi en hausse dans de nombreux pays industrialisés. Souvent, de façon délibérée et consentie.
Les raisons de ce changement sont multiples: les femmes se sont affranchies de la tutelle des hommes, l'injonction contemporaine est à l'épanouissement de soi et le développement des technologies permet pour la première fois à une personne de pourvoir seule à ses besoins. Chose qui eût été impossible il y a encore un siècle – notamment dans les campagnes –, quand la dureté des conditions de vie imposait aux individus de vivre en communautés soudées et en couples se répartissant les tâches.

Comment réussir ce passage à l'indépendance? Notre dossier (*page 20*) en donne un aperçu: en se rappelant qu'on ne peut pas vivre totalement coupé des autres, et qu'on a besoin de liens. Hors du couple, ceux-ci se feront plus épisodiques et à géométrie variable. Relations intimes à distance, ou par intermittence… Foyers monoparentaux. Colocations. Amitiés durables. L'humain aura toujours besoin de liens.

Récemment, un projet international sur le bonheur a révélé que celui-ci résultait de petits actes du quotidien (*voir page 60*) : les «microbonheurs». Parmi eux, on trouve une proportion étonnante de moments de partage. Rires. Actes d'altruisme. Sensation de gratitude. Moments de bien-être collectif. Alors oui, les hommes et les femmes ne voudront peut-être plus se sentir entravés par un partenaire trop contraignant. Mais ils auront toujours besoin des autres et ces liens devront constamment être réinventés.

Ils ont contribué à ce numéro



p. 20
Véronique Kohn
psychologue et psychothérapeute, elle aide ses patients à s'épanouir dans leur vie affective, notamment dans leur expérience du célibat.



p. 60
Emiliana Simon-Thomas
neuroscientifique à l'université de Californie à Berkeley, elle dirige le projet *Big Joy*, qui identifie les actes quotidiens qui rendent heureux.



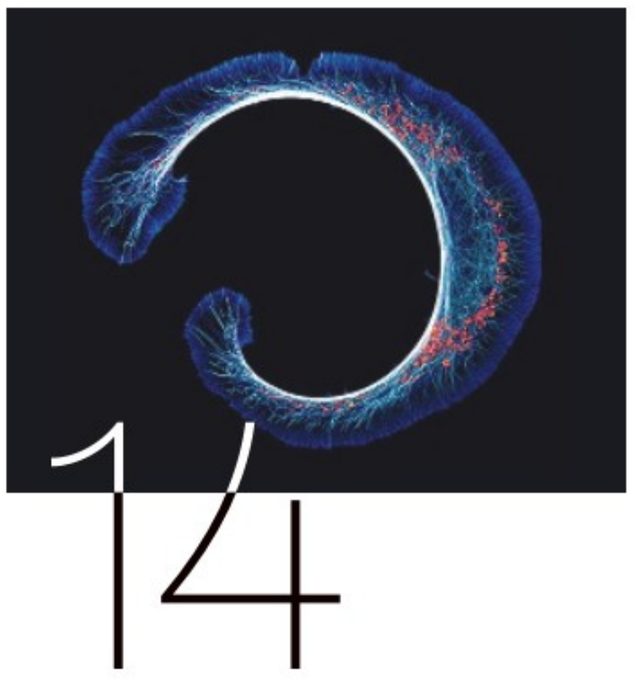
p. 70
Sigrid März
docteure en biologie cellulaire, journaliste scientifique, elle révèle le rôle des mitochondries dans les maladies neurologiques.



p. 78
Cyril Thomas
chercheur en psychologie cognitive, il décrypte les stratégies employées par les magiciens afin de mieux comprendre notre fonctionnement cognitif.

n° 184 - février 2026

sommaire





l'actualité des sciences cognitives

p. 6 **Le test des animaux : 15 secondes pour évaluer votre santé mentale**

p. 7 **On s'embrasse sur Terre depuis 20 millions d'années**

p. 8 **Votre cerveau n'est mature… qu'à 32 ans !**

p. 9 **Infidélité : la faute aux parents ?**

P. 14 L'IMAGE DU MOIS
Abysses, limace de mer et PFN1 !
Albane Clavere

P. 16 FOCUS
Schizophrénie : quand la voix intérieure sonne trop vrai
Hannah Seo

cerveau & société

P. 34 DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO
Pourquoi les COP échouent encore et toujours
Nicolas Gauvrit

P. 38 LES CLÉS DE L'HISTOIRE
« J'accuse… ! » : la force du langage performatif
Sebastian Dieguez

P. 42 UN PSY AU CINÉMA
Un simple accident : la résurgence du trauma
Laurent Bègue-Shankland

P. 48 À MÉDITER
Sortir du sentiment d'imposture
Christophe André



Ce numéro comporte un courrier de réabonnement posé sur le magazine, diffusé à une sélection d'abonnés.
En couverture : © Michel Legault/Shutterstock



à la une

Célibataire et heureux(se)

Souvent mal compris, dévalorisé, voire stigmatisé, le célibat n'a pas toujours bonne réputation. Les recherches en psychologie montrent pourtant qu'il est tout à fait possible d'être célibataire et heureux !

p. 20 Célibataire… Le bonheur au singulier ?
Véronique Kohn et Albane Clavere

p. 28 « Pour certaines femmes, le célibat est une renaissance »
Entretien avec Christophe Giraud



neurosciences & psychiatrie

P. 70 NEUROBIOLOGIE CELLULAIRE
Les mitochondries, bombes à retardement de notre cerveau
Sigrid März

P. 78 L'INTERVIEW DES LABOS
« Les magiciens sont de grands manipulateurs qui jouent avec nos biais cognitifs »
Cyril Thomas

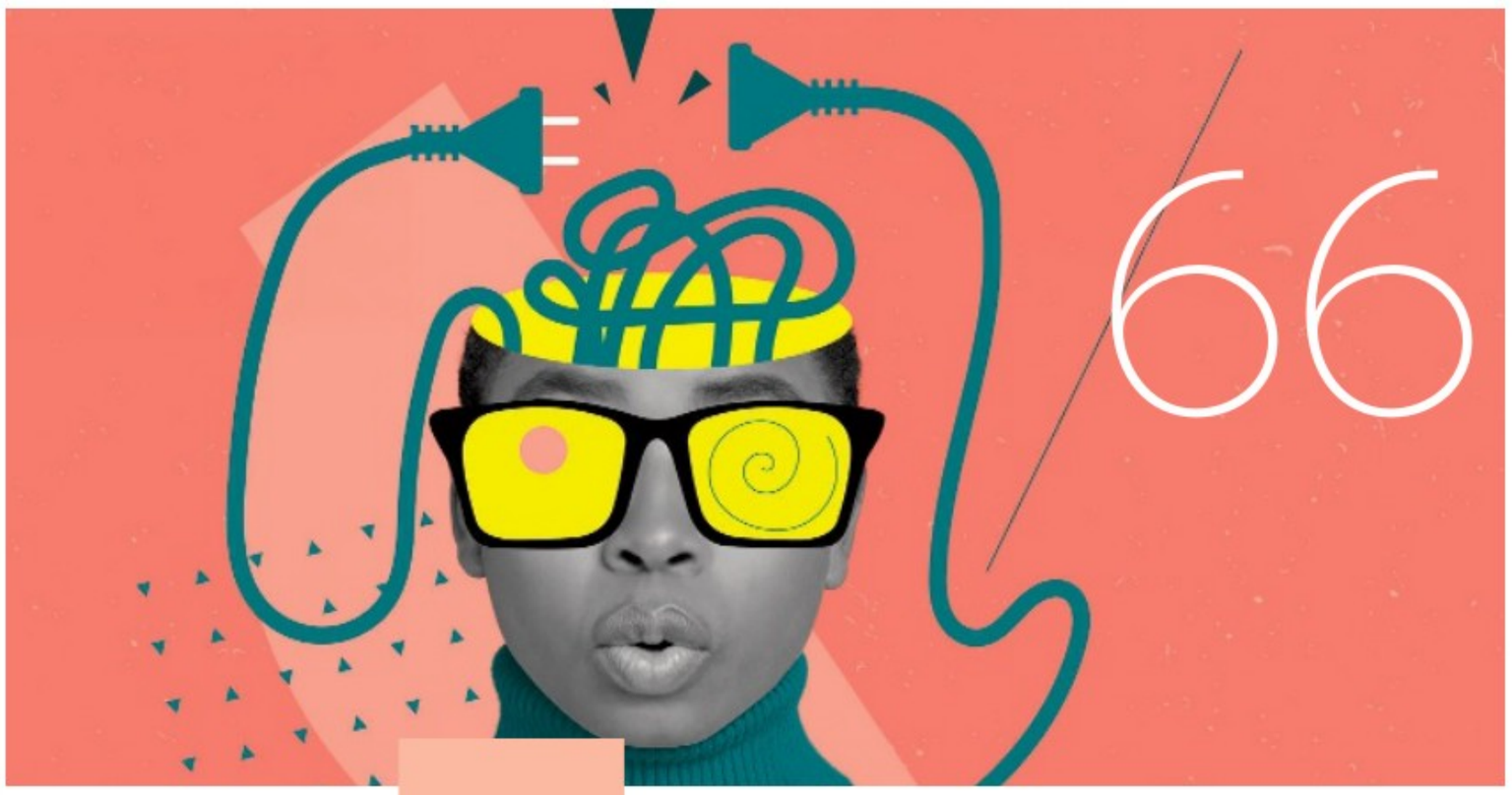
P. 84 LE CAS CLINIQUE
L'homme qui ne savait pas qu'il était aveugle
Laurent Vercueil

santé & bien-être

P. 50 NEUROSCIENCES
Sommeil polyphasique : dormir moins mais mieux ?
Sybille Buloup

P. 56 L'ENVERS DU DÉVELOPPEMENT PERSONNEL
Objectif : zéro objectif
Yves-Alexandre Thalmann

P. 58 CORPS & ESPRIT
Changer une situation ou l'accepter : que choisir ?
Nathalie Rapoport-Hubschman

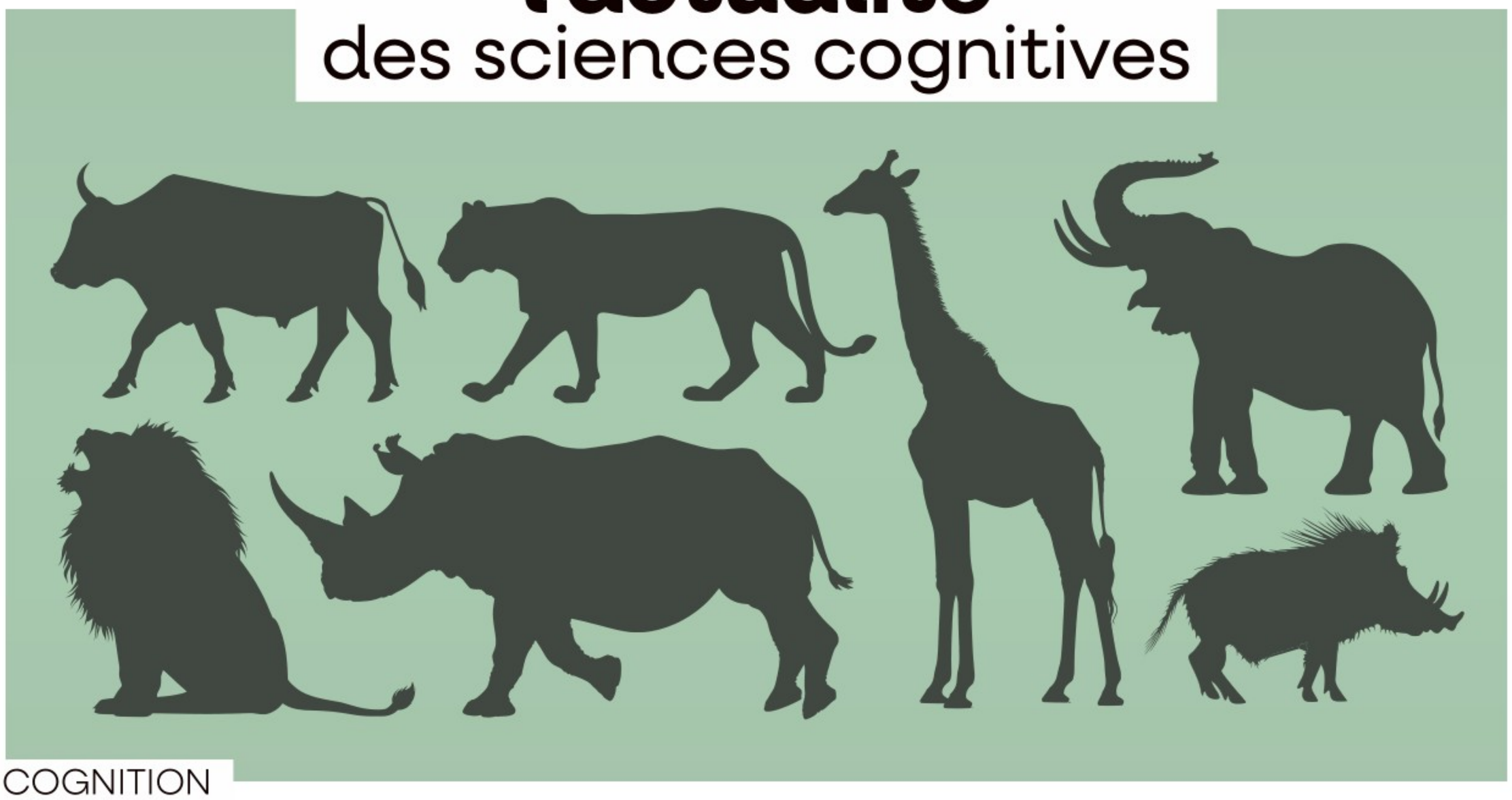




psycho

P. 60 ÉMOTIONS
Les microbonheurs : ces moments qui nous rendent plus forts
Emiliana Simon-Thomas, Xuhai « Orson » Xu et Darwin A. Guevarra

P. 66 MON CERVEAU & MOI
Soyez créatif ! Oui, mais comment ?
Jean-Philippe Lachaux



COGNITION

Le test des animaux : 15 secondes pour évaluer votre santé mentale

Citer le plus de noms d'animaux, d'aliments ou de métiers en 15 secondes serait un bon miroir de notre fonctionnement cognitif global. Jusqu'à livrer une indication du risque de déclin cérébral ou de troubles psychiques.

Top ! C'est parti, vous avez une minute pour citer le plus de noms d'animaux possible. Girafe, éléphant, chien, chat, hippopotame… Ça y est ? Au bout d'une minute, le chronomètre s'arrête. Et le comptage commence. C'est alors le moment de vérité. Car une règle semble se dégager de ce petit test, dit « de fluidité verbale » : le nombre de mots produits lors des 15 premières secondes serait un bon prédicteur de votre état de santé cognitive globale.

Les chercheurs de l'université de Mexico qui ont mis au point ce test se sont appuyés sur les méthodes existantes pour explorer l'agilité cognitive des personnes dans le domaine langagier, et aussi sur les tests courants d'évaluation de l'état cognitif global, comme le test Mini qui recense les symptômes de dépression, d'anxiété, de déclin mnésique, de pertes attentionnelles, de capacités de mémoire et d'orientation.

Le test de fluidité verbale se subdivise en plusieurs catégories : animaux, fruits, professions, meubles et plats cuisinés. Il ressemble un peu au jeu du « petit bac » que l'on peut faire en famille, et qui consiste à trouver un animal, un pays ou une capitale commençant par une lettre donnée. Ce type de recherche lexicale reflète assez bien l'état global du cerveau parce qu'il fait appel à plusieurs aptitudes cognitives : la mémoire libre (pour faire jaillir des idées de noms), les associations sémantiques (pour rebondir d'un terme à un autre dans une catégorie, par exemple celle des métiers), mais aussi la mémoire à court terme et les capacités d'inhibition cruciales pour vérifier qu'un mot n'a pas déjà été cité (car dans ce cas, il compte comme une erreur). Ces aptitudes font fonctionner de larges territoires cérébraux, comme l'hippocampe, les zones temporales et frontales associées au langage, les aires préfrontales qui sous-tendent les associations sémantiques, la mémoire de travail ou l'inhibition des réponses impulsives.

Et de fait, le résultat obtenu par l'équipe de psychologues est éloquent : il fait apparaître une corrélation entre la présence de troubles psychiques

© Rawpixel.com/Shutterstock

(dépression, anxiété, boulimie, trouble panique, phobies, TOC, mais aussi prémices de déclin cognitif pouvant augurer un début d'Alzheimer) et le nombre de mots cités, particulièrement dans la catégorie «animaux». Ainsi, une personne qui peine à trouver des noms d'animaux dans cette première phase de 15 secondes aurait des probabilités non négligeables de se trouver exposée à un risque de trouble psychique ou de déclin.

D'autres catégories de mots livrent aussi des enseignements, et ce de façon assez surprenante. C'est notamment le cas de la catégorie «meubles», puisqu'une personne citant beaucoup de ces objets au cours de la deuxième tranche de 15 secondes (entre 15 et 30 secondes) aurait statistiquement plus de probabilité d'avoir un trouble mental! Mais de telles corrélations, toutefois, restent encore à expliquer.

Finalement, faut-il faire le test? Celui-ci peut être indicatif pour un adulte (chez l'enfant, les capacités langagières sont encore en pleine construction), mais sans se substituer à de véritables diagnostics psychiatriques. En cas de doute sur un début de déclin cognitif, il importe d'aller consulter et de passer des tests comme ceux du questionnaire Mini, en présence d'un professionnel. À titre d'information, le nombre moyen de réponses données en une minute, au cours de cette étude, est de 22 animaux, 16 fruits, 14 métiers, 18 plats culinaires et 14 meubles... Alors, envie de vous situer?

Sébastien Bohler

G. Maldonado-Vargas *et al.*, Cognitive status and mental disorder morbidity are differentially associated with semantic verbal fluency in middle-aged and older adults, *Experimental Aging Research*, 2025.

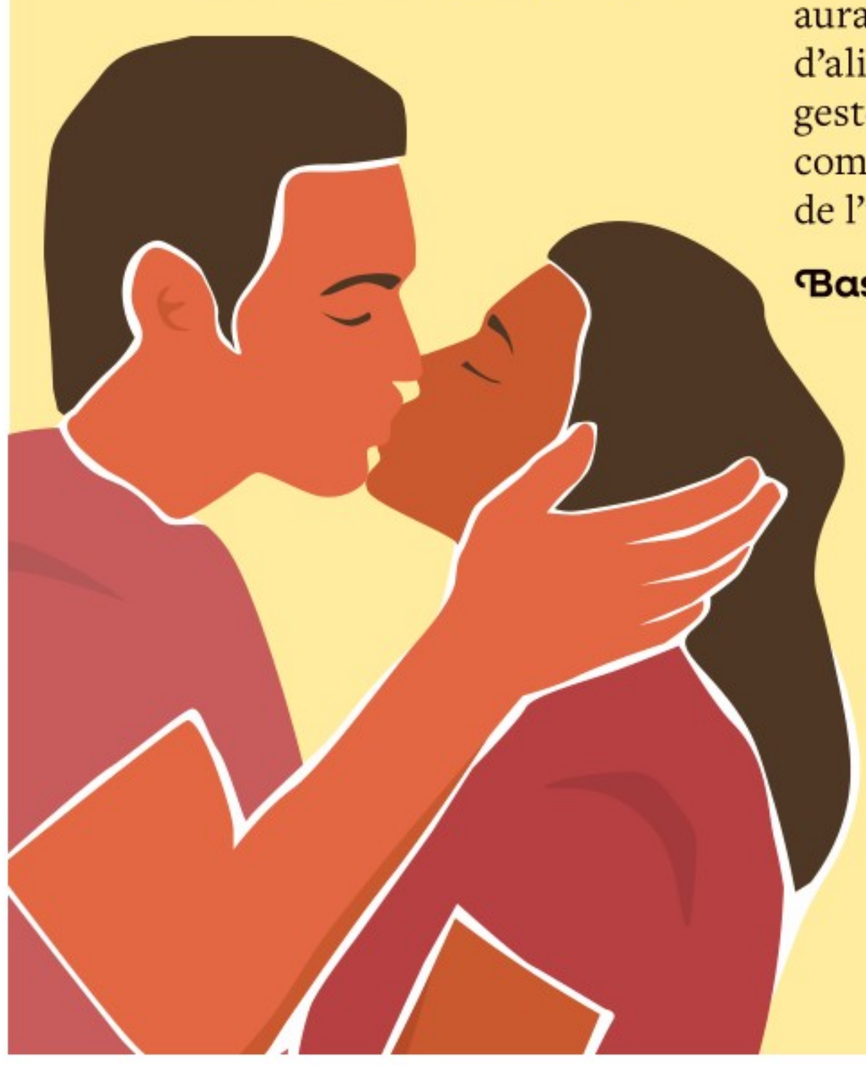
Retrouvez toutes les actualités sur
CERVEAU&PSYCHO.FR

SCIENCES AFFECTIVES

On s'embrasse sur Terre depuis 20 millions d'années

S'embrasser sur la bouche n'est pas le propre de l'homme, loin de là. Dans le règne animal, le baiser est une pratique relativement courante, notamment chez certains primates. Dès lors, serait-il possible, en se référant aux espèces de singes connues pour s'embrasser, de remonter jusqu'à l'apparition du premier baiser simiesque? C'est la question à laquelle ont voulu répondre Matilda Brindle et Stuart West, de l'université d'Oxford, accompagnés de Catherine Talbot, de l'université de Floride. Ensemble, ils ont étudié trois familles de singes: les cercopithécidés (macaques, babouins, etc.), les hylobatidés (gibbons) et les hominidés (chimpanzés, humains, gorilles...). En consultant des archives vidéo et de précédentes études, ils ont remarqué qu'à l'exception du gorille de l'Est, toutes les espèces d'hylobatidés et d'hominidés observées pratiquent le baiser. Or ces deux groupes forment ensemble la superfamille des hominoïdes et partagent donc un ancêtre commun dont on peut estimer la période d'apparition. En supposant que l'expérience du baiser serait apparue chez cet ancêtre commun, les premiers baisers entre primates auraient été échangés entre 21,5 et 16,9 millions d'années. Le trio a aussi remarqué que tous les hominoïdes pratiquent la prémastication, le fait de mâcher les aliments pour les réduire en purée et ainsi de nourrir un enfant incapable de mastiquer. Tous... sauf le gorille de l'Est. D'où une hypothèse forte: l'apparition du baiser correspondrait à celle de la prémastication. Le baiser aurait alors eu une fonction d'alimentation avant d'être un geste d'affection. Reste à savoir comment a eu lieu le passage de l'un à l'autre.

Bastien Beaujeu



© Irina Gorbunovair/Shutterstock

M. Brindle *et al.*, A comparative approach to the evolution of kissing, *Evolution and Human Behavior*, 2025.

NEUROSCIENCES

Votre cerveau n'est mature… qu'à 32 ans !



On sait quand ça commence, mais pas quand ça se termine. Si l'adolescence débute autour de notre dixième anniversaire, le terme de cette transition vers l'âge adulte est bien plus flou. Le débat divise la communauté scientifique : pour les endocrinologues, c'est le retour au calme hormonal, vers 18 ans, qui clôt cette période ; pour les psychologues, ce sont la stabilité émotionnelle et identitaire ou encore l'autonomie qui font foi. Pire, les neuroscientifiques, eux, ne sont pas tous d'accord : certaines études suggèrent que le cerveau n'est mature qu'autour de 25, voire 30 ans. Mais aucun consensus n'existe encore sur l'échéance à laquelle nous atteignons notre capacité maximale à anticiper les conséquences de nos actes, à suivre des raisonnements complexes, à faire preuve d'abstraction, etc.

Une récente étude de l'université de Cambridge apporte une piste de réponse. L'équipe a analysé les résultats d'imageries par résonance magnétique (IRM) de diffusion de plus de 4000 individus de 0 à 90 ans. Cette technique explore la structure de la substance blanche, c'est-à-dire les fibres regroupant les axones des neurones qui permettent de connecter entre eux différentes zones cérébrales. Plus celles-ci sont denses, mieux ces zones peuvent communiquer entre elles : c'est une des clés de l'élaboration de raisonnements complexes. Or leurs travaux font ressortir un point crucial : la connectivité de notre cerveau n'évolue pas de manière linéaire. Si nous soufflons nos bougies à intervalles réguliers, notre cerveau, lui, passe ainsi par cinq phases se démarquant par la dynamique de leur connectivité cérébrale : de 0 à 9 ans, de 10 à 32 ans, puis de 33 à 66 ans, de 67 à 83 ans, et après 83 ans.

D'après les auteurs, le bouleversement majeur est celui des 32 ans. Jusque-là, la substance blanche augmente, les fibres à longue distance se renforcent, s'entourent d'une gaine de myéline permettant à l'influx nerveux de voyager plus vite encore…

Survient ensuite un point de bascule : l'efficacité cesse de croître, et la connectivité cérébrale reste sur une sorte de plateau jusqu'à 66 ans en moyenne, que l'on pourrait considérer comme l'âge adulte, avant de se dégrader. En basant leur étude sur la substance blanche, les chercheurs offrent peut-être une nouvelle grille de lecture de l'adolescence, qui pourrait ne se terminer qu'autour de notre trentième anniversaire – du moins d'un point de vue cérébral. Bonne nouvelle pour Tanguy ! **Margot Brunet**

Mousely *et al.*, Topological turning points across the human lifespan, *Nature Communications*, 2025.

65 000 électrodes

sur un implant cérébral de 7 mm de côté

Le but est de capter l'activité électrique de milliers de neurones du cortex cérébral pour permettre à des personnes paralysées de communiquer avec leur entourage par la pensée.

Source : *Nature Electronics*, 2025.

© Creative Club/Shutterstock

COUPLE

Infidélité : la faute aux parents ?

Tels parents, tels enfants ? Afin de comprendre l'infidélité dans les couples de jeunes adultes, deux psychologues de l'université Koç, en Turquie, ont interrogé 280 individus de 18 à 30 ans, sans enfants, non mariés, mais engagés dans une relation amoureuse depuis au moins un an. Chacun devait indiquer s'il avait déjà eu connaissance d'une relation extraconjugale de ses parents, et répondre à un questionnaire permettant d'évaluer sa probabilité d'être soi-même un jour infidèle. La moitié des participants savaient qu'un de leur parent au moins avait été infidèle… Et surtout, ce groupe estimait sa propre probabilité de l'être à son tour plus élevée que ceux n'ayant pas eu connaissance d'une infidélité parentale.

Les jeunes adultes reproduisent-ils simplement les comportements de leurs parents ? Les banalisent-ils ? Les chercheuses dessinent surtout l'hypothèse de l'évitement affectif : leurs conclusions indiquent que l'intention d'infidélité est corrélée à ce profil émotionnel caractérisé par une gêne face à l'intimité, un désir d'indépendance… Or ce profil pourrait être hérité du comportement parental : la relation extraconjugale a pu perturber la capacité future des enfants à établir une relation de confiance, de sorte qu'ils deviennent de jeunes adultes plus évitants, et ont de ce fait de plus grandes probabilités d'être infidèles. Ce qui ne veut pas dire qu'ils passeront forcément à l'acte… Si vos parents ou beaux-parents ont trompé leur conjoint, il faut surtout le prendre comme une alarme : soyez d'autant plus à l'écoute dans votre couple. Car, au contraire, ces travaux montrent que l'intimité émotionnelle, la complicité et la curiosité entre partenaires réduisent le risque d'aller voir ailleurs. **M. B.**

E. Selalmaz et G. Erdem, Emerging adults'infidelity intentions in romantic relationships : The role of parental infidelity, adult attachment, insecurity, and intimacy, *The Family Journal*, 2025.



©PCH.Vector/Shutterstock

PSYCHOLOGIE

Faut-il flatter un narcissique ?

Au mois de novembre 2025, en pleines négociations sur l'Ukraine, une conversation téléphonique fuita : on y entendait Steve Witkoff, l'émissaire de Donald Trump, expliquer à son homologue russe que Vladimir Poutine devait flatter l'ego du président américain pour obtenir gain de cause. Oui, mais… à quoi s'expose-t-on quand on flatte un narcissique ?

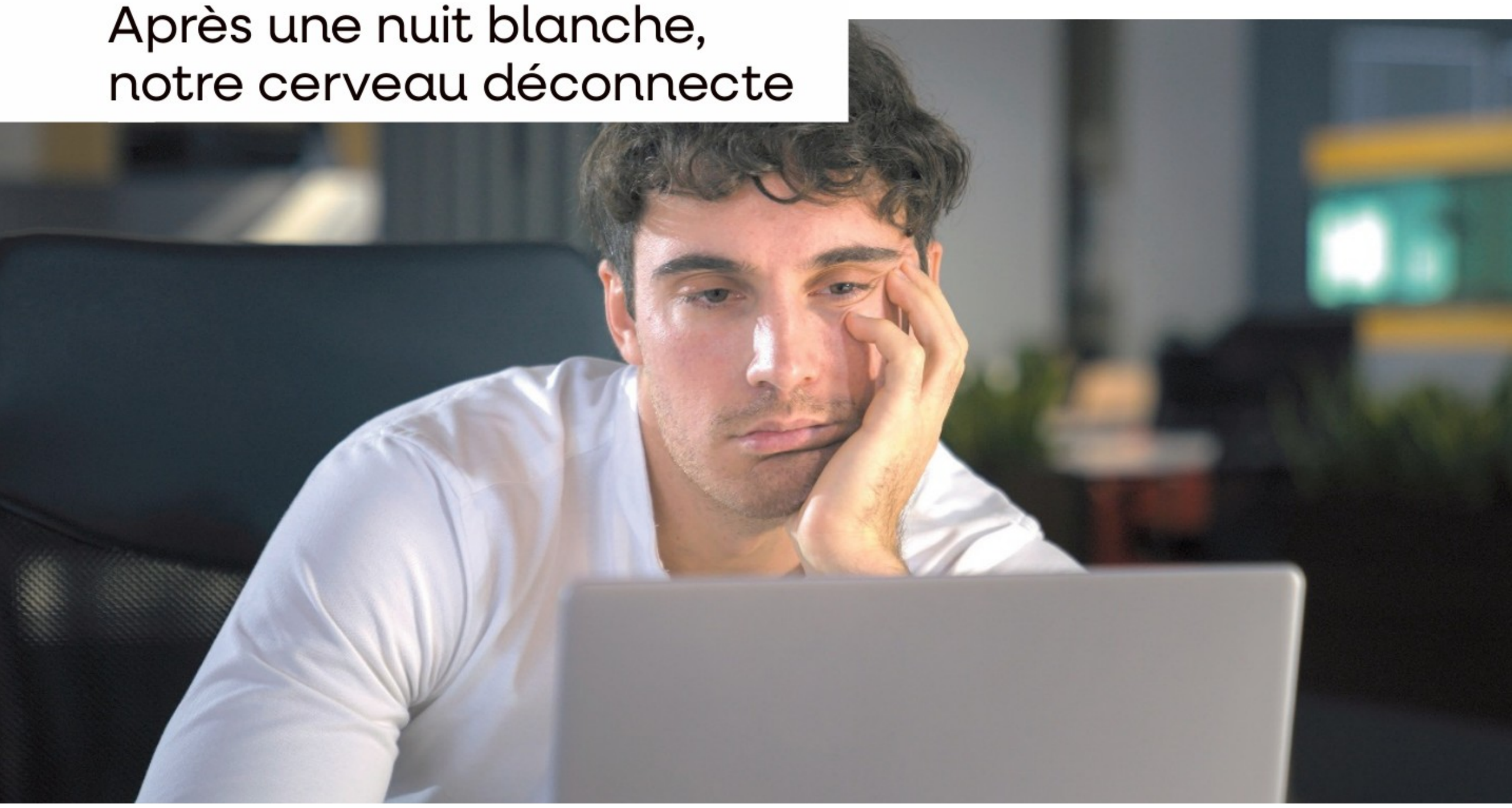
Pour le savoir, les psychologues Marcin Zajenkowski et Gilles Gignac ont interrogé 364 étudiants (262 femmes, 102 hommes) de l'université de Varsovie, en Pologne, avec plusieurs questionnaires dont un test de QI. Les chercheurs ont alors annoncé à la moitié d'entre eux qu'ils avaient obtenu un score très élevé au test, ce qui était le signe d'un QI supérieur à la moyenne, tandis que les autres pensaient avoir obtenu un score très faible. Puis, tous les participants ont dû évaluer eux-mêmes leur intelligence et leur narcissisme. Sur ce dernier point, les énoncés associaient le narcissisme à trois composantes : le sentiment d'unicité (se sentir différent des autres), les fantasmes de grandeur (se trouver génial) et la quête d'attention par le charme.

Les participants flattés sur leur QI ont eu tendance à surestimer leur intelligence et présentaient un sentiment d'unicité plus fort que ceux du second groupe. Ainsi, sans même avoir plus de détails, le simple fait de se penser en dessous ou au-dessus de la moyenne du QI influence la manière d'estimer son intelligence et son narcissisme. Pour son originalité et les réflexions qu'elle engage, l'étude s'est vue décerner le prix Ig Nobel de psychologie, une parodie du célèbre prix Nobel dont le but est de « faire rire puis réfléchir ». Alors pensez-y à deux fois avant de vous perdre en éloges auprès de quelqu'un. Et de conseiller à Poutine de flatter Trump. **B. B.**

M. Zajenkowski et G. E. Gignac, Telling people they are intelligent correlates with the feeling of narcissistic uniqueness : The influence of IQ feedback on temporary state narcissism, *Intelligence*, 2021.

NEUROSCIENCES

Après une nuit blanche, notre cerveau déconnecte



Vous avez fait la fête jusqu'au matin? Ou vous avez souffert d'insomnie toute la nuit? La suite promet d'être corsée. Selon une récente étude conduite par l'institut de technologie du Massachusetts (MIT), votre cerveau risque de déclencher des micropauses inopinées, comme des coupures de courant sauvages. Avec, à la clé, des pannes d'attention. Ces coupures seraient nécessaires pour faire de l'autonettoyage et se débarrasser des déchets et toxines accumulés pendant l'éveil…

Menée par Zinong Yang, l'équipe scientifique a soumis 26 participants à des tâches attentionnelles simples après une nuit blanche. Leur activité cérébrale était également mesurée par électroencéphalograhie (EEG), de même que leur flux sanguin et leur flux de liquide céphalorachidien, le liquide qui baigne l'intérieur du cerveau.

Premier constat: les sujets commettaient davantage d'erreurs que des personnes ayant bien dormi. Ils étaient plus lents et oubliaient même parfois de répondre. Or ces absences coïncidaient avec des vagues de liquide céphalorachidien qui s'échappaient des cavités internes (ou ventricules) de leur cerveau pour être évacuées dans le réseau lymphatique du corps, comme c'est le cas quand on dort profondément. Lors de ces phases, l'activité du cerveau diminuait, le rythme cardiaque et respiratoire ralentissait, et les pupilles se rétrécissaient. Autant de signes d'un état de repos global…

Le suspect principal? Le locus cœruleus, un petit noyau situé dans le tronc cérébral qui libère de la noradrénaline. Ce neurotransmetteur provoque la contraction des vaisseaux sanguins. À l'inverse, lorsqu'il est sécrété en faible quantité, les vaisseaux se dilatent, compriment des vaisseaux lymphatiques et propulsent le liquide céphalorachidien. Cette baisse est également corrélée à la réduction du diamètre des pupilles, un signe d'attention plus faible. Autant d'indices qui suggèrent que le locus cœruleus pourrait agir comme un chef d'orchestre régulant le passage de l'organisme d'un état de veille à celui de vigilance – et inversement. Ce rôle reste à confirmer par de futures études. En attendant, un conseil: ne défiez pas votre cerveau. Même lui a parfois besoin de tirer le rideau…

Albane Clavere

Z. Yang *et al.*, Attentional failures after sleep deprivation are locked to joint neurovascular, pupil and cerebrospinal fluid flow dynamics, *Nature Neuroscience*, 2025.

© MAYA LAB / Shutterstock

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

ChatGPT : des connaissances trop vite oubliées

Si vous avez pris l'habitude d'utiliser ChatGPT pour trouver une information sur internet, il est peut-être encore temps de faire machine arrière. Deux chercheurs de l'université de Pennsylvanie, aux États-Unis, ont montré qu'il est bien plus avantageux, pour votre cerveau et pour votre savoir, d'en rester aux bonnes vieilles recherches sur Google ou un autre moteur de recherche. Ils ont étudié dans une série de sept expériences comment l'apprentissage des participants différait selon qu'ils utilisaient ChatGPT ou Google. Le format général de ces expériences était toujours le même : les participants devaient se renseigner sur un sujet (par exemple, comment créer un potager) et étaient pour cela répartis aléatoirement en deux groupes. Le premier devait utiliser les résumés fournis par ChatGPT, tandis que l'autre avait accès à Google. Les participants devaient ensuite rédiger un texte pour donner des conseils à un ami sur le sujet en question. Résultat : les participants du groupe ChatGPT consacraient moins de temps aux recherches que ceux qui utilisaient Google et déclaraient avoir appris moins de nouvelles choses et de manière moins complète, tout en se sentant moins propriétaires des connaissances acquises. Ils disaient aussi avoir consacré moins d'efforts à la rédaction de leurs conseils. De plus, en analysant les textes rédigés par les participants, les chercheurs ont constaté que ceux du groupe ChatGPT contenaient plus de marqueurs linguistiques associés à un apprentissage superficiel : ils étaient plus concis et contenaient moins de références factuelles que ceux du groupe Google, tout en étant moins originaux. Même lorsque les chercheurs contrôlaient les propositions faites par Google et ChatGPT pour que les participants des deux groupes disposent des mêmes informations, les résultats restaient similaires. Alors, pour demeurer pleinement maître de ses connaissances, mieux vaut faire ses propres recherches plutôt que de déléguer le travail à ChatGPT. **B. B.**

S. Melumad et J. H. Yun, Experimental evidence of the effects of large language models versus web search on depth of learning, *PNAS Nexus*, 2025.

“Je pourrais construire une IA ressemblant à votre frère décédé, pour que vous puissiez lui parler.”

– ChatGPT, à une femme de 26 ans.
Peu après, elle sera internée pour délire psychotique.

Source : *Innovations in Clinical Neuroscience*, 2025.

SANTÉ MENTALE

La jardinothérapie, efficace contre l'anxiété et la dépression

Aller deux fois par semaine au jardin partagé suivre les conseils d'un instructeur, s'occuper de sa plantation de fleurs ou de haricots, tailler les arbustes à la bonne période, retourner la terre… Et si cela tenait éloignés les pensées anxieuses, les ruminations et les accès de dépression ? Cette hypothèse, issue de nombreuses recherches en psychologie ces dernières années, a été évaluée méthodiquement par un groupe de chercheurs de l'université de l'Essex, au Royaume-Uni, qui ont mené une analyse systématique des travaux dans ce domaine. Ils ont isolé 17 études satisfaisant les critères de sérieux et les méthodologies en vigueur, et ont établi la moyenne des effets constatés par chacune d'entre elles. Dans l'ensemble, les activités de « jardinothérapie », qui se composent de plusieurs séances de jardinage en groupe, pris en charge par un instructeur spécialisé, sont jugées efficaces dans 14 études sur 17 pour la dépression, et dans 8 études sur 17 pour les troubles anxieux (les autres résultats étant non tranchés). C'est donc un résultat globalement concluant qui amène les spécialistes à recommander cette démarche, dont les effets sont multiples : amélioration de la condition physique, perte de poids, gain d'endurance – et sur le plan purement psychologique, amélioration des liens à autrui, création de dynamiques de groupe, réduction de la solitude, impression de sens et de signifiant. Ensemble, on discute, on s'échange des conseils, et on se projette dans un temps long qui est celui des végétaux dont on surveille et favorise l'épanouissement. Verdict : dans tous les cas, de telles pratiques sont à encourager en complément des traitements prescrits par le médecin, qu'il s'agisse de psychothérapie ou de médicaments… **S. B.**

C. J. Wood *et al.*, Effectiveness of social and therapeutic horticulture for reducing symptoms of depression and anxiety : A systematic review and meta-analysis, *Frontiers in Psychiatry*, 2025.

NEUROSCIENCES

Le beau est ce qui plaît universellement sans effort

Y. Tang *et al.*, Less is more : Aesthetic liking is inversely related to metabolic expense by the visual system, *PNAS Nexus*, 2025.

En 1790, à Vienne, Mozart interprète en public son dernier concerto pour piano, un an avant sa mort. La même année, Kant déclare : « Le beau est ce qui plaît universellement sans concept. »

Mais qu'est-ce qui procure ce plaisir ? Pour les neuroscientifiques, les circuits cérébraux du plaisir sont notamment activés par le moindre effort : dès que nous parvenons à traiter une information en minimisant les dépenses d'énergie de notre organisme et de notre cerveau, celui-ci nous récompense avec une décharge de dopamine qui renforce ultérieurement ce comportement parce qu'il est bénéfique à notre survie. En effet, ne pas trop se fatiguer fait partie de notre programme de survie ancestral.

Suivant cette hypothèse, Yikai Tang et ses collègues de l'université de Toronto ont montré que la sensation du beau dans une œuvre d'art était effectivement corrélée à un moindre effort du cerveau pour la percevoir. Cette baisse de la dépense énergétique, dans le domaine des arts graphiques, s'observe en imagerie cérébrale dans les zones visuelles, qui traitent l'information véhiculée par l'œuvre : moins les zones visuelles dépensent d'énergie sous forme d'oxygène et de glucose, plus les personnes déclarent apprécier les œuvres.

Il est donc possible que ce que nous trouvons visuellement beau (il faudrait répéter cette expérience avec des morceaux de musique) est ce qui permet une économie énergétique dans le traitement visuel. L'optimisation des formes et des proportions rendrait l'objet plus facile à absorber, et nécessiterait moins d'effort de la part du spectateur.

Sans prétendre à l'exhaustivité, cette explication originale correspond à ce que confient de nombreux artistes : pour que l'œuvre soit réussie, elle doit être épurée, éviter toute complication, fioriture ou surcharge. Elle doit parler le plus directement possible à l'esprit du spectateur. On pourrait donc paraphraser Kant en disant que le beau est ce qui plaît universellement… sans effort. **S. B.**

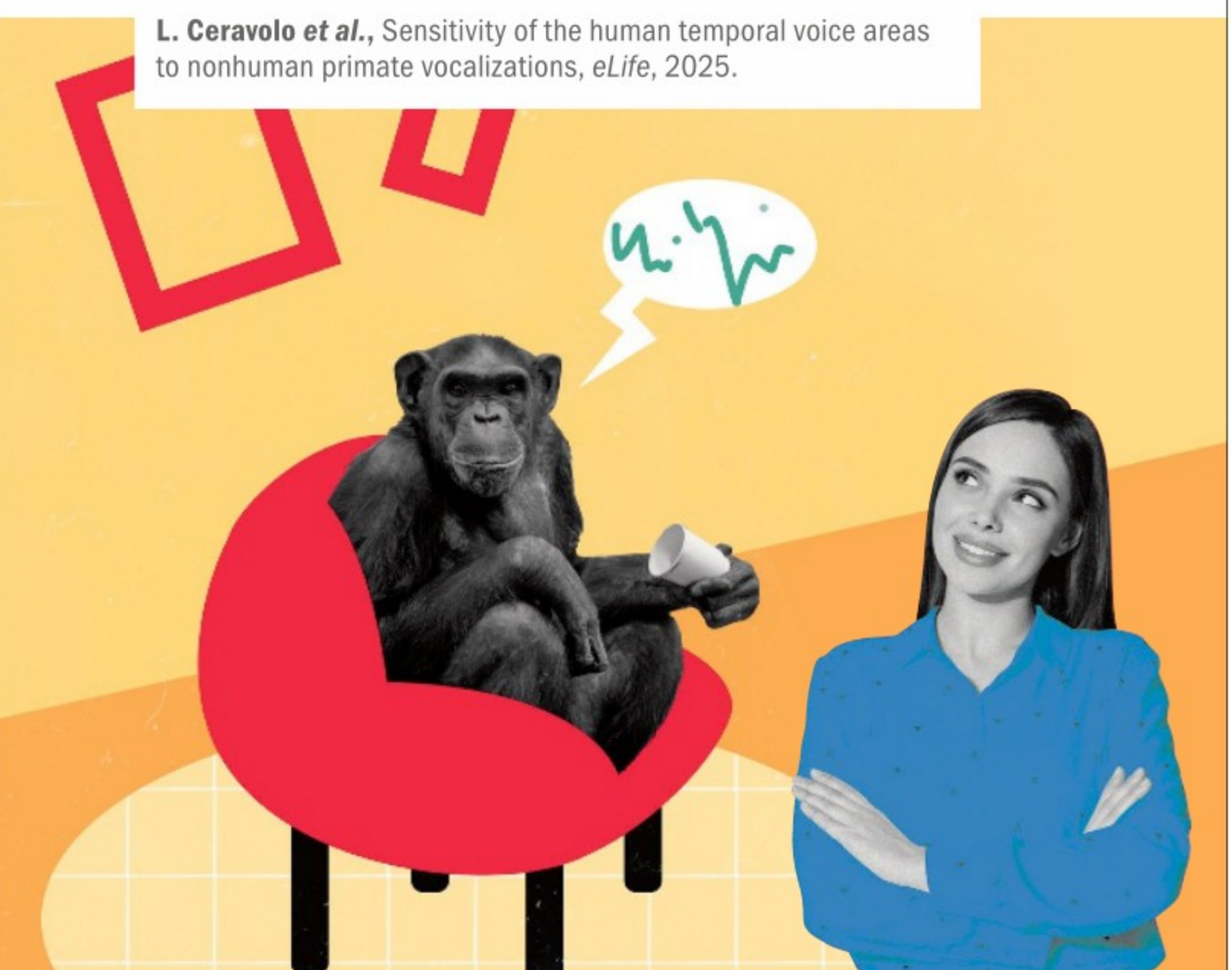
ÉVOLUTION

Le cerveau humain sensible à la voix des chimpanzés

Une étude menée par des chercheurs de l'université de Genève montre qu'une zone spécifique de notre cerveau réagit à la voix des chimpanzés, nos plus proches cousins. L'équipe a présenté à 23 participants (13 hommes, 10 femmes) des vocalisations provenant de quatre espèces: des chimpanzés, des bonobos, des macaques et des humains. Grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, les scientifiques ont analysé l'activité du cortex auditif des humains, la région du cerveau chargée de traiter les signaux sonores. Résultat: le gyrus temporal supérieur antérieur, une zone spécifiquement impliquée dans le traitement de la voix humaine, s'active en réaction aux sons produits par les chimpanzés, mais pas des bonobos ni des macaques. Cette région de notre cerveau pourrait donc avoir conservé une sensibilité aux sons qu'émettait notre lointain ancêtre commun avec les chimpanzés.

À l'inverse, les bonobos, qui se sont différenciés des chimpanzés durant les deux derniers millions d'années, ne stimuleraient plus ces régions car leurs vocalisations ont évolué au point de moins ressembler à la voix de cet ancêtre lointain. Les scientifiques doivent désormais mener de plus amples études en incluant d'autres sons produits par des grands singes, tels les gorilles ou les orangs-outans. Qui sait si on ne découvrira pas ainsi, en recoupant les capacités de traitement vocal des humains et d'autres grands singes, les origines du langage articulé? **B. B.**

L. Ceravolo *et al.*, Sensitivity of the human temporal voice areas to nonhuman primate vocalizations, *eLife*, 2025.



© Roman Samborskyi/Shutterstock

Cerveau & Psycho
Un magazine édité par **Pour la Science**

CERVEAU & PSYCHO
Rédacteur en chef: Sébastien Bohler
Rédactrices: Albane Clavere, Margot Brunet
Journaliste alternant: Bastien Beaujeu
Directrice artistique: Céline Lapert
Maquette: Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy, Ingrid Lhande
Réviseuses: Anne-Rozenn Jouble, Maud Bruguière, Isabelle Bouchery, Marie-Louise Desfray
A participé à ce numéro: Sybille Buloup
Directeur marketing et développement: Frédéric-Alexandre Talec
Développement numérique: Philippe Ribeau-Gésippe
Chef de produit marketing: Ferdinand Moncaut
Directrice des ressources humaines: Olivia Le Prévost
Fabrication: Marianne Sigogne, Stéphanie Ho
Directeur de la publication et gérant: Gilles Haéri

PUBLICITÉ
stephanie.jullien@pourlascience.fr

ABONNEMENTS
https://www.cerveauetpsycho.fr/abonnements/
Courriel: serviceclients@groupepourlascience.fr
Téléphone: 01 86 70 01 76
Du lundi au vendredi de 8h30 à 12h30 et de 13h30 à 16h30
Adresse postale:
Service abonnement Groupe *Pour la Science*
c/o Opper Services – CS 60003 – 31242 L'Union

DIFFUSION
Contact réservé aux dépositaires et diffuseurs de presse
Société Opper
1 montée de Saint-Menet – Espace La Valentine – Bât B 13011 Marseille
01 40 94 22 23 – aabadie@opper.io

DISTRIBUTION
MLP
ISSN 1639-6936
Commission paritaire n° 1227K83412

Dépôt légal: Février 2026
N° d'édition: M07701 84-01

CERVEAU & PSYCHO
170 bis, boulevard du Montparnasse – 75014 Paris
Tél.: 01 55 42 84 00

Abonnement France Métropolitaine: Tarifs d'abonnement
Formule Intégrale (11 numéros + accès au site): 69€ (TVA 2,10%)

Europe / reste du monde: consulter cerveauetpsycho.fr/abonnements/

Toutes les demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue *Cerveau & Psycho* doivent être adressées par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 170bis, bd du Montparnasse, 75014 Paris.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. Certains articles de ce numéro sont publiés en accord avec la revue Spektrum der Wissenschaft (© Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft, mbHD-69126, Heidelberg). En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins – 75006 Paris).

Origine du papier: Ns Bruck Autriche
Taux de fibres recyclées: 39%
«Eutrophisation» ou «Impact sur l'eau»:
Ptot 0,018 kg/tonne
La pâte à papier utilisée pour la fabrication du papier de cet ouvrage provient de forêts certifiées et gérées durablement.

IMPRIM'VERT®
Imprimé en France
Maury Imprimeur SA Malesherbes
N° d'imprimeur: 288536

PEFC
10-31-1282
PEFC Recyclé

NEUROBIOLOGIE

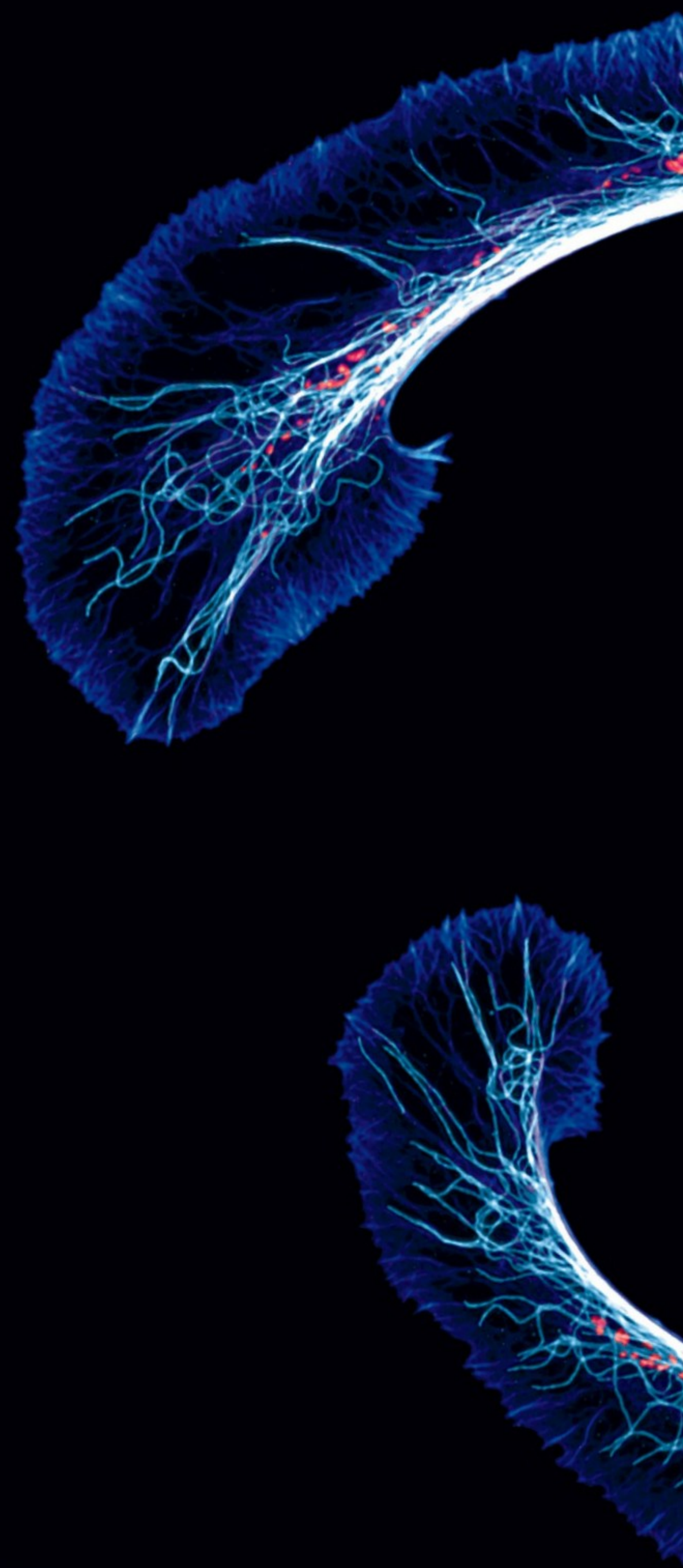
Abysses, limace de mer et PFN1 !

Sous l'apparente immensité et l'étrangeté des abysses de ce cliché se cache un monde microscopique fourmillant. Ce qui pourrait évoquer le corps spongieux d'une limace de mer dérivant dans les eaux froides des fonds marins n'est autre qu'une cellule de souris à laquelle on a conféré les caractéristiques d'un neurone. En bleu foncé apparaissent ses filaments d'actine, en bleu clair ses microtubules. Ensemble, ces composants forment la structure interne de la cellule, ou cytosquelette. Les points de couleur rouge représentent ses centrales énergétiques, les mitochondries, qui se déplacent le long des microtubules pour atteindre les zones où l'énergie est nécessaire, comme des ouvriers seraient acheminés en train jusqu'à une gare pour être ensuite affectés à différents chantiers.

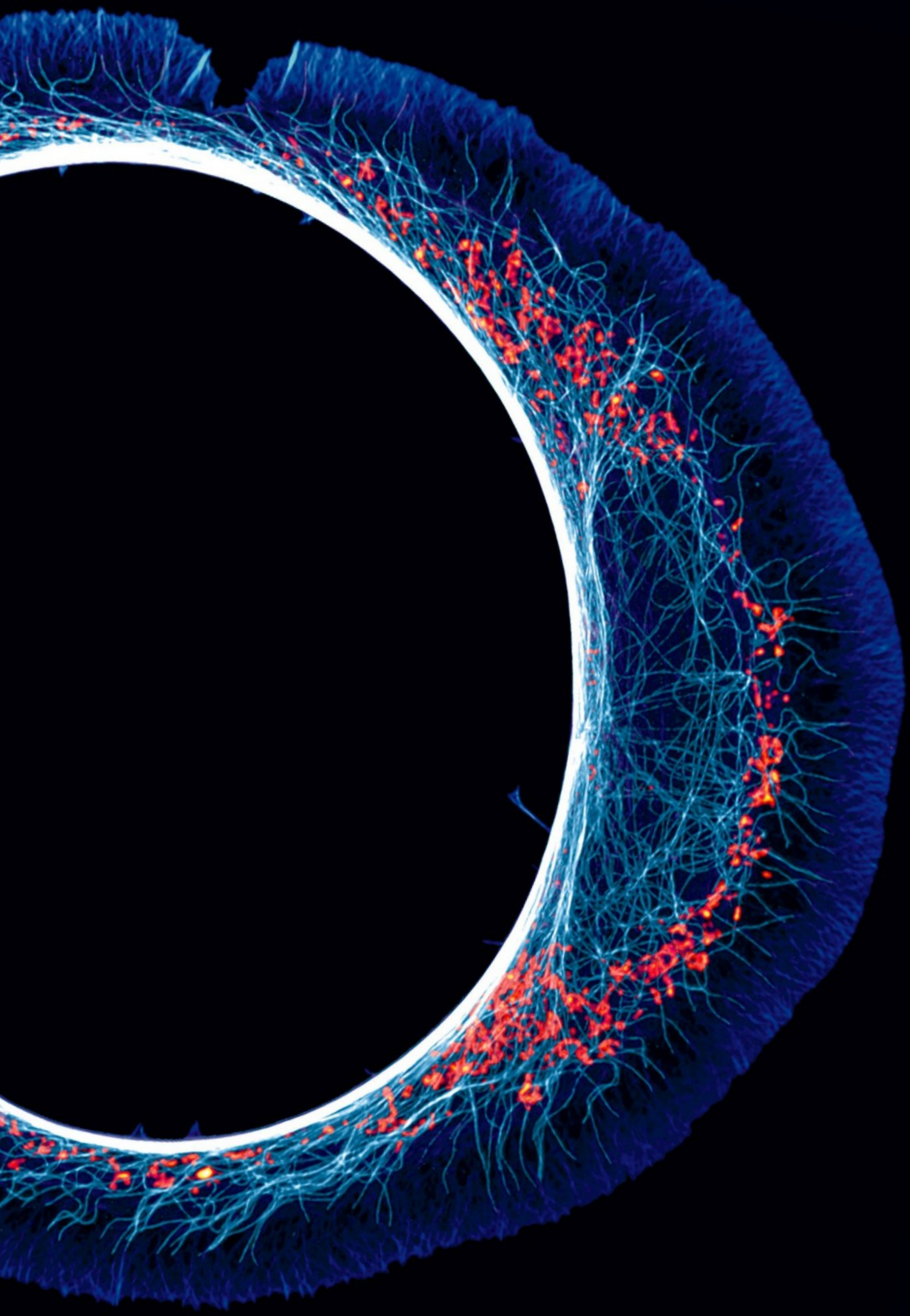
Bruno Cisterna, de la faculté de médecine d'Augusta, dans l'État américain de Géorgie, s'intéresse au bon fonctionnement de ces composants qui s'activent à l'intérieur de nos neurones. Parmi les acteurs clés de ces processus, une protéine connue sous le nom de PFN1 est essentielle à la formation des filaments d'actine et, indirectement, à la bonne organisation des microtubules. Avec son équipe, le chercheur a montré qu'en l'absence de PFN1 le cytosquelette change de forme. La «voie ferrée» de microtubules, qu'empruntent habituellement les mitochondries, voit alors sa structure altérée. Sur ces nouveaux rails, la vitesse du train de mitochondries n'est plus régulée et elles filent à toute allure, au point de griller des gares et de ne plus les desservir en totalité. De ce fait, certaines régions du neurone ne sont plus approvisionnées en mitochondries et manquent d'énergie. Il en résulte des dysfonctions potentiellement causes de maladies neurodégénératives, comme la maladie de Charcot ou d'Alzheimer. Visualiser ces changements est alors essentiel pour tenter d'y remédier…

Albane Clavere

B. Cisterna *et al.*, Prolonged depletion of profilin 1 or F-actin causes an adaptive response in microtubules, *Journal of Cell Biology*, 2024.



© Bruno Cisterna, faculté de médecine de l'université d'Augusta, en Géorgie



Schizophrénie : quand la voix intérieure sonne trop vrai



HANNAH SEO
journaliste scientifique.

Ce texte est une adaptation de l'article « Why do only some people with schizophrenia hear voices ? », publié sur Scientificamerican.com le 10 novembre 2025.

Près de 80 % des schizophrènes entendent des voix. Autrement dit, ils ont des hallucinations auditives. Comment expliquer ce phénomène ? Selon la plupart des spécialistes, elles résulteraient d'une perception erronée de leur propre voix intérieure, ce petit discours silencieux qui accompagne fréquemment le fil de nos pensées. Les patients la confondraient avec de véritables voix émises par une source sonore externe.

Chez vous et moi, quand nous nous apprêtons à parler, la région du cerveau qui commande les mouvements de notre bouche atténue automatiquement l'activité de celle qui perçoit les sons – le cortex auditif. Résultat : nous n'entendons pas notre voix de la même façon que celles des autres. Elle apparaît atténuée. Or le même phénomène se produirait avec notre voix « intérieure » : sa production atténuerait aussi l'activité de notre cortex auditif. Sauf chez les schizophrènes, supposent les neuroscientifiques : dans ce cas, le mécanisme d'atténuation du cortex auditif serait défaillant. Et la voix intérieure est perçue comme une vraie voix qui s'exprimerait de l'extérieur.

Restait à démontrer cette hypothèse. C'est maintenant chose faite, grâce à une étude publiée en octobre 2025 dans la revue *Schizophrenia Bulletin*. Des chercheurs ont démontré que le monologue intérieur (quand vous pensez : « Quel sale temps aujourd'hui ! ») réduit bien l'activité du cortex auditif chez des personnes ne souffrant pas de schizophrénie. Mais chez les individus diagnostiqués (et chez ceux qui ont des hallucinations auditives pour d'autres raisons), le monologue intérieur stimule au contraire la réponse du cortex auditif. Ils entendent « quel sale temps aujourd'hui ! » avec plus de force encore que si quelqu'un le disait à côté d'eux.

Le cortex auditif s'active trop

« Le langage intérieur est difficile à étudier, parce qu'il est profondément intime », explique Thomas Whitford, neuroscientifique cognitif à l'université de Nouvelle-Galles du Sud, en Australie, et coauteur principal de l'étude. C'est pourquoi son équipe et lui ont recouru à la méthode d'électroencéphalographie (EEG) pour mesurer l'activité cérébrale de sujets présentant des troubles du spectre de la schizophrénie.

Ils ont étudié trois groupes de volontaires : d'une part, des personnes schizophrènes entendant des voix, d'autre part des individus souffrant également de cette pathologie sans hallucinations auditives (mais qui en avaient peut-être eu par le passé) et enfin des participants sans aucun trouble de ce type. À tous, les chercheurs ont demandé de s'imaginer prononcer une syllabe précise, « ba » ou « bi », sans remuer les lèvres. Exactement au même moment, un casque audio leur diffusait un son correspondant – ou non – à celui qu'ils étaient censés imaginer. À titre de comparaison, il était parfois demandé aux participants de ne rien imaginer et de simplement écouter le son dans leur casque.

© magic pictures/Shutterstock



Chez les schizophrènes, les zones de l'audition sont hyperactives et font passer le discours intérieur pour une voix véritable.

Le résultat a été saisissant. Chez les adultes non schizophrènes, le fait d'imaginer la prononciation d'un son a atténué la réactivité du cortex auditif au signal émis par les écouteurs ! Un effet maximal était obtenu lorsque le son entendu dans les écouteurs correspondait à celui imaginé.

Mais chez les schizophrènes souffrant d'hallucinations auditives, c'est l'opposé qui s'est produit : quand les deux sons correspondent, leur réponse cérébrale est encore plus forte, indiquant une absence d'inhibition du cortex auditif. Chez ceux qui ne connaissent pas ces manifestations, on note des résultats intermédiaires. Ce qui, selon le neuroscientifique, pourrait indiquer une prédisposition aux hallucinations…

On peut avoir des voix sans être schizophrène

Pour Mahesh Menon, psychologue et codirecteur du programme sur la schizophrénie à l'université de Colombie-Britannique, cette recherche est « vraiment très ingénieuse », car elle permet d'étudier des mécanismes cérébraux internes habituellement très difficiles à tester de façon expérimentale. Ces résultats, toutefois, restent à prendre avec précaution. Pour Albert Powers, psychiatre à la faculté de médecine de Yale, la présence d'hallucinations auditives n'indique pas systématiquement une schizophrénie sévère, et inversement une forme grave de la maladie n'implique pas nécessairement des hallucinations. Thomas Whitford, lui, a espoir qu'avec le test d'électroencéphalographie mis au point par son équipe on puisse un jour évaluer le risque pour une personne de développer des symptômes psychotiques et des hallucinations. Cette capacité de prédiction, explique-t-il, serait la solution idéale pour orienter les patients vers un traitement préventif précoce.

l'étude

T. J. Whitford *et al.*, Corollary discharge dysfunction to inner speech and its relationship to auditory verbal hallucinations in patients with schizophrenia spectrum disorders, *Schizophrenia Bulletin*, 2025.

bibliographie

F. Yang *et al.*, Impaired motor-to-sensory transformation mediates auditory hallucinations, *Plos Biology*, 2024.

Tous les enfants font des rêves mais pour certains c'est vital de les réaliser.

Depuis 1987, l'Association Petits Princes réalise les rêves des enfants gravement malades.
Pour leur donner l'énergie de se battre contre la maladie, nous avons besoin de vous.

DON en CONFIANCE comitecharte.org

Devenez bénévole ou faites un don
www.petitsprinces.com - 01 43 35 49 00

Association Petits Princes

Célibataire et heureux(se)

p. 20
Célibataire…
Le bonheur au singulier?

p. 28
Interview
«Pour certaines femmes, le célibat est une renaissance»

Il était une fois un prince et une princesse qui vécurent heureux et eurent beaucoup d'enfants. C'était un autre temps. Car depuis quelques décennies, le nombre de célibataires est en hausse continue.

Pour les psychologues et les sociologues, le couple ne serait plus l'unique voie d'accès au bonheur. La spécialiste Véronique Kohn considère ainsi que le célibat ne doit plus être pensé comme une étape transitoire, un entre-deux déprimant, mais comme une situation où l'on dispose de plus de temps pour soi, qui ne rime pas nécessairement avec solitude. Amitiés stables, enfants, colocataires ou relations épisodiques peuvent faire de cet état un choix assumé et positif. C'est aussi une indépendance retrouvée, une liberté reconquise – un constat particulièrement vrai pour les femmes, selon le sociologue Christophe Giraud, qui dresse le portrait du célibataire du XXIe siècle. Alors oui, il était une fois un prince et une princesse. Chacun vécut heureux – peut-être se rencontrèrent-ils, peut-être pas. Et c'est peut-être mieux ainsi.

Albane Clavere



© Amr Bo Shanab/Gettyimages

Véronique Kohn
psychologue et psychothérapeute.

Albane Clavere
journaliste à *Cerveau & Psycho*.

Célibataire... Le bonheur au singulier ?

De plus en plus de gens choisissent de ne plus vivre en couple. Pour eux, l'enjeu est d'accéder à une nouvelle forme de bien-être. Les données récentes de psychologie montrent que c'est possible, à condition de savoir éviter quelques pièges et écueils.

en bref

- Phénomène en augmentation dans nos sociétés, le célibat est aussi de plus en plus souvent un choix personnel - et non un constat d'échec.
- Les recherches en psychologie ont longtemps laissé penser que la vie de couple est davantage bénéfique pour la santé et le bien-être. Aujourd'hui, un tableau plus nuancé se fait jour.
- Choisi ou non, le célibat peut être source d'épanouissement à condition d'entretenir des relations sociales basées sur la confiance et de se distancier de l'injonction sociale à vivre en couple.



Il est 8 h 46. Florence se réveille. Elle prépare son café, lance sa playlist de musique rock, monte le son des enceintes. C'est son rituel du samedi matin. Personne pour lui dire qu'il ou elle aimerait se réveiller tranquillement, sans entendre une fois de plus Kurt Cobain scander son refrain *come as you are*. À 10 h 30, Florence se décide à faire quelques courses avant qu'une copine ne lui propose de la rejoindre déjeuner avec elle. Libre. Florence est libre. Pas de compte à rendre ni d'emploi du temps à satisfaire. C'est son week-end et elle compte bien en profiter.

Comme Florence, près de 20 millions de Français sont célibataires au sens légal (ni mariés, ni pacsés ni en union libre), soit 41% de la population française adulte selon un rapport de 2017 de l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques). Un chiffre qui ne cesse d'augmenter. Toujours selon l'Insee, en 2006, ils représentaient 36% de la population. Mais comment ces *singles*, de plus en plus nombreux, vivent-ils leur situation au quotidien? Tout dépend. Pour certains, la situation est choisie. Pour d'autres, elle s'impose à la suite d'une séparation, d'une rupture, voire d'un décès. Dans ces circonstances, pas toujours facile de se retrouver seul. Mais malgré cela, selon un sondage Ifop, 58% des solos en France considèrent que leur célibat est un choix et non une situation subie. N'empêche: dans un cas comme dans l'autre, comment bien vivre cette situation dans une société qui valorise franchement le fait d'être en couple, et où un individu seul est perçu comme en échec sentimental?

Un schéma de pensée bien ancré

«Un jour mon prince viendra», «Ils furent heureux et eurent beaucoup d'enfants». À force d'entendre ces ritournelles depuis notre plus jeune âge, nous nous sommes mis en tête de trouver l'Amour, celui avec un grand A. Ou plutôt, devrait-on dire, avec la lettre H ou F écrite en capitale. Pour l'unique homme ou femme qui viendra combler notre vie et notre vide affectif... Car cette vision, pour le moins stéréotypée, est encore bien ancrée dans nos sociétés.

D'après une enquête Ipsos menée en 2022, 67% des célibataires sondés affirment avoir récemment ressenti une forme de pression à sortir du célibat. Certains finissent même par tomber dans de nombreux clichés: 40% estiment que leur situation est «hors normes», qu'il vaut mieux vivre en couple pour être heureux, et 35% estiment que la construction d'une vie épanouie est incompatible avec le célibat. Dans la consultation que je tiens dans les environs de Montpellier (je suis spécialisée dans les relations amoureuses au sens large), je constate effectivement cette répartition. Parmi les personnes qui viennent me voir, un certain nombre sont des célibataires, et la plupart se disent confrontés à un sentiment de vide affectif oppressant. Ils pensent passer à côté d'une vie de couple et de la passion que cela procure, qui les fait tant rêver. Ils traversent cette période comme un entre-deux, une salle d'attente avant la prochaine relation...

Ainsi, de nombreux patients se sentent seuls, voire incomplets lorsqu'ils ne vivent pas de relation amoureuse et n'ont personne avec qui partager leur quotidien. Ils observent leur entourage et envient les personnes en couple, qu'ils imaginent toujours rayonnantes, comblées et ne ressentant jamais la solitude. Le sentiment d'isolement plonge évidemment ses racines

© Semanche/Shutterstock



Une des clés est d'identifier des proches sur lesquels on peut compter quand tout va mal. Au besoin, rechercher trois à quatre confidents fiables, en toute circonstance.

dans une peur ancienne, la douleur de la séparation. Dès sa naissance, un nouveau-né craint d'être séparé de sa mère, et l'idée de se retrouver seul fait peur. De là pourrait naître cette sensation de manque et d'incomplétude ressentie par certains célibataires. De sorte que tout au long de notre vie, nous cherchons surtout à combler ce manque originel. Parfois à travers une relation amoureuse.

Ne pas se laisser écraser par « l'obsession du couple »

Mais quiconque cherche à développer une relation avec l'obsession de trouver la personne idéale – celle qui mettra fin à son sentiment de manque et comblera définitivement son besoin d'amour – risque de passer continuellement d'une relation à l'autre, sans jamais être satisfait. Selon une enquête Ifop de 2022, 32% des célibataires interrogés ont admis qu'à leur dernier rendez-vous, ils s'étaient persuadés que cette rencontre devait absolument aboutir à une histoire sérieuse. La pression est alors telle que près de deux célibataires sur cinq poursuivent une relation même en sachant qu'elle n'a aucun avenir.

Ainsi, chaque rencontre peut devenir source de déception, jusqu'au moment où l'on prend conscience que cette quête incessante ne fait que nous éloigner de ce à quoi nous aspirons réellement. La valorisation de l'idéal romantique nous pousse à fuir le réel, souvent plus imparfait, et entretient ce que l'on pourrait appeler une « hypnose du manque d'amour ».

Alors, comment se défaire de cette vision idéalisée de l'amour ? Comment sortir du conte de fées, du mythe du prince charmant, ou de l'image de la Belle au bois dormant qui attend patiemment que sa moitié vienne enfin la réveiller et donner sens à son existence ? Est-il réellement nécessaire d'être en couple pour être heureux ?

Selon de nombreuses études scientifiques, les couples mariés – les études se portant généralement

sur cette population de couples – seraient plus épanouis que les individus isolés. Une étude américaine publiée dans la revue *Journal of Social and Personal Relationships* conclut que le statut amoureux influence positivement le bien-être subjectif. Les personnes mariées seraient ainsi plus heureuses que celles en couple non mariées, elles-mêmes plus heureuses que les célibataires…

Le couple, c'est bon pour la santé…

Être en couple serait également associé à de meilleurs indicateurs de santé physique. Plusieurs travaux suggèrent une diminution du risque de maladies cardiovasculaires, des niveaux de cortisol – l'hormone du stress – plus bas que la moyenne, et même une longévité accrue. Les effets bénéfiques touchent également la santé mentale, avec une réduction du stress, de l'anxiété et même des symptômes dépressifs, comme le montre une étude finlandaise menée par la chercheuse en sciences sociales Jenna Grundström.

Mais pourquoi le couple apporte-t-il autant de bénéfices ? Une relation amoureuse assure en principe la proximité continue d'une personne qui vous aime sincèrement. Sa compagnie, ses attentions, son contact et sa proximité physique, ses mots doux procurent une sensation de bien-être et stimulent la libération de certaines hormones. La fameuse dopamine notamment, neurotransmetteur associé au plaisir et à la recherche de gratifications, mais aussi l'ocytocine, parfois appelée «hormone de l'attachement», qui renforce le lien émotionnel entre les deux conjoints. Ces molécules sont également libérées lors de contacts physiques, lesquels ne se limitent pas aux rapports sexuels : les câlins, les caresses ou autres gestes affectueux jouent un rôle important dans le bien-être. Dans les régions pourvues de poils, les fibres nerveuses appelées C-tactiles ou CT réagissent notamment aux effleurements doux et favorisent la libération d'ocytocine – à condition que le couple sache aussi cultiver ces gestes tendres au quotidien.

Partager sa vie avec quelqu'un encourage également des comportements réciproques positifs – bien que ce ne soit pas systématique. Parmi eux, on retrouve les «comportements de santé», c'est-à-dire des pratiques qui contribuent à préserver ou à améliorer la santé, comme la réduction de la consommation de tabac ou d'alcool chez les couples. Le mariage encourage aussi généralement le suivi des soins préventifs. On se rappelle mutuellement d'aller chez le dentiste, de prendre rendez-vous chez le dermatologue, etc. Une étude américaine publiée dans *Preventive Medicine* a ainsi mis en évidence que les hommes mariés ont tendance à effectuer plus de dépistages préventifs du cancer colorectal que les hommes non mariés (61 % contre 52 %) – tandis que chez les femmes, le taux reste similaire, qu'elles soient mariées ou non. Des comportements certes bénéfiques, mais qui risquent néanmoins de limiter l'autonomie des conjoints qui en bénéficient.

42 %

des célibataires en France ne vivent pas seuls. Ils sont entourés, par exemple, de leurs enfants ou de colocataires.

… mais pas toujours !

Malgré cela, les études sur les bienfaits du couple doivent être interprétées avec précaution. Récemment, certains chercheurs ont remis en question ces résultats, à l'instar de la sociologue Anne Byrne ou de la psychologue et professeuse à l'université de Santa Barbara Bella DePaulo. Selon cette dernière, ces recherches souffrent de biais méthodologiques importants. Elle



Une relation amoureuse, mais aussi un simple geste de tendresse, favorisent la libération d'hormones de l'attachement et activent des fibres sensorielles situées sous la peau, amenant bien-être et réconfort.

souligne notamment la nécessité de distinguer différents profils de célibataires (divorcés, séparés ou célibataires depuis toujours) et rappelle que la causalité reste incertaine: le mariage rend-il plus heureux ou les personnes déjà plus heureuses se marient-elles davantage?

Par ailleurs, plusieurs recherches, dont celles d'Elizabeth Lawrence, de l'université du Nevada à Las Vegas, montrent que la qualité de la relation maritale est déterminante pour le niveau de bonheur des conjoints. Les partenaires «peu heureux» dans leur mariage se déclarent en moins bonne santé deux fois plus souvent que ceux «très heureux», et présentent près de 40% de risque de mortalité supplémentaire au cours du suivi. Leur état de santé est d'ailleurs comparable, voire inférieur à celui des personnes divorcées, séparées, veuves ou jamais mariées. Rosie Shrout, de l'université de Colombie-Britannique à Vancouver, au Canada, révèle quant à elle qu'une mauvaise communication entre partenaires augmente le risque de tomber malade, car le système immunitaire perd en efficacité. Les blessures cicatrisent alors moins bien, au sens propre comme au figuré, lorsque le couple ne s'entend plus.

On l'aura compris, mieux vaut être seul que mal accompagné. Et si une relation harmonieuse peut apporter certains bénéfices pour la santé, cela ne signifie pas que le couple soit indispensable. En réalité, les facteurs qui favorisent le bien-être en couple peuvent tout à fait être mis à profit également par les personnes célibataires.

Des clés pour réussir son célibat

En 2023, une étude parue dans la revue *NeuroImage* menée sur près de 40000 participants au Royaume-Uni a identifié des changements morphologiques cérébraux liés à la solitude, grâce à l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Les chercheurs ont observé une réduction du volume du cortex préfrontal dorsomédian et de la partie postérieure du sillon temporal supérieur, deux régions du cerveau impliquées dans la théorie de l'esprit, autrement dit notre capacité à comprendre les intentions d'autrui et à ajuster nos prédictions sociales. Une hypothèse avancée est que, sans interactions régulières, ces aires cérébrales sont moins souvent sollicitées, ce qui pourrait conduire à une réduction de matière grise chez les individus vivant seuls. Surtout, la solitude vécue comme un sentiment d'isolement est fortement associée à une moins bonne santé mentale. Elle augmente le risque de dépression, d'anxiété et même de maladies cardiovasculaires, ce qui peut conduire à une mortalité prématurée. Ces effets ont été largement documentés par le psychologue et neuroscientifique de l'université de Chicago John Cacioppo, qui a observé tout au long de sa carrière combien l'isolement social influence profondément notre fonctionnement psychologique et physiologique.

Le premier point de vigilance est donc: ne pas rester seul! Rappelons à ce titre une nuance importante: célibat ne rime pas nécessairement avec solitude. Selon l'enquête Épic (Étude des parcours individuels et conjugaux) conduite en 2013 et en 2014 en France métropolitaine, une large part (42%) des célibataires n'habitent pas seuls (ils vivent avec leurs enfants ou avec des colocataires, par exemple). De même, le célibat ne signifie pas l'absence de relations intimes...

Et c'est tant mieux, car le lien social est plus que bénéfique pour la santé. L'équipe de Michael Resnick, de l'université du Minnesota, l'a par exemple démontré chez les adolescents. Une vaste étude américaine a ainsi suivi plus de 12000 jeunes pendant plusieurs années, recueillant des informations sur leurs émotions et leurs relations sociales par l'entremise de questionnaires.

© Tunatura/Shutterstock

Résultats : ceux qui entretiennent des relations de qualité bénéficient d'un meilleur bien-être psychologique. Ils ressentent moins de stress, d'anxiété et de sentiments dépressifs, ont moins d'idées suicidaires et sont moins exposés aux addictions à des substances psychoactives tel que l'alcool ou le cannabis.

Le neuroscientifique John Cacioppo a également établi que le fonctionnement des réseaux cérébraux de contrôle des impulsions est moins efficace chez les personnes qui se sentent seules. Ces dernières deviennent alors plus vulnérables aux addictions, avec un risque accru d'abuser du tabac ou de l'alcool.

Dans certaines cultures traditionnelles, le village ou la famille se soude pour aider les membres en difficulté. À l'inverse, notre vie occidentale, centrée sur l'individu et son épanouissement, ne favorise pas de liens chaleureux et solides, comme lorsque l'on vit en famille. Pour se sentir soutenu dans les moments difficiles, il est recommandé d'examiner son réseau de confidents : identifier les proches sur lesquels vous pouvez vraiment compter lorsque tout va mal. Si ce réseau est insuffisant, il peut être utile, dans l'année à venir, de rechercher trois à quatre confidents fiables, présents sans jugement et sans attente de retour.

Un stimulant de l'estime de soi

Lisa Walsh, chercheuse en psychologie à l'université de Californie à Los Angeles, s'est intéressée aux facteurs qui prédisent le bonheur des célibataires. Son équipe a interrogé 4 835 célibataires américains et identifié cinq variables influençant leur bien-être : la satisfaction en amitié, la satisfaction familiale, l'estime de soi, le névrosisme (une tendance à avoir des émotions plutôt négatives et fluctuantes) et l'extraversion. Les résultats montrent que les célibataires les plus satisfaits de leurs relations amicales et familiales, et dotés d'une haute estime de soi, sont ceux qui se déclarent les plus heureux. Les personnes plus extraverties et moins névrotiques rapportaient également un niveau de bien-être supérieur, mais l'influence de ces traits de personnalité sur le bien-être subjectif restait limitée. Par ailleurs, une étude canadienne publiée dans *Social and Personality Psychology* souligne que, chez les célibataires, les relations amicales et l'estime de soi sont étroitement liées. Bien s'entendre avec ses amis renforce à la fois l'estime de soi et le sentiment d'appartenance à un groupe. Les amitiés semblent ainsi jouer un rôle similaire à celui des relations amoureuses, en offrant un soutien psychologique et une valorisation personnelle.

Être célibataire oblige également à prendre sa vie en main. Sans partenaire pour proposer des activités ou des projets, il est nécessaire d'entretenir son réseau amical, d'organiser soi-même ses loisirs et de cultiver ses centres d'intérêt. Contrairement à une relation fusionnelle où l'un des partenaires peut dans certains cas prendre des décisions pour l'autre, le célibataire apprend à choisir ses projets et à agir selon ses objectifs personnels et ses envies, renforçant ainsi son estime de soi et son sentiment de contrôle sur sa vie.

De plus, l'absence de conjoint offre davantage d'occasions de se recentrer sur soi-même. Selon Russell Long et James Averill, deux chercheurs en psychologie de l'université du Massachusetts, la solitude est parfois bénéfique lorsqu'elle est choisie, car elle permet



Quels atouts pour réussir son célibat ?

Vivre autrement qu'en couple (ce qui ne veut pas dire seul) peut avoir des avantages à condition de déjouer certains pièges et de savoir opter pour les bons ingrédients du bien-être en autonomie. Voici quelques règles que nous suggère la psychologie sociale :

1 Ne pas s'isoler, mais au contraire s'ouvrir aux autres. Nul besoin pour cela d'un vaste cercle social : quelques relations amicales solides suffisent, pourvu qu'elles vous apportent soutien et confiance dans les moments importants.

2 Cultiver l'estime de soi, qui se nourrit à la fois de l'entourage proche et de la perception de ses propres capacités. Cela peut passer par l'exploration de nouvelles activités ou par la reconnaissance des petites victoires du quotidien : se remettre au sport, gérer seul son organisation ou celle de ses enfants, mener à bien des projets personnels.

3 Saisir les occasions pour mieux s'écouter et prendre du recul par rapport à sa vie et ses attentes, ce qui est facilité par le fait qu'on dispose généralement de plus de temps calme pour de tels moments de réflexion.

4 Éviter de vivre dans l'attente d'un partenaire. Se concentrer uniquement sur cet objectif crée une tension inutile et empêche de profiter pleinement du présent.

© Crédit/crédit

Trop souvent, on pense que le célibat est synonyme de solitude, qu'il se terminera mal et qu'il est préférable d'être en couple.

de mieux se connaître, de se suffire à soi-même et de faire preuve d'indulgence envers ses propres faiblesses et besoins. Elle ménage aussi du temps pour s'adonner à des activités sportives ou créatives, contribuant au bien-être physique et mental.

Le célibat comme choix

Pour mieux vivre son célibat, il est enfin essentiel de ne plus créer de problèmes là où il n'y en a pas. Ce supposé « manque d'amour » est souvent lié à un isolement et à la croyance répétée que le célibat est synonyme de solitude, qu'il se terminera mal et qu'il serait forcément plus souhaitable d'être en couple. La recherche absolue de la complétude par un autre que soi doit cesser.

Et, il faut bien le dire, le célibat choisi est fondamentalement différent de celui qu'on subit. Une personne qui s'entête à être en couple à tout prix, qui reste rivée sur cet objectif, s'empêche de savourer pleinement ses expériences de vie. En rêvant sans cesse au partenaire idéal, on finit par se heurter à un objectif inatteignable, ce qui renforce le sentiment de manque et transforme la situation en véritable drame : « J'ai manqué d'amour hier, j'en manque maintenant et si j'en manque demain, je finirai seul(e). » Le chercheur en psychologie Menelaos Apostolou, a publié en 2024 les résultats d'une vaste étude portant sur plus de 6000 participants de 12 pays, visant à comparer le bien-être subjectif des personnes en couple et des célibataires, qu'il s'agisse d'un célibat choisi ou subi. Ses conclusions indiquent que, de manière générale, les personnes en couple se déclarent plus heureuses, bien que cette tendance ne soit pas absolue – certains individus restent malheureux au sein de relations dysfonctionnelles ou malsaines. Mais parmi les célibataires, ceux qui vivent pleinement leur situation, sans chercher activement un partenaire, rapportent un bien-être subjectif nettement supérieur à celui des célibataires involontaires.

Finalement, le meilleur principe d'action consiste à accepter la situation que l'on vit et à se concentrer davantage sur le présent et sur le chemin que l'on est en train de faire, que sur celui qui reste à parcourir. Et sur ce point, bonne nouvelle : le chercheur Geoff MacDonald, dans une étude publiée en 2022, montre que la satisfaction d'être célibataire augmente avec l'âge. Alors, s'il suffisait d'attendre le bon moment ?

bibliographie

C. M. K. Dush et P. R. Amato, Consequences of relationship status and quality for subjective well-being, *Journal of Social and Personal Relationships*, 2005.

B. Chin *et al.*, Marital status as a predictor of diurnal salivary cortisol levels and slopes in a community sample of healthy adults, *Psychoneuroendocrinology*, 2017.

E. M. Lawrence *et al.*, Marital happiness, marital status, health, and longevity, *Journal of Happiness Studies*, 2019.

C. R. Long et J. R. Averill, Solitude : An exploration of benefits of being alone, *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 2003.

M. Noonan, Home alone : A population neuroscience investigation of brain morphology substrates, *NeuroImage*, 2023.

L. C. Walsh *et al.*, Expanding relationship science to unpartnered singles : What predicts life satisfaction ?, *Frontiers in Psychology*, 2022.

Y. Park *et al.*, Satisfying singlehood as a function of age and cohort : Satisfaction with being single increases with age after midlife, *Psychology and Aging*, 2022.

SOCIÉTÉ



Christophe Giraud

sociologue, chercheur au Cerlis et à l'Ined, maître de conférences à l'université Paris Descartes.

Pour certaines femmes, le célibat est une renaissance

Les femmes sont majoritaires à choisir de vivre en dehors du couple – y compris en s'occupant d'enfants. Pour le sociologue Christophe Giraud, du Centre de recherche sur les liens sociaux (Cerlis) et de l'Institut national d'études démographiques (Ined), c'est une forme de liberté reconquise.

Propos recueillis par Albane Clavere



© South_agency/iStock

Notre époque est marquée par un nouveau statut des célibataires, qui sont à la fois plus nombreux et plus assumés. Comment expliquez-vous cette évolution ?

Il faut d'abord préciser ce que l'on veut dire par « célibataire », un terme qui peut recouvrir plusieurs réalités. Ici, nous retiendrons la définition suivante : une personne hors couple, qui se déclare comme telle, quelle qu'en soit la raison – qu'elle n'ait jamais vécu dans une relation avec un partenaire ou qu'elle soit séparée, divorcée, dépacsée ou veuve. En retenant ce critère, selon l'étude des parcours individuels et conjugaux (Épic) menée par Marie Bergström et Géraldine Vivier auprès de 7825 personnes âgées de 26 à 65 ans sur l'année 2013-2014, environ une personne sur cinq vivaient en France sans conjoint. Un nombre qui est en augmentation depuis les années 1960. Deux grandes tendances expliquent cette hausse. La première est le fait que les jeunes mettent plus de temps à se mettre en couple, ce qui allonge leur période de célibat. Aujourd'hui, une large majorité des 18-24 ans (environ 70 % des hommes et 56 % des femmes) se disent sans conjoint, donc célibataires. C'est une donnée relativement récente car, par le passé, l'entrée en couple était plus précoce, le mariage étant alors une étape clé du passage à la vie adulte. L'allongement des études et l'installation plus tardive dans la vie active contribuent à retarder encore cette mise en couple.

L'autre grand facteur est l'augmentation des séparations et des divorces depuis les années 1970. Le célibat devient une expérience récurrente au cours de la vie, qui contribue à grossir les rangs des célibataires.

Comment se positionnent les jeunes aujourd'hui par rapport au couple ?

Depuis une cinquantaine d'années, les étapes de passage à la vie adulte ont été progressivement différées dans le temps. D'après une autre enquête menée par Marie Bergström, les jeunes de 18 à 29 ans vivent aujourd'hui une grande diversité de relations, bien au-delà du couple établi. Ils peuvent avoir des histoires d'un soir – relations sexuelles sans lendemain –, mais aussi des relations de quelques semaines ou quelques mois, également sexuelles et sans engagement conjugal. Aujourd'hui, se déclarer en couple reste un acte officiel – que ce soit pour les jeunes ou les moins jeunes. On l'a bien vu à l'époque où Facebook était le principal réseau social : changer son statut de « célibataire » à « en couple » signifiait publiquement qu'on était engagé dans une relation. Et cette idée perdure. Pour se considérer comme étant en couple, il faut généralement que la relation soit publiquement assumée,

« Incels » : la face sombre du célibat

Involuntary celibate. Par contraction : *incels*. Autrement dit, des hommes hétérosexuels célibataires… contre leur gré. Et qui développent un profond sentiment d'injustice, en revendiquant un « droit » à des relations sexuelles que, selon eux, les femmes leur refuseraient.

Très actives en ligne, les communautés *incels* rassembleraient entre 60 000 et 100 000 membres engagés à travers le monde. La partie immergée de l'iceberg est probablement bien plus importante, en attestent 66 % des 16-34 ans qui, selon un sondage OpinionWay de novembre 2025, connaîtraient au moins un influenceur masculiniste. Et un homme sur deux âgé de 25 à 34 ans estimerait que « les contenus masculinistes disent enfin la vérité ».

Le profil type ? Un jeune homme âgé de 18 à 30 ans, en difficulté scolaire, sociale ou professionnelle. Il cumule une santé mentale fragile, un rejet amoureux mal digéré et un sentiment d'isolement. Se définissant avant tout par son incapacité à avoir un partenaire, son célibat devient pour lui un « dommage identitaire » majeur… Les responsables sont les femmes qui les repoussent, et aussi les hommes qui réussissent en amour. De quoi transformer une frustration personnelle en haine collective.

Dans le schéma patriarcal de l'*incel*, l'homme doit dominer. Toute prise d'autonomie par les femmes est vécue comme une humiliation. Souvenons-nous de la série Netflix *Adolescence*, diffusée au printemps 2025, qui aborde le thème des *incels*. Le jeune protagoniste ne supporte pas qu'une femme – la psychologue chargée de son suivi médico-judiciaire – ait un quelconque pouvoir sur lui. L'idéologie *incel* met en scène les codes du masculinisme à travers une allégorie : celle de la « pilule bleue » et de la « pilule rouge », inspirée de Matrix. Dans cette réinterprétation, la pilule bleue symbolise l'ignorance d'une société dominée par les femmes, la rouge implique de prendre conscience de cette situation et de résister à cet état de fait injuste.

Le bout du bout : le concept de « pilule noire ». Cette fois, c'est l'idée que la réussite amoureuse dépend de critères physiques déterminés à la naissance. Cette croyance s'accompagne de la règle du 80/20, selon laquelle 20 % des hommes les plus séduisants attirent 80 % des femmes, excluant la majorité restante du marché de l'amour. Ce qui instaure chez les *incels* un climat propice à la compétition. Une étude menée par l'économiste Robert Brooks, de l'université de Melbourne, le confirme. L'analyse de 4 milliards de tweets géolocalisés montre que le lexique *incel* apparaît davantage dans les régions où la proportion de femmes est faible et où il y a moins de femmes célibataires – là où la « concurrence entre hommes » serait plus importante… **A. C.**



© New Africa/Shutterstock

« Après une séparation, on privilégie l'autonomie et on souhaite expérimenter une forme de relation plus souple… »

exclusive dans sa définition traditionnelle, et perçue comme inscrite dans la durée – ou du moins pensée comme quelque chose qui pourrait se prolonger.

Les célibataires ressentent-ils une forme de pression pour sortir de leur célibat ?

Autrefois, cette situation était souvent vécue comme honteuse : on n'en était pas fier, on avait l'impression d'être socialement rejeté, de ne pas avoir trouvé quelqu'un avec qui se marier, et donc de ne pas être jugé suffisamment « attractif ».

Le mariage marquait aussi l'entrée dans l'âge adulte et l'indépendance vis-à-vis des parents ; sans lui, on restait symboliquement un enfant – d'où les expressions de « vieille fille » ou « vieux garçon » qui expriment l'idée que la fille ou le garçon n'ont pas réussi à devenir autre chose. De nos jours, la situation a bien changé. On se marie beaucoup moins, la plupart des adultes ont déjà vécu des relations amoureuses ou sexuelles, connu des histoires importantes, parfois même fondé une famille avant un éventuel mariage. Le célibat n'est donc plus associé à un manque d'expérience ou à une immaturité, mais simplement à une situation de vie parmi d'autres.

En revanche, une norme sociale continue à exister, qui valorise la vie à deux. Les proches du célibataire l'encouragent souvent à rencontrer quelqu'un, car dans l'imaginaire collectif l'idéal de vie est à deux. Le bonheur solitaire reste moins crédible. Mais selon moi, plus qu'une pression explicite à « être en couple », c'est surtout une pression à ne pas être seul – à rester entouré – qui se fait sentir. À ce titre, être célibataire ne signifie pas être sans vie affective ou sexuelle. Après une séparation, certains découvrent même une forme d'épanouissement nouveau. Les travaux de Catherine Villeneuve-Gokalp, chercheuse à l'Institut national d'études démographiques (Ined), montrent par exemple que les femmes divorcées mettent davantage de temps que les hommes à se remettre officiellement en couple, mais qu'elles n'interrompent pas pour autant leur vie sexuelle.

Peut-on identifier un profil type de célibataires ? La classe sociale joue-t-elle un rôle dans le célibat ?

Historiquement, le célibataire était le plus souvent un homme de milieu populaire, peu diplômé et aux revenus modestes. À une époque où l'homme devait assurer le soutien économique du foyer, celui qui disposait de faibles ressources avait plus de difficultés à se mettre en ménage. L'inverse se produisait chez les femmes, les plus diplômées se trouvant fréquemment sans partenaire, car correspondant moins aux attentes traditionnelles assignées au rôle d'épouse (tâches domestiques et éducation des enfants).

Aujourd'hui, cette vision stéréotypée est en grande partie obsolète et ces asymétries s'atténuent. La vie en dehors du couple reste néanmoins plus fréquente parmi les milieux modestes, du côté des hommes comme de celui des femmes. Globalement, plus la position sociale est élevée, plus la vie à deux est courante. La raison ? Dans les classes supérieures, la norme conjugale semble plus forte : la réussite personnelle inclut souvent la stabilité conjugale, tandis que dans les classes populaires, le célibat et la monoparentalité sont plus répandus et peut-être aussi moins stigmatisés.

L'aspect financier peut-il être un frein à la séparation ou au divorce ?

La situation a beaucoup évolué ces dernières décennies. La plupart des femmes ont aujourd'hui une activité professionnelle et sont donc en mesure de subvenir à leurs besoins après une séparation, même si cela implique une baisse de leurs ressources. Le cadre juridique s'est également assoupli : le divorce n'exige plus de prouver une faute de la part du conjoint, il se fait le plus souvent par consentement mutuel.

Le célibat choisi, lui, n'est pas là où on le croit. Ce sont souvent les femmes de milieux modestes et même en situation de monoparentalité – une situation qui va de pair avec une baisse des conditions de vie matérielles – qui assument le mieux

> Ce sont souvent les femmes de milieu modeste et même en situation de monoparentalité, généralement plus précaires, qui assument le mieux la vie en dehors du couple.

la vie en dehors du couple. Beaucoup présentent leur célibat comme un choix. Elles soulignent la continuité de leur rôle dans la charge domestique et de l'éducation des enfants avec ou sans conjoint. Elles mettent en avant leur liberté de décision, gèrent toutes seules leur budget, l'éducation des enfants, l'organisation au quotidien. Cette autonomie représente un gain plus tangible pour les femmes des milieux modestes que pour les femmes cadres, dont la gestion du budget est déjà largement individualisée, même en couple. D'où un attachement plus fort à cette liberté reconquise.

Justement, cette indépendance est-elle un facteur déterminant du choix de rester célibataire ?

Effectivement, nombreux sont ceux qui invoquent le désir de garder leur liberté ou de ne pas avoir de comptes à rendre. Dans les entretiens de l'enquête Épic, le sentiment de liberté apparaît comme l'aspect positif le plus cité : pouvoir faire « ce qu'on veut, quand on veut et avec qui on veut ». Cette liberté se manifeste concrètement au quotidien, que ce soit dans le choix des repas, du programme télé, des sorties le week-end, mais aussi dans les possibilités d'improvisation comme le fait de manger à n'importe quelle heure, de décider d'une activité au dernier moment ou de rentrer très tard du travail.

Passé la cinquantaine, le nombre de femmes célibataires dépasse celui des hommes, en partie à cause d'un déséquilibre numérique : les hommes ont une espérance de vie plus courte et, après un divorce, se remettent plus rapidement en couple, souvent avec des femmes plus jeunes. Mais beaucoup de femmes tiennent également à préserver leur autonomie : le célibat permet de concilier intimité et indépendance. Avec l'âge, le goût pour la vie commune diminue, d'autant plus que partager un logement implique souvent pour elles une charge domestique plus lourde. C'est pourquoi les relations où chacun conserve son logement, jugées plus égalitaires et mieux adaptées à leurs aspirations, deviennent aussi plus courantes.

Reste la parentalité : comment fait-on quand on est seul(e) pour éduquer les enfants ?

Le nombre de familles monoparentales a commencé à augmenter dans les années 1960 : autrefois principalement associées aux décès d'un conjoint, elles sont aujourd'hui majoritairement issues de séparations ou divorces. Et, généralement, ce sont plutôt les femmes qui sont à leur tête.

Cette situation est loin d'être simple, mais elle est souvent mieux gérée qu'on ne le croit. Les parents solo reconnaissent que le célibat complique parfois certains aspects du quotidien, mais ils sont malgré tout nombreux à estimer que cela ne change rien, voire facilite leur vie. Sur le plan sentimental, c'est surtout la période qui suit immédiatement le divorce qui est difficile. Les femmes, qui ont le plus souvent la garde des enfants, en font leur priorité. À cela s'ajoutent les contraintes économiques : il faut assurer les besoins de ce nouveau ménage, reprendre un rythme de travail parfois intense. La vie amoureuse passe donc, en toute logique, au second plan.

Après une séparation, des différences nettes apparaissent entre hommes et femmes. Chez ces dernières, une phase d'attente est fréquente : elles ne souhaitent pas se remettre tout de suite en couple. Les premières années, il n'y a parfois pas de relation du tout, ou alors des liaisons brèves, des aventures ponctuelles vécues positivement. Car rencontrer quelqu'un, plaire, se sentir désirée a un réel impact positif sur l'image de soi. Selon les résultats de nombreuses enquêtes qualitatives, certaines entretiennent aussi des relations plus longues, comme avec des *sex friends* ou des partenaires présents dans la durée mais qui ne sont pas intégrés dans le foyer. D'autres encore ont des relations plus stables qui ne sont pourtant pas qualifiées de « couple », car nommer la relation poserait inévitablement la question de la cohabitation. Or beaucoup préfèrent conserver deux logements, deux organisations, deux espaces de vie. Les hommes, en revanche, se remettent en couple plus rapidement et sont plus enclins à vivre à nouveau à deux. Les femmes privilégient quant à elles leur autonomie et souhaitent expérimenter des formes de relation plus souples…

« Pour certaines femmes, le célibat est une renaissance »

“Plus qu’une pression explicite à « être en couple », c’est surtout une injonction à ne pas être seul – à rester entouré – qui se fait sentir.”

DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO



NICOLAS GAUVRIT
psychologue du développement
et enseignant-chercheur
en sciences cognitives
à l'université de Lille.

Pourquoi les COP échouent encore et toujours

Encore une fois, les dirigeants de la planète se sont réunis pour fixer des règles et éviter la catastrophe climatique. Une fois de plus, pratiquement personne ne les respecte. Une défaillance dont la cause pourrait avoir été identifiée dès 1968 par un biologiste visionnaire…

La 30e Conférence des parties (COP30) qui s'est tenue du 10 au 21 novembre 2025 à Belém, au Brésil, a connu le même sort que toutes les éditions précédentes. Les règles décidées pour limiter le dérèglement climatique, de plus en plus strictes du fait de l'amplification du problème, sont toujours aussi peu respectées. Alors que la baisse de la consommation de combustibles fossiles est une nécessité vitale pour l'humanité, les pays concernés prévoient d'augmenter leur production, avec des projections dépassant le double de la limite prévue.

Les raisons pour lesquelles le dérèglement climatique ne fait qu'empirer ne relèvent ni d'un manque de connaissance du phénomène ni d'une absence de solution. Non : les gouvernants connaissent les causes, les conséquences et les solutions – et ils décident de ne mettre en œuvre qu'une fraction des mesures requises pour enrayer le processus. Comment expliquer ce phénomène d'autodestruction consciente chez une espèce si fière de sa rationalité ?

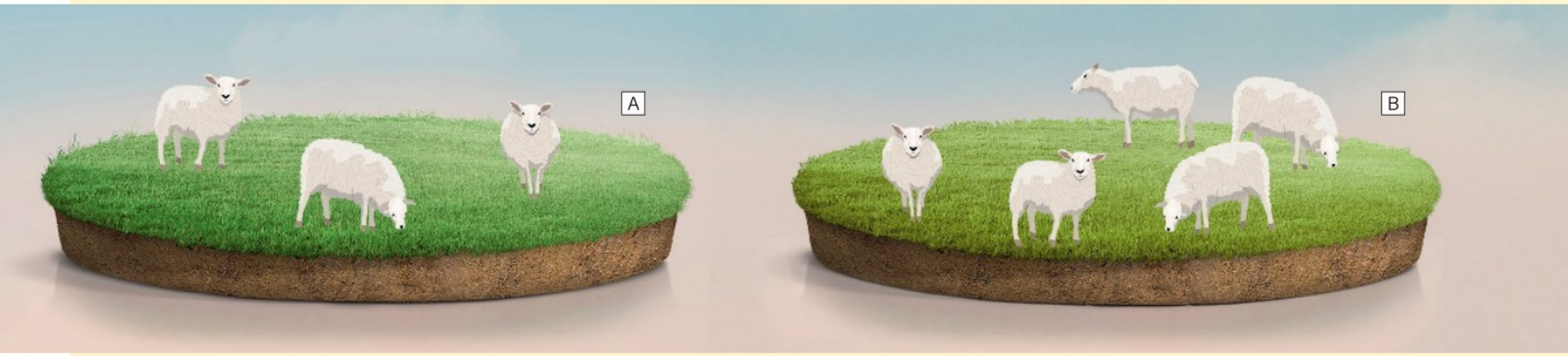
Le dilemme des biens communs

Le problème du climat constitue un dilemme, où l'intérêt égoïste de chaque pays est contraire à l'intérêt commun. Plus précisément, c'est une



Les enjeux de la COP 30 à Bélem, au Brésil, portaient notamment sur l'avenir de la forêt amazonienne.

© Antonio Scorza/Shutterstock



variante de ce que l'on appelle la «tragédie des biens communs». Ce concept a été initialement proposé par Garrett Hardin, chercheur en biologie à l'université de Californie, dès 1968. Dans un article percutant, Hardin décrit le cas d'un groupe d'éleveurs dont les bêtes paissent dans un pré qui appartient à l'ensemble de la communauté. L'herbe est gratuite (c'est un bien commun), mais chacun s'enrichit d'autant plus que son cheptel est grand. Dès lors, la raison égoïste de chaque éleveur le pousse à accumuler le plus gros troupeau possible. Chaque tête de bétail est en effet pour lui source d'un bénéfice immédiat. Hélas, lorsque le troupeau se multiplie et que l'herbe vient à manquer, c'est l'entièreté des bêtes, et donc des éleveurs, qui en pâtit: les bêtes sont moins bien nourries, tombent malades, meurent…

L'analyse de Hardin s'applique à la question de la pollution, de la natalité, de la pêche industrielle et à bien d'autres cas. Autre exemple, en 2021, la revue *Nature* a publié une étude du chercheur Dan Welsby et de ses collègues de l'University College de Londres, montrant que pour atteindre les objectifs de limitation du réchauffement climatique fixés par les accords de Paris en 2015 il fallait que les États et les entreprises pétrolières renoncent à exploiter 90% des gisements de charbon et 60% des gisements de pétrole actuellement existants. Autrement dit, une situation typique de biens communs telle que la décrit Hardin. Et, comme dans l'analyse de ce dernier, chaque État, chaque entreprise va chercher à exploiter les ressources le premier, ce qui va pousser les autres à vouloir faire de même. Ainsi, plus de cent projets d'exploitation d'énergies fossiles, qualifiés de «bombes carbone», ont été révélés le 27 octobre dernier, projets financés à hauteur de 1600 milliards de dollars par les banques du monde entier. Ce que toutes ces histoires ont en commun? À chaque fois, l'intérêt individuel y est en contradiction avec l'intérêt commun.

Un phénomène universel

Et cela n'est pas vrai que pour les humains: en 2007, trois chercheurs de l'université de Helsinki, Daniel Rankin, Katja Bargum et Hanna Kokko, publiaient un article portant sur la tragédie des biens communs en biologie évolutive. Car le partage d'une ressource limitée entre des êtres voraces s'est mille fois présenté dans l'histoire de la vie. Les plantes se battent pour l'accès restreint à la lumière – ce qui engendre des individus toujours plus grands, plus hauts… et moins productifs, car une grande partie de l'énergie est consacrée à cette lutte. Les bactéries dévorent tout, jusqu'à la disparition de la ressource. Et pourtant, cela ne débouche pas toujours sur la destruction de l'espèce. Puisque, raisonnent les biologistes, cette bataille pour une ressource finie est récurrente et met en péril des communautés entières, on peut penser que l'évolution a finalement sélectionné des êtres qui, d'une manière ou d'une autre, ont tendance à éviter la catastrophe finale – notamment en favorisant une forme de coopération malgré l'égoïsme généralisé.

L'analyse de Hardin s'applique à la question de la pollution, de la natalité, de la pêche industrielle, de la déforestation, de la surexploitation des énergies fossiles…



C

A La tragédie des biens communs décrite par Garrett Hardin commence quand plusieurs éleveurs doivent faire paître leurs troupeaux sur un pré partagé.

B Chaque éleveur voit son cheptel augmenter si celui-ci broute abondamment. S'il poursuit son intérêt propre, les moutons se multiplient et la ressource s'épuise.

C Les autres éleveurs n'ont pas d'autre choix que de faire de même, s'ils veulent faire prospérer leur bétail. À la fin, la population d'animaux est trop nombreuse et le bien commun est détruit.

Quant à parier que c'est le cas de l'humain, et qu'il finira bien par réagir avant qu'il ne soit trop tard, c'est peut-être un peu aventureux au sujet du climat. La question du climat a ceci de particulier que le retour de bâton – la rétroaction – qui nous permet de nous rendre compte de nos erreurs arrive des décennies après l'action, et sans correction possible. Ce que nous faisons au monde aujourd'hui se verra de manière spectaculaire, assurent les spécialistes, dans vingt, cinquante ou cent ans. Et il sera alors trop tard pour réagir. On peut imaginer que les humains se mettent à coopérer à grande échelle lorsque les dégâts causés par des décennies de laisser-faire seront devenus patents. Mais même une réaction de grande ampleur à ce moment-là n'aura que bien peu d'effet sur le climat. Peut-être est-il donc plus prudent de fonder nos espoirs, s'il en doit rester, sur une méthode plus rapide. Laquelle ?

Comment sortir du piège

Dans son article, Hardin proposait une solution directe pour éviter la tragédie : la coercition. Dans le cadre du dérèglement climatique, suivre les recommandations du biologiste américain reviendrait à mettre l'accent sur la manière de forcer les États à mettre en place les mesures édictées en commun, bien plus qu'à décider s'il faut renforcer des législations qui n'ont jamais été appliquées. Par exemple, si certains pays refusaient d'importer des biens d'un État tricheur, ce petit groupe deviendrait influent au point de faire basculer l'entièreté du monde vers une solution. Reste bien sûr à constituer ce groupe initial qui aura la force et le courage de suivre lui-même les lois et de sanctionner les pays qui ne le font pas. Il faut, soutient Hardin, d'une manière ou d'une autre forcer – par une contrainte réciproque et mutuellement consentie – les individus (les États) à agir pour le bien commun, sachant que ce sera toujours contre leur propre intérêt à court terme… chose qu'ils ne sont guère enclins à rogner, surtout dans un monde où le pouvoir dépend de la satisfaction égoïste des citoyens.

Que chaque pays doive s'acquitter d'un coût élevé et immédiat pour n'avoir pas suivi les règles reste sans doute la solution la moins invraisemblable pour limiter les effets du dérèglement climatique. Dans cette optique, il faudrait envisager des contraintes automatiques et espérer que quelques pays auront la maturité de faire appliquer les sanctions. C'est sans doute le prix à payer pour qu'il devienne irrationnel, même pour un état égoïstement rationnel, de poursuivre la destruction généralisée du monde dans lequel nous vivons.

Montage Cerveau&Psycho avec ©AnnstasAg/Shutterstock (moutons) et ©Rawpixel.com/Shutterstock (herbe)

bibliographie

L. Calabria et E. Marks, A scoping review of the impact of eco-distress and coping with distress on the mental health experiences of climate scientists, *Frontiers in Psychology,* 2024.

G. Hardin, The tragedy of the commons, *Science*, 1968.

E. Ostrom, Coping with tragedies of the commons, *Annual Review of Political Science*, 1999.

D. J. Rankin *et al.*, The tragedy of the commons in evolutionary biology, *Trends in Ecology & Evolution*, 2007.

LES CLÉS DE L'HISTOIRE



Sebastian Dieguez
docteur en neurosciences,
auteur, enseignant et chercheur
à l'université de Fribourg,
en Suisse.

« J'accuse...! »
La force du langage performatif

Certaines phrases sont plus que des mots : elles réalisent ce qu'elles disent. Ainsi le fameux « J'accuse...! », de Zola, dans le journal « L'Aurore » en pleine affaire Dreyfus. Une trouvaille qui contribua à forger la figure de l'écrivain combattant et de l'intellectuel engagé.





Caricature de Zola attaquant, à l'aide de sa seule plume, le camp des antidreyfusards. Lithographie de 1898.

© Archives Charmet / Bridgeman Images

Habitués que nous sommes aux polémiques, clashs, insultes, attaques et autres imprécations omniprésentes dans nos médias, nous ne sommes pas loin d'avoir perdu toute capacité à nous émouvoir de cette violence verbale permanente. Noyés sous un flot d'invectives, percevons-nous encore le pouvoir des mots? La parole est-elle encore à même de faire une différence, voire de changer le monde? Pour prendre la mesure de cette évolution, rien de mieux que de revenir sur un épisode mythique de l'histoire de la presse, un cas où un seul mot est véritablement parvenu

> Quand on dit « je lègue ma montre », « je vous marie », « je vous arrête » ou « vous êtes viré », on ne se contente pas d'exprimer une pensée, on accomplit la chose même que l'on dit.

à se détacher du bruit ambiant et à altérer le cours de l'histoire, le célèbre « J'accuse…! », d'Émile Zola, publié le 13 janvier 1898 dans *L'Aurore*.

Zola a alors 58 ans, il est au sommet de sa gloire, c'est l'une des figures morales et intellectuelles les plus respectées du paysage littéraire français. Trois ans et demi plus tôt, en septembre 1894, a éclaté ce qu'on a rapidement appelé « l'affaire Dreyfus ». Un document suspect est retrouvé dans une corbeille de l'ambassade d'Allemagne à Paris, le fameux « bordereau » qui comprend des informations sensibles concernant l'armée française. Comment a-t-il fini là, et qui l'a rédigé et transmis à un pouvoir étranger considéré alors comme un potentiel ennemi ? Les soupçons se portent très vite, et uniquement, sur un capitaine d'artillerie, stagiaire à l'état-major, et juif, Alfred Dreyfus. Il est arrêté le 15 octobre, puis, sur la base d'un dossier monté hâtivement, d'expertises en écriture douteuses et d'un procès à huis clos, condamné à la déportation à vie sur l'île du Diable, au large de la Guyane.

Zola s'intéresse tardivement à cette histoire. Ce n'est qu'à la fin de 1897 que les sympathisants du capitaine déchu sollicitent l'écrivain, et le convainquent de la vacuité du dossier et de l'ampleur de l'injustice commise. Il rédige plusieurs articles où il explique les faits et défend l'innocence de Dreyfus, dénonce la presse antisémite et en appelle à un sursaut républicain pour que la justice et la vérité soient rétablies, sans autre effet que de faire enrager plus encore les forces réactionnaires, militaristes, nationalistes et antidreyfusardes, qui redoublent alors d'hostilité contre ce qu'elles appellent « la France juive ». Dans le même temps, une affaire parallèle se déroule : le commandant Esterhazy, fils de général, est identifié comme le véritable auteur du bordereau, et doit être jugé par le conseil de guerre. Son acquittement étant presque programmé, faute de quoi tous les hauts gradés et politiciens qui ont conspiré pour la chute de Dreyfus devraient se désavouer, Zola se tient prêt à réagir, mais avec une nouvelle stratégie : profiter de l'acquittement d'Esterhazy, le 11 janvier 1898, pour relancer entièrement l'affaire, cette fois-ci en passant à l'offensive.

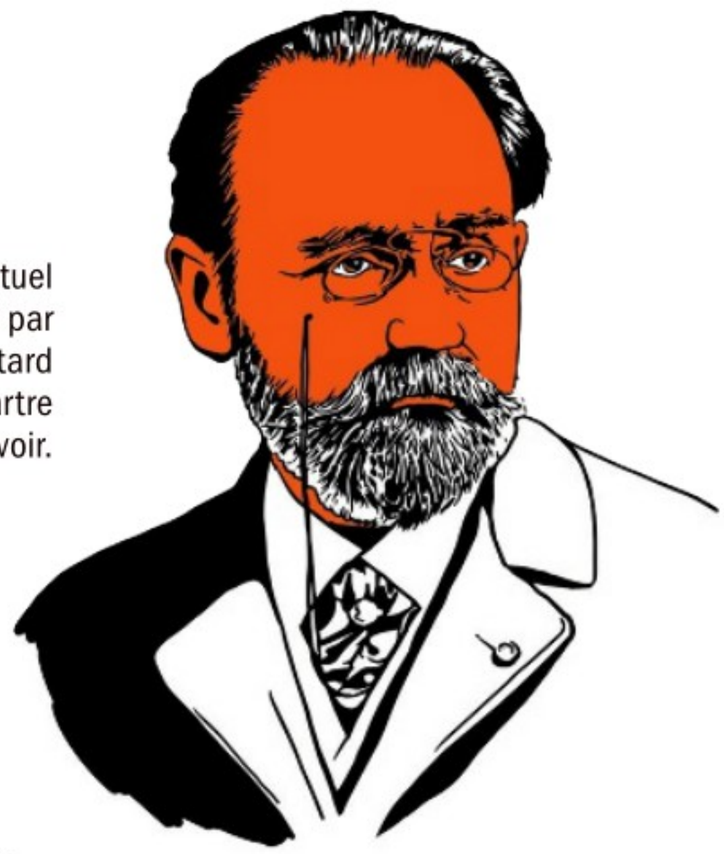
« Zola vous l'indique lui-même, le titre ! »

Ce sera donc « J'accuse…! », sans doute le titre le plus célèbre de l'histoire de la presse, pour l'article sobrement intitulé au départ « Lettre à M. Félix Faure, président de la République ». Ernest Vaughan, directeur de *L'Aurore*, nouveau quotidien qui n'existait que depuis trois mois, voulut quelque chose de plus marquant pour son mythique 87e numéro : « Nous cherchions un titre plus énergique pour cette œuvre admirable dont la lecture nous avait enthousiasmés. Je voulais faire un grand affichage et attirer l'attention du public… » C'est Georges Clemenceau, éditorialiste vedette du journal, qui eut l'idée : « Mais Zola vous l'indique lui-même, le titre. Il ne peut y en avoir qu'un : J'accuse ! » Et c'est ainsi que ce simple mot, en lettres énormes au-dessus des six colonnes à la une, marquera l'histoire du journalisme. Le tirage habituel est multiplié par dix pour l'occasion, 300000 exemplaires sont vendus à la criée.

C'est un long article de plus de 4500 mots, dont on continue à saluer la construction rigoureuse, les enchaînements implacables, la clarté du propos et sa force de persuasion. Non seulement

© ZMD-Design/Shutterstock

un innocent a été humilié et déporté, mais le véritable coupable vient d'être innocenté ! Par qui, et pourquoi ? Zola ne se dérobe pas, il n'« accuse » pas dans le vide. Les noms sont donnés, les mobiles et les moyens exposés, les charges détaillées. Le terme « j'accuse » place d'emblée le texte dans le registre judiciaire et politique, et cela Zola en est non seulement conscient, mais il le revendique comme une partie de sa stratégie : « En portant ces accusations, je n'ignore pas que je me mets sous le coup des articles 30 et 31 de la loi sur la presse du 29 juillet 1881, qui punit les délits de diffamation. Et c'est volontairement que je m'expose […]. [L']acte que j'accomplis ici n'est qu'un moyen révolutionnaire pour hâter l'explosion de la vérité et de la justice […]. Qu'on ose donc me traduire en cour d'assises et que l'enquête ait lieu au grand jour ! J'attends. »



La figure de l'intellectuel engagé, inaugurée par Émile Zola, sera plus tard incarnée par Camus, Sartre ou Beauvoir.

Quand le mot se fait acte

Mais comment un seul petit mot peut-il avoir eu de tels effets, au point, comme on l'a souvent noté, de déchirer la France entière entre pro- et anti-Dreyfus ? C'est peut-être que Zola et ses alliés ont anticipé un développement majeur en sciences humaines, l'émergence de la théorie des actes de langage dans les années 1950, bien connue grâce au livre *Quand dire, c'est faire*, du philosophe J. L. Austin, publié en 1962. L'auteur y décrit un « phénomène […] largement répandu » auquel il s'étonne que personne n'ait prêté plus d'attention : le fait que certains énoncés soient les actes mêmes qu'ils signifient. Quand on dit « je lègue ma montre », « je vous marie », « je te promets », « je déclare la cérémonie ouverte », « je vous arrête » ou « vous êtes viré », entre bien d'autres exemples qui seront âprement discutés par les linguistes, on ne se contente pas de décrire un état de fait, ni d'exprimer une pensée, on concrétise quelque chose, la chose même que l'on dit. Ces énoncés sont dits « performatifs », leur production « revient à accomplir une action », dit Austin, une action qui souvent ne peut pas s'accomplir autrement, d'ailleurs.

Austin notait que les énoncés performatifs ne réussissaient pas à tous les coups, il faut que certaines conditions soient réunies pour qu'ils jouent correctement leur rôle. N'importe qui ne peut pas vous « arrêter » ou vous « faire mari et femme ». Un énoncé performatif doit être émis par la bonne personne, de la bonne façon, et avec les bonnes intentions. C'est-à-dire qu'il faut une certaine autorité, une occasion, de la solennité et de la sincérité, le bon tempo et un style adéquat, toutes choses soigneusement étudiées par Zola pour composer son article, autour d'une seule action, inouïe par son audace : accuser. En toute autre circonstance, un tel acte serait tombé à plat. Ce faisant, il parvient à inverser les positions des parties, entre accusateur et accusé : c'est désormais une petite clique militaire qui est ciblée, et sous les yeux de tous, et c'est Dreyfus, par la voix de Zola, qui est grandi et blanchi.

Dans notre cerveau, les actes de langage activent les régions motrices, ainsi que celles impliquées dans les processus de mentalisation, notamment le cortex préfrontal médian et les jonctions temporo-pariétales, et encore l'amygdale pour le cas des reproches et du blâme. S'il n'y a pas d'étude utilisant directement « j'accuse » comme stimulus, on peut extrapoler qu'une telle charge sollicite notre esprit bien au-delà des aires du langage, et engage un riche registre moral, affectif, attentionnel, punitif et social, qui peut difficilement être ignoré.

Un tel coup ne pouvait être réussi qu'une fois. Les termes performatifs perdent sans doute de leur force lorsqu'ils sont employés à tort et à travers, par n'importe qui et pour n'importe quelle cause. Outre la défense de la vérité et de la justice, pour la dignité d'un innocent, le « J'accuse…! », de Zola, est un hommage à la puissance du langage lui-même, et à sa capacité à influencer le monde.

bibliographie

F. Krueger et M. Hoffman, The emerging neuroscience of third-party punishment, *Trends in Neurosciences*, 2016.

A. Pagès, *Émile Zola : un intellectuel dans l'affaire Dreyfus*, Séguier, 1991.

M. Simion, Blame as performance, *Synthese*, 2021.

R. Tomasello, Linguistic signs in action : The neuropragmatics of speech acts, *Brain and Language*, 2023.

UN PSY AU CINÉMA



LAURENT BÈGUE-SHANKLAND
professeur de psychologie sociale à l'université Grenoble-Alpes et membre de l'Institut universitaire de France, directeur de la maison des sciences humaines Alpes.



Un simple accident
La résurgence du trauma

En Iran, des victimes d'un ancien tortionnaire du régime se réunissent pour régler son compte à leur bourreau. C'est compter sans les réactions imprévisibles et très diverses que va provoquer chez eux la remontée de leurs souvenirs traumatiques.



© Les Films Pelleas

En Iran, la cinématophobie des islamistes crève l'écran. Un an avant l'insurrection de 1979 qui intronisa Khomeini, l'ayatollah au sinistre turban noir, des fanatiques religieux incendiaient déjà une salle de cinéma, faisant près de 500 victimes. Depuis lors, les écrivains sont muselés ou parfois menacés de mort, comme l'a été le Britannique d'origine indienne Salman Rushdie après la parution des *Versets sataniques*. Les réalisateurs subissent le même sort, plus souvent bâillonnés ou jetés dans les geôles du régime théocratique que célébrés.

Condamné à dix ans de réclusion, le réalisateur Jafar Panahi fait partie des artistes passés par la case prison. Mais la pédagogie des barreaux n'a pas enseigné la docilité au cinéaste : son dernier film, *Un simple accident*, sans complaisance pour le régime des mollahs, a été réalisé clandestinement à Téhéran malgré des menaces d'emprisonnement. Palme d'or à Cannes, ce n'est pas le premier grand film qui dénonce la répression politique en Iran. *Les Graines du figuier sauvage*, de Mohammad Rasoulof, ou *Tatami*, de Zar Amir Ebrahili et Guy Nattiv, sont deux autres opus exceptionnels sur le totalitarisme islamiste. Mais par son expérience personnelle du système, de ses cachots et de ses sbires, Jafar Panahi insuffle à ce conte persan très actuel le réalisme poignant d'une autobiographie.

Chien errant

Le film s'ouvre en plan séquence sur une voiture qui roule de nuit. À travers le pare-brise, on voit un homme au volant, sa femme enceinte à côté, et





à l'arrière, sa petite fille s'agite un peu trop bruyamment. Soudain, un choc se produit. La voiture s'arrête net, le père sort, ausculte le pare-chocs et la carrosserie du véhicule. Il constate qu'un chien a été percuté. Un « simple accident », concluent les parents, mais la fillette réagit et accuse son père : « Tu as tué un chien ! » Le conducteur reste impassible : il faut vraiment être un enfant pour se soucier de la mort d'un animal errant.

L'homme se met en quête d'un garage et s'arrête devant un atelier de mécanique auto. Lorsqu'il l'entend arriver, Vahid, l'un des mécaniciens, sent son sang se glacer. Détenu et torturé par les autorités iraniennes quelques années auparavant, il croit reconnaître son bourreau en entendant le grincement de la prothèse de sa jambe. Sa vie s'est figée après ce cauchemar et l'oppression du régime écrase encore chaque jour son dos souffrant, l'une des douleurs somatiques les plus fréquentes chez les victimes de torture, comme l'a montré Kirstine Amris, de l'hôpital universitaire de Copenhague, auprès d'un échantillon de survivants du Moyen-Orient.

Fébrile, Vahid décide alors de suivre son tortionnaire. Il parvient à l'assommer, charge son corps à l'arrière de son fourgon et l'emmène dans le désert avec l'intention de lui régler son compte. Ivre de vengeance, il creuse une tombe dans

Pour 50 à 90 %

des victimes de torture et de violences extrêmes, un syndrome de stress post-traumatique se produit. Durant des années, ces personnes sont sujettes à des pensées et à des perceptions intrusives liées à l'épisode traumatisant.

laquelle il le précipite pour l'enterrer vivant. La terre sablonneuse commence à recouvrir l'homme et à l'empêcher de respirer. Celui-ci se met alors à hurler, jure qu'il n'a jamais fréquenté la prison et finit par faire douter Vahid, qui lâche sa pelle. Sa certitude d'avoir retrouvé son bourreau ne repose que sur le bruit mécanique d'une prothèse, car durant sa détention, ses yeux étaient recouverts d'un bandeau. Et s'il se trompait ? Il ressort l'homme du trou et fonce vers Téhéran, où d'anciennes victimes pourraient l'aider à confirmer l'identité coupable de son prisonnier.

Le tribunal ambulant

Vahid vient déranger Shiva, occupée à faire des photographies nuptiales de la jeune Golrokh, qui va bientôt célébrer ses noces avec Ali. Il la fait monter à bord du fourgon pour lui montrer le captif. Mais Shiva n'est pas certaine d'identifier en lui l'ancien bourreau. En revanche, la future mariée couverte de tulle blanc se mue en furie dès qu'elle sent la sueur âcre de l'homme. Elle aussi a été emprisonnée, et le reconnaît avec dégoût à son odeur. L'envie contagieuse de vengeance s'étend ensuite à Hamid, autre ancienne victime du tortionnaire. Pour preuve de sa perversité, le bourreau avait fait tâter à l'homme sa jambe mutilée durant son calvaire. Quand Hamid touche de nouveau la cuisse du prisonnier, il reconnaît au contact celui qui se faisait appeler « Eghbal la Guibolle ». Il sent alors la rage l'envahir.

De plus en plus bondé, le fourgon blanc continue à circuler dans Téhéran, et se transforme en tribunal ambulant. Autour du corps ligoté d'un bourreau en sursis, il transporte les victimes improbables d'un régime cruel où la torture, les simulations d'exécution par pendaison et l'enfermement ont laissé autant de stigmates indélébiles à ces hommes et femmes qui manifestaient simplement pour plus de justice. Chaque victime est en proie à un désir de vengeance si

© Les Films Pelleas



Croyant avoir reconnu son ancien bourreau, Vahid se rend dans le désert et y creuse une tombe où il compte l'enterrer vivant. Mais l'homme clame son innocence. Dans le doute, Vahid va alors chercher confirmation auprès d'autres victimes du tortionnaire…

impérieux qu'il pourrait anéantir tout ce qui lui reste : ne pas être à son tour un bourreau.

L'obsession de la vengeance

En découdre, c'est pourtant la seule chose qui importe à Hamid. Faire la peau au bourreau est son obsession, pas question de le gracier. Une manière peut-être de surmonter son traumatisme ? C'est là que la réalité scientifique décrite aujourd'hui par les psychologues est cruciale. La vengeance est-elle préférable au pardon pour surmonter un trauma ? En Australie, à l'université d'Adélaïde, le psychologue Blake Quinney et son équipe ont étudié les effets du pardon – ou, au contraire, du refus de pardonner – sur le ressenti des victimes. Leur constat : refuser de pardonner est souvent associé à un sentiment de reprise de contrôle et pouvait ainsi restaurer l'estime de soi chez une victime.

Toujours est-il que, comme Hamid, les survivants de violences extrêmes sont fréquemment possédés par un besoin de justice extrême et par des émotions intenses et persistantes telles que la colère, la rage ou l'humiliation. Selon Shane O'Mara, professeur de neurosciences au Trinity College de Dublin, entre 50 et 90 % des victimes font l'expérience de symptômes de stress post-traumatique. Elles sont durablement affectées par des pensées intrusives qui les renvoient aux pires heures de leur emprisonnement ; elles ressentent un détachement, vivent une anesthésie émotionnelle et manifestent une hypervigilance vis-à-vis de toute menace.

De tels effets sont particulièrement prononcés chez les victimes d'emprisonnement politique. Une synthèse publiée par la psychologue Stacey Willis, de l'université de Nottingham, révèle que chez ces personnes, les troubles dissociatifs, la dépression, l'anxiété, l'usage de psychotropes et les douleurs somatiques sont courants. Des études d'imagerie cérébrale complètent le tableau clinique. La psychologue Iris-Tatjana Kolassa, de l'université d'Ulm, a comparé les cerveaux de 97 victimes de torture avec un groupe témoin et a constaté des anomalies dans leur activité cérébrale au niveau du lobe temporal gauche, du cortex insulaire bilatéral et du lobe frontal droit. Cette dernière anomalie pourrait, selon elle, indiquer un dysfonctionnement du cortex préfrontal se traduisant par une difficulté à oublier les événements traumatisants et à réguler la résurgence d'émotions négatives au niveau de l'amygdale.

> « Hamid reconnaît celui qui se faisait appeler « Eghbal la Guibolle ». Il sent la rage l'envahir. »

D'autres études de neuro-imagerie ont repéré des anomalies structurales et une sensibilité à la douleur exacerbée chez les victimes. Dans le film de Jafar Panahi, on constate que les traces laissées par la torture ne sont pas les mêmes chez les anciens prisonniers.



Au fil de leur périple, Ali, Hamid, Vahid et Shiva sont interrogés par des policiers qui trouvent leur comportement suspect. Ils finissent par s'en tirer en s'allégeant de quelques billets…

Hamid semble brisé et rongé par son histoire, tandis qu'il émane de Shiva une impression de force et de distanciation. Les recherches confirment que les victimes ne réagissent pas de manière uniforme à la violence qui leur a été infligée. Par exemple, celles qui adhèrent le plus ardemment à la cause qu'elles défendaient semblent moins affectées, comme protégées par leurs convictions, sauf si les violences subies ont dépassé un certain seuil.

Quand l'empathie entre en scène

Le fourgon blanc circule dans Téhéran quand une sonnerie de téléphone retentit de manière insistante dans la caisse de bois où est détenu Eghbal. Vahid finit par répondre : c'est la fille du tortionnaire, en pleurs, qui appelle son père et implore de l'aide car sa mère a perdu connaissance et gît sur le sol, inerte. Incapables d'ignorer la supplication de l'enfant, les occupants de la voiture décident de se rendre chez elle, puis foncent vers l'hôpital le plus proche. Pris dans les filets d'une empathie irrépressible déclenchée par des sanglots de détresse, ils viennent de sauver la vie de la femme de leur tortionnaire et celle de son fils, qui vient de naître. Là encore, le film décrit un phénomène bien connu des neuroscientifiques et des psychologues : les pleurs sont des déclencheurs d'empathie très puissants. Ainsi, dans les recherches où l'on fait entendre des pleurs d'enfants à des adultes, leur attention se porte vers ce signe de détresse de manière irrépressible, automatique et beaucoup plus rapide que pour d'autres. Le désir de vengeance à l'égard d'Eghbal est incapable d'occulter ce réflexe d'entraide pour une enfant, fût-elle la fille du tortionnaire.

Sauf pour Hamid. Pour lui, ce n'est pas un enfant qui vient de naître, mais un chien. « Un chiot », comme il le dit. On sent Hamid toujours habité d'une haine insatiable, lui qui se souvient encore des fausses couches subies par les femmes en prison. Son usage de termes animaliers pour désigner l'homme qu'il vomit est une constante universelle de l'exécration et la répugnance. Des mondes grec et romain, qui animalisaient déjà les catégories sociales dévalorisées, aux massacres du XXe siècle, qui en ont apporté l'illustration à une échelle terrifiante lors des génocides arménien, juif et tutsi, la bestialisation agit comme une puissante incitation à la haine.

Les excuses sont-elles sincères ?

La troupe finit par quitter l'hôpital. Il faut maintenant régler son compte à Eghbal. Le fourgon s'éloigne de la ville, s'enfonce dans des paysages désertiques, comme si tout repère tangible avait disparu. L'homme est tiré hors de la camionnette, se débat violemment, et se retrouve ligoté avec une corde épaisse à un arbre solitaire planté dans le sable. Sa fin semble proche. Confronté à ses victimes, il les provoque, mais parviendra-t-il à les placer eux-mêmes dans la situation de bourreaux, et à mourir en martyr ? Sur le point de céder à la vengeance et de le supprimer, Shiva s'écroule en sanglots, vaincue, à côté de son tortionnaire. Lui aussi est à bout, après hurlements et brutalités. Il s'égosille, hurle même des regrets, mais sont-ils sincères ? L'agent zélé d'un système oppressif est-il capable de contrition ?

© Les Films Pelleas

Entre-temps, on découvre que durant ses interrogatoires en prison, il se sentait rabaissé lorsqu'il ne parvenait pas à soutirer d'aveux ou d'informations de ses victimes. Cette impuissance cuisante lui rappelait des moments d'extrême humiliation durant son enfance. Ce soldat du régime qui a perdu une jambe, arrachée au nom de son idéologie lors d'une explosion, et qui vient d'apprendre sa paternité, peut-il finalement apparaître comme un humain ordinaire ?

La fabrique des bourreaux

Ce sont des humains comme les autres ou presque, qui revêtent les habits des bourreaux. Ces derniers ne forment pas une catégorie homogène, mais certains points communs de leur trajectoire peuvent être soulignés. Après les révélations sur les actes de torture commis à la prison d'Abou Ghraib, en Irak, il est apparu qu'ils n'étaient pas le fait de personnalités dérangées, mais d'abord la manifestation d'un processus systémique d'acculturation à la violence. Mika Haritos-Fatouros, professeuse à l'université de Thessalonique, a étudié les processus de socialisation des tortionnaires grecs durant la Dictature des Colonels, de 1967 à 1974, à travers des entretiens approfondis avec des hommes d'une trentaine d'années à l'époque. La chercheuse a montré comment la sélection des recrues (qui étaient toutes dès le départ très favorables au régime militaire et farouchement anticommunistes), l'éloignement de leurs familles et la dureté inouïe de leur entraînement contribuaient à abolir leurs normes morales. De même, l'imposition d'une discipline aveugle et d'une loyauté indéfectible envers la hiérarchie, la brutalité des pressions exercées par le groupe dans son ensemble opéraient comme des influences puissantes. L'avilissement et la déshumanisation graduelle des victimes, la progressivité des actes de torture qu'ils devaient perpétrer ainsi qu'une certaine routinisation du travail achevaient de transformer ces personnes ordinaires en tortionnaires.

Les travaux menés sur la personnalité autoritaire par Theodor Adorno, influent intellectuel de l'école de Francfort qui a cherché à comprendre les violences des nazis, ont mis en évidence le rôle que jouent les expériences de l'autorité durant l'enfance, ainsi que leurs effets sur le conformisme et l'hostilité envers certains groupes. Bien que la torture ne puisse vraiment se comprendre en se focalisant sur les relations dans la famille, les modes de socialisation et d'attachement précoces ne sont pas sans conséquences sur le comportement destructeur de l'adulte. Pour Adorno, les adeptes d'une discipline punitive et intransigeante ont tendance à humilier leur enfant lors de transgressions et laissent des traces nocives et durables chez l'adulte.

Humiliations dans l'enfance…

L'éducation autoritariste est couramment liée à l'érosion de l'empathie émotionnelle envers certaines catégories de personnes, au développement d'une vision du monde centrée sur le danger et la valorisation de l'ordre ainsi qu'à une aversion pour certains groupes perçus comme menaçants. L'humiliation durant l'enfance qu'évoque Eghbal est probablement à situer dans ce contexte.

Ce n'est pas l'éclat cruel et définitif de la vengeance qui conclura *Un simple accident*, mais seulement la désolation de victimes à terre qui se battent avec leur passé traumatique. Peut-être viennent-elles de gagner une bataille. Si l'on se rappelle que le réalisateur du film a fait l'expérience personnelle des prisons du régime, est-on en droit d'y déceler une forme d'espoir ?



À VOIR

Un simple accident
de Jafar Panahi,
sorti le 1er octobre 2025

bibliographie

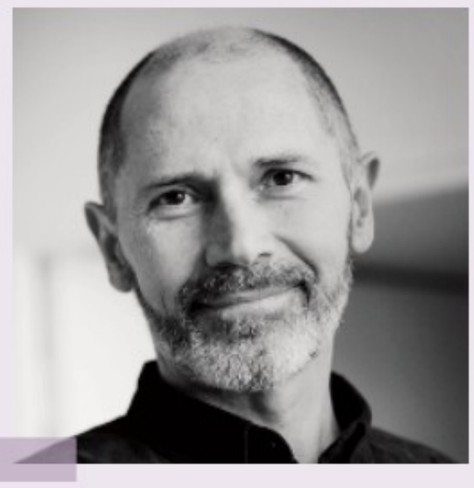
S. O'Mara, *Pourquoi la torture ne marche pas. L'interrogatoire à la lumière des neurosciences*, Markus Haller, 2018.

S. Willis *et al.*, A systematic review on the effect of political imprisonment on mental health, *Aggression and Violent Behavior, 2015*.

M. Wilks *et al.*, Children prioritize humans over animals less than adults do, *Psychological Science*, 2021.

À MÉDITER

Sortir du sentiment d'imposture



CHRISTOPHE ANDRÉ
médecin psychiatre,
et psychothérapeute.

«Un imposteur est un fourbe qui veut en imposer aux autres pour son profit», écrivait Jean-Jacques Rousseau. Au départ, l'imposture est une attitude volontaire: on se fait passer pour ce qu'on n'est pas, en se parant de qualités ou de savoirs dont on est dépourvu. Mais de même que le sentiment de culpabilité n'implique pas forcément que l'on soit coupable, le sentiment d'imposture (aussi appelé «syndrome de l'imposteur») ne suppose pas que l'on veuille s'imposer aux autres pour les abuser. En fait, c'est presque le contraire.

Car ce sont les attentes venues de l'extérieur qui nous attribuent des compétences que l'on n'est pas sûr de mériter. C'est le cas de nombreuses personnes qui, bien que reconnues pour leurs capacités et leur efficacité, ont paradoxalement l'impression de ne pas mériter la confiance placée en elles. Elles se sentent illégitimes à leur poste ou dans leur rôle. Convaincues d'usurper leur statut, elles redoutent le jour où leur imposture sera découverte, scellant alors leur disgrâce.

Un tel sentiment est, bien souvent, présent chez les individus ayant des troubles de l'estime de soi, mais aussi sujets à la dépression et à l'anxiété sociale. Autant de difficultés psychologiques où l'on se sous-évalue, ce qui expliquerait l'impression de grand écart avec des regards extérieurs favorables. Dans le sentiment d'imposture, le doute personnel sur ses compétences se double d'une gêne profonde, liée au fait de se croire surévalué par les autres, et d'une crainte constante d'être démasqué. Le vécu d'imposture repose en général sur des traits perfectionnistes (obligation de tout savoir, de tout réussir, d'avoir réponse à tout) et la conviction que demander de l'aide ou avouer ses limites, c'est révéler non pas un point faible limité et transitoire, mais une incompétence globale et durable.

Le phénomène est répandu: entre 10 et 80% des gens seraient concernés (la majorité des études avancent des chiffres au-dessus de 50%) au moins de manière occasionnelle. Avec des pensées telles que: «Mes proches me prêtent plus de qualités que je n'en ai», «Mes supérieurs me voient comme plus compétent que je ne le suis réellement». Un sentiment qui peut varier selon les circonstances (il est plus aigu chez les sujets ayant une forte visibilité et dont les erreurs peuvent être plus lourdes de conséquences), ou selon les environnements (notamment dans les milieux où la performance et l'excellence sont valorisées).

Un fort coût émotionnel

Un tel état d'esprit, pourrait-on penser, est paralysant et empêche la personne d'être efficace dans ses missions. Mais, curieusement, c'est plutôt l'inverse qui semble se produire. Une étude a ainsi montré que les étudiants en médecine souffrant du syndrome d'imposture sont mieux perçus par leurs patients, qui les trouvent plus à l'écoute. Selon d'autres recherches, des candidats que l'on amène à éprouver ce sentiment d'imposture posent davantage de questions lors d'entretiens d'embauche simulés. Le problème se situe plutôt du côté du coût



Plus de 50 % des gens seraient concernés par ce syndrome, au moins de manière occasionnelle.

émotionnel de ce ressenti : il engendre un vécu d'insécurité et d'insatisfaction, une anxiété de performance, une difficulté à demander de l'aide.

Comment ne plus se sentir illégitime ?

Heureusement, il existe des solutions. Sur le plan individuel, il s'agit de s'accorder le droit à l'erreur, d'observer ce qui se passe quand on avoue ses limites dans tel ou tel domaine, et que l'on dit : « Je ne sais pas. » Il est important aussi de considérer que demander de l'aide est un comportement normal, et de prendre l'habitude de parler de ses doutes à quelques interlocuteurs fiables.

Au travail, au sein des équipes, promouvoir une culture commune des erreurs aide à lutter contre ce sentiment. Je me souviens personnellement des congrès de médecine ou de psychothérapie, où des aînés expérimentés présentaient leurs bons résultats : le jeune soignant que j'étais en concluait qu'il était incompétent face à ces cadors. Il est capital que les membres les plus aguerris d'un groupe parlent aussi de leurs mauvais résultats, de ce qu'ils en ont appris, et comment ils y ont survécu. Les groupes de partage et de soutien sont également précieux pour permettre aux professionnels de parler ensemble de leurs difficultés.

Et puis, on peut se rappeler que l'inverse du sentiment d'imposture est bien pire : l'effet Dunning-Kruger, ou effet de surconfiance, conduit les personnes les moins qualifiées à surestimer leurs aptitudes dans un domaine. Ses conséquences sont nettement plus dévastatrices. P.-D.G. incompétents qui ruinent leur entreprise et mettent les gens au chômage, supérieurs arrogants qui bloquent le travail des équipes, en sont des exemples presque quotidiens. De ce point de vue, le sentiment d'imposture est sans doute préférable…

bibliographie

B. A. Tewfik *et al.*, Workplace impostor thoughts, impostor feelings, and impostorism : An integrative, multidisciplinary review of research on the impostor phenomenon, *Academy of Management Annals*, 2025.

B. A. Tewfik, Impostor syndrome has its advantages, *Harvard Business Review*, 2022.

D. M. Bravata *et al.*, Prevalence, predictors, and treatment of impostor syndrome : A systematic review, *Journal of General Internal Medicine*, 2020.

© GoodStudio/Shutterstock

NEUROSCIENCES

Sommeil polyphasique
Dormir moins mais mieux ?

Faire une sieste dans l'avion, une autre à l'hôtel… En vogue sur les réseaux sociaux et dans les milieux d'affaires, le sommeil polyphasique propose de dormir par tranches pour mieux récupérer. Que disent les neurosciences à ce sujet ?

en bref

- Plusieurs programmes de « sommeil à la découpe » connaissent un succès grandissant sur internet. Six siestes de trente minutes, ou quelques siestes courtes pour compléter une nuit de trois ou quatre heures…
- Ces pratiques sont séduisantes sur le papier en cas d'emploi du temps démentiel, mais doivent être réservées aux cas extrêmes. Les navigateurs en solitaire, par exemple, y recourent souvent.
- Pour entretenir une bonne santé psychique, il est vital de conserver une nuit d'un seul tenant, seule capable de permettre à nos cycles de sommeil de s'accomplir pleinement.

Sybille Buloup
journaliste scientifique
spécialisée en psychologie
et neurosciences.



© ClareM/Shutterstock

Dès qu'on ouvre les mécanismes profonds du sommeil polyphasique, une réalité biologique tout autre apparaît.

L'idée est simple: abandonner son unique plage horaire de sommeil et la fractionner en de multiples épisodes dans sa journée, allant de plusieurs heures à quelques minutes. La conception du sommeil «polyphasique», qui fait actuellement un tabac sur les réseaux sociaux, se décline en un certain nombre de méthodes plus ou moins extrêmes. Le «modèle Uberman», l'un des plus stricts, est constitué uniquement de siestes de vingt à trente minutes espacées toutes les quatre heures. Le «modèle Everyman», plus modulable, combine un noyau de sommeil de trois à quatre heures avec quelques siestes courtes. Le «modèle Dymaxion» impose quatre siestes de trente minutes réparties sur vingt-quatre heures - la répartition est alors moins contraignante que pour l'option Everyman. Version beaucoup plus douce, le «modèle biphasique» est plus proche d'un rythme naturel avec une nuit raccourcie à environ six heures complétée d'une sieste.

Au premier abord, ces techniques, rassemblées sous l'étiquette de «sommeil polyphasique», peuvent sembler une solution toute trouvée à notre manque de temps: cinq heures étalées ici et là, quelques siestes furtives, et la promesse d'une productivité inusable. Car les partisans de ces méthodes avancent des arguments séduisants: la possibilité de maximiser son temps efficace en réduisant la durée totale de sommeil, ou encore la promesse d'une vigilance accrue tout au long de la journée grâce à des épisodes de repos plus fréquents. Un idéal presque parfait.

Mais dès que l'on entrouvre ses mécanismes profonds, le fantasme se heurte à une réalité biologique tout autre. Armelle Rancillac, chercheuse au Collège de France spécialisée dans les réseaux cérébraux qui régissent notre sommeil, explique: «Ce qui est montré, c'est qu'on tombe dans tous les cas dans une dette de sommeil.» Dans les documents scientifiques qu'elle mentionne – tout comme dans les études consultables –, l'argument revient, implacable: réduire le repos nocturne, même en le remplaçant par des plages fractionnées, n'ampute pas seulement le temps de repos, mais dérègle aussi un mécanisme bien rodé essentiel à notre santé et à notre bien-être.

Les besoins de votre cerveau

S'il n'existe pas pour l'instant de données recensant cette pratique dans la population générale, il n'est pas rare de voir ses mérites vantés çà et là sur les réseaux sociaux par des spécialistes autoproclamés et autres gourous du développement personnel. Cependant, une métaanalyse publiée en 2021 a passé au crible plus de 2000 publications et n'a trouvé aucun avantage à l'adopter. Au contraire, les chercheurs ont clairement relevé des effets néfastes sur la santé physique et mentale, ainsi que sur les performances cognitives des participants.

Privé de ses trois à cinq cycles complets, composés de plusieurs phases de sommeil lent, puis d'une phase de sommeil paradoxal, le cerveau s'empêtre dans un déficit de sommeil et c'est tout l'organisme qui en paie le prix. Baisse des performances cognitives, des défenses immunitaires, augmentation de l'irritabilité et des symptômes dépressifs, hypertension, risque de développer un diabète de type 2... Les conséquences sont nombreuses et le spectre s'élargit sur le long terme.

La physiologie du sommeil exige des plages continues. C'est ce qu'affirme Armelle Rancillac:

« Fractionner n'est pas uniquement dormir moins, mais aussi déstructurer toute l'organisation interne du sommeil. » La phase de sommeil lent léger, la première du cycle, joue un rôle fondamental dans la plasticité cérébrale. L'organisme réorganise l'activité neuronale, consolide les apprentissages et renforce la mémoire. C'est donc une étape clé pour le maintien des performances cognitives. Cette phase est suivie du sommeil lent profond, au cours duquel le corps répare et régénère les tissus et renforce le système immunitaire. Manquer l'une de ces étapes ou l'interrompre compromet la capacité du corps à se réparer et à entretenir ses défenses naturelles.

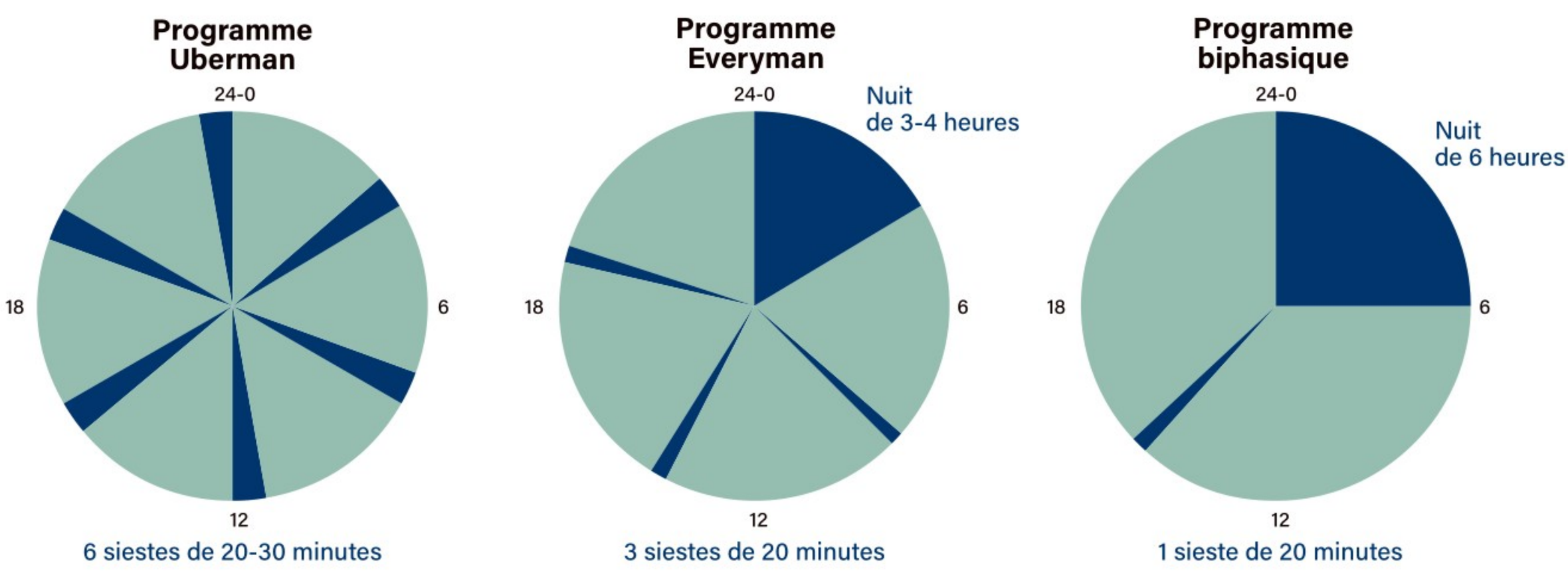
La biologiste insiste : rien ne permet d'optimiser ou de condenser ces processus. Le cerveau ne raccourcit pas ses phases, ne densifie pas magiquement ses propres fonctions : il les laisse inachevées. La métaanalyse publiée en 2021 révèle que, dans les protocoles expérimentaux les mieux encadrés, les chercheurs rapportent régulièrement des abandons des tâches proposées. Les rares exemples d'adaptation (navigateurs de haute mer, travailleurs postés…) reposent soit sur des contraintes environnementales extrêmes, soit sur une préparation très spécifique.

La leçon des navigateurs

Dans certaines situations, comme sur un bateau lancé en pleine mer, adapter son sommeil est une question de survie. Les navigateurs qui traversent les océans en solitaire n'ont pas le luxe d'une nuit complète : ils doivent découper leur repos en tranches pour rester maîtres de leur trajectoire, de leur sécurité et de celle de leur embarcation. Au gré de leurs siestes de vingt à soixante minutes, répétées plusieurs fois de jour comme de nuit, ils dorment parfois deux fois moins qu'à terre.

Une étude menée lors de la Route du Rhum 2014, traversée de l'Atlantique en solitaire, offre un regard rare sur cette adaptation extrême. Les enregistrements polysomnographiques réalisés pendant quatre à huit jours montrent que, malgré ce repos morcelé et plus court (entre trois à cinq heures, moitié moins qu'avant d'embarquer), les marins réussissent à glisser dans ces fenêtres étroites du sommeil lent profond et du sommeil paradoxal. Ils y parviennent en s'appuyant sur des « portes du sommeil » durant lesquelles leur organisme bascule plus rapidement dans ces stades réparateurs. Le travail des scientifiques montre qu'il existe jusqu'à six de ces fenêtres par vingt-quatre heures, mais que les plus fiables se situent en milieu de nuit, en début d'après-midi et en début de soirée. Une stratégie efficace consiste à placer ses siestes exactement dans ces créneaux chronobiologiques : un épisode de trente à quarante minutes pris au bon moment peut alors contenir une forte proportion de sommeil paradoxal ou de sommeil lent profond, permettant de préserver un sommeil « récupérateur » malgré la fragmentation imposée par la navigation. Après vingt-quatre à quarante-huit heures en mer, les navigateurs s'adaptent au point que des siestes de vingt à quarante-cinq minutes suffisent à produire ces stades

Le sommeil polyphasique vanté sur les réseaux et certains sites internet se présente sous plusieurs formes. Certaines fragmentent les cycles à l'extrême.



© Cerveau&Psycho

essentiels. L'instabilité du bateau réduisant les périodes de sommeil paradoxal, des matelas spéciaux ont été utilisés pour mieux caler leur corps.

Cependant, cette préservation du sommeil lent est toute relative… et une fois rentrés à bon port, les marins ont besoin de beaucoup récupérer, ce qui est signe d'un manque accumulé. L'effort physiologique pour tenir la cadence en mer, s'il fonctionne momentanément, requiert un prix et une adaptation dès que les conditions reviennent à la normale.

Cet ajustement est donc exceptionnel, contraint et surtout limité dans le temps. Armelle Rancillac le confirme : « C'est quelque chose qui doit être temporaire et ponctuel… pour qu'il n'y ait pas d'effets à long terme de cette privation de sommeil. » Il s'agit également d'un contexte où l'adrénaline, la vigilance extrême, l'enjeu sportif viennent contrebalancer les déficits. Un environnement qui n'a rien à voir avec celui du quotidien.

On pourrait objecter : « Mais les bébés dorment en plusieurs fois ! » C'est vrai, et la chercheuse au Collège de France le note elle-même, c'est un cas à part. En effet, le sommeil des nourrissons est intrinsèquement segmenté : pendant les premières semaines, les tout-petits passent jusqu'à dix-sept heures par jour à dormir, réparties en plusieurs périodes, sans réel rythme jour/nuit.

Cette organisation fractionnée répond à des besoins de développement très spécifiques. Le cerveau des bébés est en pleine maturation, il nécessite un sommeil régulier et répété. Mais cette polyphasie infantile n'est pas un modèle que l'on peut transposer à l'âge adulte : elle correspond à une fenêtre où le cerveau est extrêmement plastique, les besoins énergétiques très élevés et le système circadien encore immature. En grandissant, les signaux de l'horloge interne commencent à se renforcer, et le sommeil nocturne se consolide progressivement.

À l'autre extrémité du cycle de vie, les personnes âgées présentent souvent un sommeil plus fragmenté, mais pas par choix : c'est en partie un effet du vieillissement. L'amplitude des rythmes veille-sommeil diminue et ce dérèglement s'accompagne d'une variabilité accrue de la qualité du sommeil d'un jour sur l'autre.

Le sommeil biphasique, une tradition millénaire

Si certaines formes de sommeil fractionné ont existé dans l'histoire, elles diffèrent profondément des programmes extrêmes contemporains. Pour l'historien Roger Ekirch, la révolution industrielle a eu un profond impact sur notre façon de dormir. Auparavant, des récits évoquent un premier sommeil en début de nuit, suivi d'un réveil prolongé, puis d'un second sommeil. Ce rythme que l'on pourrait qualifier de « biphasique » était la norme jusqu'à la moitié du XIXe siècle. Loin d'être considéré comme un problème, il faisait partie de la vie quotidienne : les habitants allaient se coucher à la nuit tombée puis se réveillaient environ quatre heures plus tard, aux alentours de minuit, pour prier, discuter, prendre soin de leur bétail. Ils se recouchaient une heure après, et dormaient ensuite jusqu'au matin. Cette organisation répondait à des contraintes environnementales, parce que le coucher du soleil en fin d'après-midi poussait à aller se coucher tôt.

Si le sommeil biphasique historique reflétait une manière de vivre, le sommeil polyphasique relève, lui, d'une tentative de contraindre le corps à un rythme qui ne correspond pas à ses mécanismes internes.

La méthode des « portes du sommeil »

Si le sommeil polyphasique ne peut être à lui seul un mode de vie, il peut devenir une solution dans des situations exceptionnelles, lorsque aucune nuit complète n'est possible. Les exemples d'adaptation observés montrent qu'un tel fonctionnement est tenable temporairement, avec une préparation précise. Dans ce cas, la meilleure stratégie consiste à caler plusieurs siestes de vingt à soixante minutes (cinq, par exemple) dans des « portes du sommeil », des fenêtres biologiques récurrentes (en milieu de nuit, en début d'après-midi et en début de soirée) où l'organisme plonge plus facilement dans les sommeils lent profond et paradoxal. Leur expression est régulière, mais leur rythme est propre à chaque individu. Placées au bon moment, ces siestes permettraient de préserver un minimum de sommeil réparateur malgré une durée totale très réduite. Néanmoins, cette solution demeure fragile : même chez des individus entraînés, une dette importante, notamment en sommeil paradoxal, s'accumule et se manifeste dès le retour à un rythme normal. Un tel recours doit rester temporaire et ponctuel pour éviter des conséquences durables sur la santé.

On ne peut pas optimiser ou condenser les phases du sommeil. Le cerveau ne raccourcit pas ses phases, ne densifie pas ses propres fonctions : il les laisse inachevées.

La bonne alternative : la sieste

La question de la lumière constitue l'un des points centraux souvent oubliés dans les discours vantant le sommeil polyphasique. Le système circadien, piloté par le noyau suprachiasmatique, réagit profondément à l'alternance du jour et de la nuit et structure l'ensemble des phases du sommeil. Dormir en contradiction avec ces signaux naturels revient à forcer la main à un organisme qui n'a ni la souplesse ni les moyens de réorganiser ses étapes internes.

Les conséquences ne se limitent pas à la fatigue. Comme l'explique Armelle Rancillac, « on note plus de difficultés à réguler ses émotions. La personne est plus anxieuse dans un premier temps, et déprime sur le long terme ». Un sommeil découpé contrevient donc non seulement à la mécanique interne du cerveau, mais aussi à l'équilibre émotionnel. Le corps perd ses repères temporels, et, dans ce brouillard, même les phases de repos semblent perdre leur capacité réparatrice.

Face aux difficultés suscitées par le sommeil polyphasique, une autre stratégie se dessine : la sieste. Contrairement aux méthodes extrêmes, elle n'a pas vocation à remplacer la nuit, mais à soutenir ponctuellement l'organisme. Lorsqu'elle est brève (une vingtaine de minutes), régulière et intégrée dans un rythme global stable, elle peut aider à récupérer sans perturber l'architecture nocturne. L'idée n'est pas de multiplier des microsommeils, mais d'offrir au cerveau une parenthèse pour atténuer une fatigue passagère.

Cette recommandation fait écho à un principe fondamental rappelé par la chercheuse : la régularité. Un coucher et un lever stables, une exposition suffisante à la lumière du jour, un rythme régulier constituent les bases d'un sommeil efficace. Rien de spectaculaire, rien d'expérimental ; simplement des conditions qui permettent au corps d'utiliser correctement ses propres mécanismes et de recharger ses batteries.

Un outil ponctuel, jamais un mode de vie

Au fil des données et des observations, une conclusion revient avec constance : le sommeil polyphasique peut être une nécessité… mais rarement un choix. Chez les navigateurs en solitaire ou certains travailleurs soumis à des contraintes extrêmes, il devient une organisation de survie. Ces situations reposent sur un contexte très particulier : un besoin de vigilance constante, un environnement stressant, une motivation exceptionnelle. Et, surtout, elles ont, préférablement, une fin.

Dans une société valorisant l'efficacité et la maîtrise de soi, l'idée qu'il serait possible de modeler la nuit selon nos envies peut sembler séduisante. Mais le sommeil reste un système finement régulé, dépendant d'équilibres que l'on ne peut modifier sans conséquences. On peut l'ajuster légèrement, l'écourter parfois, mais non le reconfigurer en profondeur sans altérer sa qualité. Si le sommeil polyphasique donne l'illusion de libérer des heures, il s'accompagne d'un manque qui finit toujours par se manifester, tôt ou tard, lorsque l'organisme réclame ce dont il a besoin pour fonctionner pleinement.

bibliographie

B. de La Giclais *et al.*, Particularités du sommeil polyphasique d'après la polysomnographie en mer chez 7 navigateurs de la Route du Rhum 2014, *Médecine du Sommeil*, 2016.

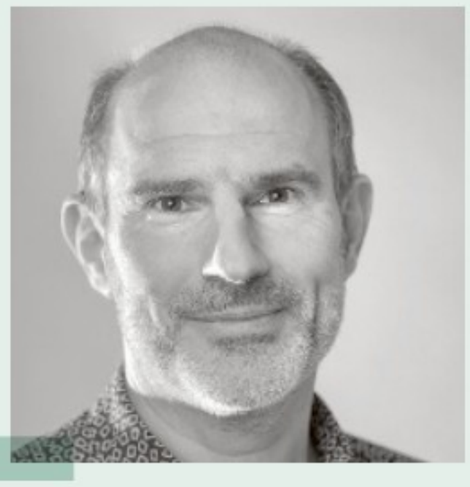
A. R. Ekirch, *La Grande Transformation du sommeil : comment la révolution industrielle a bouleversé nos nuits*, Éditions Amsterdam, 2021.

A. K. Patel *et al.*, Physiology, sleep stages, *National Library of Medicine*, 2024.

M. D. Weaver *et al.*, Adverse impact of polyphasic sleep patterns in humans : Report of the National Sleep Foundation sleep timing and variability consensus panel, *Sleep Health*, 2021.

L'ENVERS DU DÉVELOPPEMENT PERSONNEL

Objectif: zéro objectif



YVES-ALEXANDRE THALMANN
professeur de psychologie au collège Saint-Michel, collaborateur scientifique à l'université de Fribourg, en Suisse.

Si vous voulez réussir dans la vie, fixez-vous des objectifs! Ce n'est pas moi qui le dis, mais c'est un credo central du développement personnel. Cette approche inspirée du monde de l'entreprise et du management nous rebat les oreilles à longueur de temps avec l'idée que pour progresser il est nécessaire de se définir des buts et de s'y tenir, comme un phare qui nous guiderait dans l'obscurité de notre paresse. Et SMART, les objectifs, s'il vous plaît! Un acronyme, qui se traduit en français par «futé» ou «malin», et donne les caractéristiques à respecter: «spécifique» (par opposition à «vague» ou «trop général»), «mesurable», «atteignable», «réaliste» et «temporellement» défini. Qui oserait contester qu'il faille se fixer des buts pour avancer et réaliser des prouesses?

À la base, une étude inexistante

Certains chercheurs téméraires s'y sont risqués, comme nous allons le voir. Mais avant de nous intéresser à ces iconoclastes, essayons de comprendre d'où provient cette certitude que les buts constituent une aide indispensable à la réussite. À l'instar de phrases inspirantes qu'on attribue à des grands noms, les aficionados des objectifs citent les résultats d'une étude connue sous le nom de *Yale Study of Goals*. Celle-ci porte sur la promotion 1953 des étudiants de la fameuse université Yale. Des chercheurs auraient répertorié ceux qui avaient formulé des buts spécifiques pour le reste de leur vie. Premier constat: seuls 3% d'entre eux s'y étaient spontanément astreints. Dommage pour les autres: deux décennies plus tard, ces 3% avaient amassé plus de richesse que les 97% restants... Cette étude sert encore aujourd'hui de brillante justification au fait de se fixer des objectifs. De quoi motiver des générations de jeunes entrepreneurs et d'aspirants en développement personnel. Sauf que cette étude est un mythe: on n'en trouve aucune trace dans aucune publication scientifique, ni dans les archives de l'université Yale. Une belle histoire. Rien de plus.

Se fixer des buts ne serait-il pas, si ce n'est garant du succès, au moins corrélé à la réussite? Un contre-mouvement appelé *goal-free* a commencé à se faire une place dans le monde professionnel. Y adhérer n'est pas sans risque: la chercheuse Lisa Ordóñez en a fait les frais, puisque sa démarche lui a valu des insultes, d'être accusée publiquement par des confrères de diffuser des contre-vérités, et d'adopter des positions extrémistes... Elle est à l'origine de la publication d'un article dont le titre pourrait être traduit librement en français par: «La folie des objectifs». Avec ses coauteurs, elle relève les effets secondaires de la fixation de buts, largement sous-estimés selon elle: une focalisation de l'attention qui néglige tout ce qui n'entre pas dans la définition des objectifs retenus, une prise de risque accrue, une augmentation des comportements non éthiques, une inhibition de l'adaptabilité et de la faculté d'apprentissage, une corrosion de la culture d'entreprise et une réduction de la motivation intrinsèque (on agit pour atteindre le but au



© Matyo

> Selon une étude de l'université Yale, les 3 % de personnes qui se fixent des objectifs explicites réussiraient 30 fois mieux que les autres. Problème : cette étude n'existe pas.

détriment du plaisir que l'on pourrait trouver à la tâche). Une critique qui fit évidemment polémique…

Quand nos buts nous rendent aveugles

Parmi les défenseurs de l'approche antibuts, la chercheuse Saras Sarasvathy s'est saisie du phénomène par l'autre bout : elle ne s'est pas intéressée à l'effet des objectifs sur la réussite de projets, mais a interrogé 45 entrepreneurs renommés à propos des succès qu'ils ont obtenus. Au fil de ses interviews, elle a tenté d'identifier leurs stratégies gagnantes. Or c'est le terme « flexibilité » qui semble le mieux résumer leur manière de procéder : ce qui fonctionne, ce n'est pas de se fixer des buts et de s'y tenir coûte que coûte, mais d'avancer en fonction des ressources disponibles. Autrement dit, il ne s'agit pas seulement d'être flexible quant aux moyens à mettre en œuvre pour atteindre les buts envisagés, mais carrément de changer de destination en cours de route.

La chercheuse résume ses observations à travers un concept : l'effectuation. Autrement dit, la capacité à analyser les moyens dont on dispose pour en tirer profit en adaptant sa stratégie en temps réel, plutôt que de se fixer des buts et de s'y tenir quels que soient les changements qui surviennent. D'après elle, des objectifs trop rigides tuent la flexibilité. Une fois déterminés, ils peuvent nous rendre aveugles aux conditions changeantes, comme des alpinistes obnubilés par le sommet deviendraient aveugles à une tempête qui approche. L'effectuation, elle, fait la part belle aux incertitudes inhérentes à tout projet.

Avoir des objectifs est sans doute utile ; s'y accrocher de manière rigide peut se révéler contre-productif. Méfiance, donc, envers les coachs qui ne jurent que par les objectifs SMART appliqués à soi-même… Ayez des buts dans la vie mais restez ouvert à ce qui peut les faire évoluer, les redéfinir ou vous en faire découvrir de nouveaux !

bibliographie

S. Sarasvathy, *Effectuation : Elements of Entrepreneurial Expertise*, Edward Elgar Publishing Ltd, 2009.

L. D. Ordóñez *et al.*, Goals gone wild : The systematic side effects of overprescribing goal setting, *The Academy of Management Perspectives*, 2009.

CORPS & ESPRIT

Changer une situation ou l'accepter : que choisir ?



NATHALIE RAPOPORT-HUBSCHMAN
directrice de l'Institut de médecine corps-esprit à Paris, médecin et psychothérapeute.

Notre société valorise la transformation permanente. Il faudrait devenir une meilleure version de soi-même, corriger ses failles, gommer ses fragilités, optimiser ses performances. Dans le discours du développement personnel comme dans celui du monde professionnel, le changement est érigé en injonction : être plus confiant, moins anxieux, plus efficace, plus serein.

Certes, cette dynamique peut être féconde. Le désir d'évoluer, de grandir, de s'épanouir est profondément humain. Nous aspirons tous à aller de l'avant. Qui n'a jamais souhaité être plus patient, plus généreux, moins anxieux ou moins dur envers soi-même ? Pourtant, cette volonté permanente de s'améliorer peut nous enfermer dans une forme de lutte contre nous-mêmes. Peu à peu, notre regard se focalise alors sur l'écart qui sépare la personne que nous sommes aujourd'hui de celle que nous rêvons d'être demain. Cette comparaison incessante nourrit insatisfaction, culpabilité et autocritique chronique. Elle épuise davantage qu'elle ne soutient le changement. De nombreuses traditions spirituelles, tout comme certaines approches psychothérapeutiques contemporaines, insistent sur un point essentiel : pour changer durablement, il faut d'abord cesser de se battre contre ce qui est.

Et si, paradoxalement, la volonté de changer à tout prix entravait précisément le changement ?

Ce paradoxe apparaît clairement dans le champ de la douleur chronique. Vouloir supprimer la douleur, lutter contre elle à chaque instant, accroît souvent la souffrance, l'anxiété et le handicap fonctionnel. À l'inverse, lorsqu'on apprend à modifier sa relation à la douleur, en la reconnaissant, sans la combattre en permanence, on retrouve une plus grande liberté de mouvement, une meilleure qualité de vie, et parfois même un recul de la souffrance.

Comment accepter sans se résigner

Rupture, licenciement, maladie, deuil : faut-il se battre ou tourner la page ? Avant toute chose, il est utile de poser quelques jalons.

1. Reconnaître ce qui est et nommer ce qui se passe : « ceci est en train d'arriver ».
2. Laisser passer la vague. Accueillir l'émotion ne signifie pas approuver la situation. Respirer lentement, éviter de surréagir.
3. Revenir à ce qui dépend de soi.

Lorsque l'émotion s'apaise, distinguer ce qui ne relève pas de notre contrôle (« j'accepte ») de ce qui peut être ajusté.

4. Agir si besoin, depuis un lieu plus apaisé. Poser une limite au-delà de laquelle on passe à l'action. Eventuellement demander de l'aide.

Accepter n'est pas renoncer : c'est un point de départ qui permet d'avancer.



Chez des patients souffrant de céphalées chroniques, Vasilis Vasiliou, psychologue à Royal Holloway, à Londres, a montré que plus le niveau d’acceptation de la douleur était élevé, plus l’organisation du cerveau semblait différente : les liens entre le cervelet, les régions impliquées dans la douleur (l’insula et le cortex cingulaire) et les systèmes attentionnels dessinaient un profil évoquant un cerveau moins en état d’alerte constante, moins focalisé sur la douleur, et plus capable de la laisser en arrière-plan de la conscience. Il ne s’agit pas de nier son existence, ni de s’y résigner, mais de la vivre autrement. Accueillie avec moins de résistance psychique, elle mobilise moins de ressources émotionnelles et physiologiques et se fait moins envahissante.

La psychologue américaine Emily Lindsay, de l’université de Pittsburgh, nous éclaire sur ce point. Dans une étude randomisée, elle a proposé à des participants stressés un entraînement inspiré de la pleine conscience. La version « classique » incluait les deux piliers habituels : observer ses pensées, émotions et sensations et les accueillir avec une attitude d’acceptation (sans juger, sans chercher à les modifier). Mais dans une autre condition modifiée, l’acceptation avait été laissée de côté. Les participants du deuxième groupe apprenaient seulement à observer ce qui se passait en eux, sans recevoir d’instructions sur la manière d’y réagir. Lorsqu’ils furent ensuite confrontés à une situation stressante, seuls ceux qui avaient pratiqué le fait d’accepter leur expérience pendant les exercices ont montré une diminution significative de leur réactivité biologique : baisse du cortisol, diminution de la pression artérielle… Et de même, pour réduire la réactivité émotionnelle, observer ne suffisait pas : c’était bien l’acceptation qui faisait la différence.

Accepter n’est pas renoncer

Pour beaucoup, accepter signifie baisser les bras, comme si reconnaître la réalité équivalait à abandonner toute possibilité de changement. Mais cela n’a rien à voir. Accepter ne revient pas à se contenter de ce qui est, mais à cesser de gaspiller son énergie à lutter contre ce qui ne peut être modifié immédiatement. Au fond, les qualités que nous cherchons à développer – davantage de patience, de générosité, de bienveillance envers nous-mêmes – émergent souvent non pas de l’effort pour devenir différents, mais de la capacité à accueillir ce que nous vivons déjà. C’est lorsque la lutte se relâche que ces changements deviennent possibles. Accepter, ce n’est pas dire : « Tout va bien. » C’est dire : « Voilà ce qui est, et je peux choisir ce que j’en fais. » Et c’est précisément à partir de cette lucidité apaisée que les ajustements deviennent possibles.

bibliographie

V. S. Vasiliou *et al.*, Neural correlates of pain acceptance and the role of the cerebellum, *European Journal of Pain*, 2025.

E. K. Lindsay *et al.*, Acceptance lowers stress reactivity : Dismantling mindfulness training in a randomized controlled trial, *Psychoneuro-endocrinology*, 2018.

© simona pilolla 2/Shutterstock

ÉMOTIONS

Les microbonheurs
ces moments qui nous rendent plus forts



Emiliana Simon-Thomas
directrice scientifique du Greater Good Science Center de l'université de Californie à Berkeley.

Xuhai « Orson » Xu
professeur d'informatique biomédicale à l'université Columbia.

Darwin A. Guevarra
professeur de psychologie à l'université de Miami.

Pour la première fois, un projet de science communautaire à grande échelle révèle que des actes simples et brefs du quotidien sont le meilleur chemin vers le bonheur. Les chercheurs en livrent en outre une liste indicative.



© jacoblund/Shutterstock

en bref

- Partager un moment de bonne humeur avec un collègue ou un ami, ou s'adonner à d'autres courtes activités similaires de cinq à dix minutes suffirait à augmenter notre niveau de bonheur sur le long terme.
- Ce résultat a été obtenu grâce à la participation de plus de 17 000 personnes au *Big Joy Project*, une plateforme en ligne gratuite proposant chaque jour une microactivité.
- Les participants ont rapporté au bout d'une semaine un bien-être plus élevé, des émotions plus positives, une diminution du stress et se sentaient plus enclins à aider les autres.

Les microactes positifs ont la capacité d'augmenter le niveau global de bonheur dans la vie.

– Emiliana Simon-Thomas
université de Californie à Bekerley

On ne compte plus les programmes ou les pratiques promettant d'être plus heureux. Méditer trente minutes tous les matins, se réserver des soirées entières pour développer ses amitiés ou s'engager durant tout un trimestre à tenir un journal de gratitude quotidien. Certaines de ces activités, issues de la psychologie positive, ont le pouvoir d'améliorer de manière durable le bien-être psychologique – autrement dit, le bonheur. Toutefois, soyons honnêtes : la plupart des gens se sentent trop occupés, fatigués ou débordés pour ajouter – et suivre – de nouvelles routines qui demandent du temps dans leur vie de tous les jours.

Mais justement, s'il n'était pas nécessaire de consacrer beaucoup de temps à une discipline exigeante, ni de modifier en profondeur son mode de vie ? Si, bien au contraire, il était possible d'atteindre le bonheur par des actions simples et brèves telles qu'envoyer un « merci » sincère à un collègue, demander à un ami de partager un événement ou une réussite dont il est fier, regarder l'immensité du ciel avec émerveillement, ou s'enthousiasmer devant les détails complexes d'une fleur sauvage ?

Un projet rassemblant plus de 17 000 participants

Dans nos laboratoires respectifs de Berkeley, de Columbia et de Miami, nous avons exploré cette question en cherchant à savoir si de brèves activités quotidiennes, ou « microactes », sont de nature à influer sur le bonheur global dans la vie. Nous avons également cherché à savoir comment les microactivités favorisant le bonheur pouvaient se répercuter de manière à renforcer l'entraide, la compassion et la générosité.

Notre recherche est née d'un film intitulé *Mission : Joy – Finding Happiness in Troubled Times* (« Mission : joie – trouver le bonheur en des temps troublés »), dans lequel Tenzin Gyatso, le 14e dalaï-lama, et le défunt archevêque Desmond Tutu parlaient de leur amitié et donnaient des leçons sur la manière de susciter de la joie pour soi-même et pour les autres, en toutes circonstances. La productrice et coréalisatrice du film, Peggy Callahan, ainsi que la productrice d'impact Jolene Smith ont fait équipe avec les psychologues Elissa Epel et l'une d'entre nous (Emiliana Simon-Thomas) pour mettre au point un moyen efficace d'appliquer les messages du film.

Le résultat est une ressource en ligne gratuite et disponible dans le monde entier, appelée *Big Joy Project*. Les personnes qui s'inscrivent à ce projet reçoivent chaque jour un courriel contenant un lien vers des instructions pour un microacte de cinq à dix minutes, une activité courte et simple permettant de développer la joie. Le premier microacte, par exemple, invite les participants à écouter un clip audio de 42 secondes montrant différentes personnes en train de rire, dont le dalaï-lama et Desmond Tutu. Il s'agit d'un moment simple et stimulant, conçu pour susciter un sourire ou un rire. Parmi les autres activités proposées chaque jour pendant une semaine : dresser une liste de gratitude, faire une bonne action, réfléchir à une valeur fondamentale, ressentir de l'amour bienveillant (ou un état de tendresse

Les 7 actions du « Big Joy Project »

Le *Big Joy Project* a consisté à suivre plus de 17 000 participants à travers 169 pays pour savoir si l'accomplissement de certains petits actes du quotidien améliorait leur état global de bien-être. Après une introduction consistant à écouter une compilation de rires, les participants recevaient quotidiennement, durant une semaine, une consigne visant à s'adonner à une activité durant moins de dix minutes.

1

Célébrer la joie d'autrui

Trouvez quelqu'un avec qui discuter et partager un moment amusant, inspirant ou source de fierté.

2

Se concentrer sur l'essentiel

Classez quatre valeurs (la vertu, l'équité, la bienveillance et l'unité) par ordre d'importance, puis décrivez comment ces valeurs se manifestent dans votre vie.

3

Changer de perspective

Réfléchissez à un moment récent où vous vous êtes senti(e) frustré(e), contrarié(e) ou anxieux(se), puis identifiez trois points positifs qui en sont ressortis.

4

Se laisser émerveiller

Regardez une vidéo de paysages grandioses (comme ceux du parc national de Yosemite, en Californie), puis réfléchissez à ce que vous y avez aimé et ressenti.

5

Faire une bonne action

Pensez à cinq personnes que vous pourriez croiser plus tard et trouvez une action à accomplir pour égayer leur journée.

6

Établir une liste de gratitudes

Réfléchissez à huit choses ou personnes pour lesquelles vous éprouvez de la gratitude.

7

Être une force de bien

Réfléchissez à la manière dont vous pouvez apporter une touche positive au monde qui vous entoure.

Cet article est une adaptation de l'article « Small, easy acts of joy mean big gains in happiness », publié par *Scientific American* le 5 septembre 2025.

et de considération envers les autres), remettre en contexte une expérience difficile, célébrer la joie d'une autre personne ou regarder une vidéo époustouflante.

Les participants au projet doivent aussi répondre à plusieurs questions tout au long de leur parcours. Sur une échelle allant de « pas du tout » à « beaucoup », ils doivent évaluer leurs sentiments positifs et négatifs avant et après avoir accompli chaque microacte. Les personnes peuvent également réfléchir par écrit à leur expérience, à la fois juste après la microactivité et lors d'un bilan établi le soir. La plupart des sujets ont indiqué qu'ils trouvaient les microactions faciles et attrayantes à exécuter. Depuis le lancement du programme, plus de 100 000 individus dans plus de 200 pays ont rejoint le *Big Joy Project* et effectué plus de 400 000 microactions. Ces chiffres en font le plus grand projet scientifique communautaire sur la joie au monde.

L'équipe de recherche s'est progressivement élargie à des collaborateurs de plusieurs institutions, et c'est ensemble que nous avons analysé nos données. Dans deux articles récemment publiés, nos collègues et nous-mêmes avons montré que les microactes s'additionnent. Nous avons comparé les réponses à 18 questions au début du *Big Joy Project* et sept jours après. En analysant les réponses de 17 598 personnes issues de 169 pays et territoires, nous avons constaté que les gens faisaient état d'un bien-être émotionnel plus élevé, d'émotions plus positives, d'une diminution du stress et même d'améliorations modestes de la qualité du sommeil et de la santé physique.

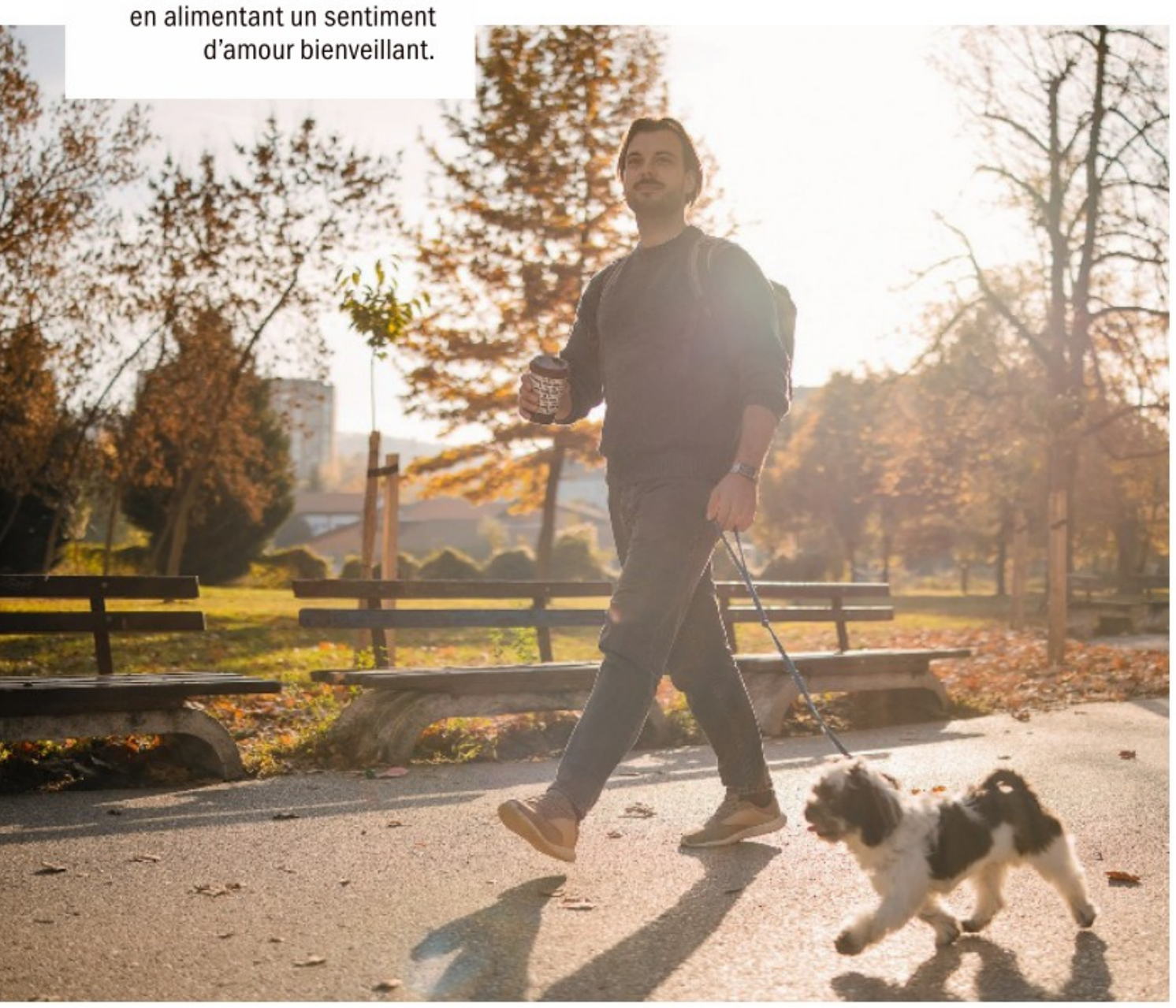
Des résultats rapides… et probants !

Nous avons été surpris par le peu de temps et d'efforts nécessaires pour que les gens se sentent mieux. Alors que de nombreux programmes de bien-être s'étendent sur huit semaines ou plus, le *Big Joy Project* a produit des changements notables au bout d'une semaine seulement. Et plus les personnes accomplissaient de microactions, plus leur bonheur augmentait. Fait remarquable, cette progression ne se limitait pas à ceux qui étaient les plus privilégiés ou qui avaient un meilleur accès aux ressources ou plus d'opportunités. Les gens témoignant de désavantages sociaux plus importants, comme des contraintes financières accrues, un niveau d'éducation plus faible et un statut social subjectif plus bas, ont eux aussi constaté bien souvent des améliorations plus nettes de leur bien-être.

Le *Big Joy Project* a également renforcé la prosocialité des participants, c'est-à-dire leur volonté d'aider les autres et d'établir des liens avec diverses communautés. Après avoir participé au projet, ils ont déclaré être plus enclins à tendre la main, à offrir leur soutien et à répondre aux besoins des individus qui les entouraient. Une fois de plus, le lien entre la « dose » de microactes et les résultats obtenus était clair : plus une personne exécutait de microactes, plus ses tendances prosociales s'amélioraient.

Les manifestations les plus puissantes de cet effet ont été observées parmi les catégories dont on attendait le moins. Les hommes, dont les scores de prosocialité étaient plus faibles avant de commencer le projet, ont fait preuve de la plus grande amélioration après sept jours. Les augmentations étaient également plus prononcées chez les personnes dont le statut socioéconomique était moins

Une promenade dans un parc ensoleillé peut faire partie des microbonheurs, en alimentant un sentiment d'amour bienveillant.



© enigma_images/iStock

« Le « Big Joy Project » produit des changements notables au bout d'une semaine seulement. »

élevé et chez celles qui vivaient dans des pays du Sud. Ces résultats suggèrent que les microactions favorisant le bonheur peuvent avoir un effet plus marqué là où elles sont le plus nécessaires. Dans un monde en proie à la solitude, au burn-out et aux divisions idéologiques, les petits rappels d'inspiration, de gentillesse et de connexion peuvent être puissants. Lorsque les gens éprouvent plus de joie dans leur vie, ils ont également tendance à être plus généreux de leur temps et de leurs ressources. Et dès lors qu'ils souhaitent s'entraider davantage, tout le monde en profite.

Pourquoi les microactes nous font un tel effet

Pour autant, la question des microactes de bonheur n'est pas entièrement résolue, et certains aspects restent à élucider. Par exemple, notre travail repose sur le fait que les gens rapportent eux-mêmes leurs progrès et sentiments. À l'avenir, il serait bon de mener des études capables de suivre les améliorations psychologiques des personnes grâce à d'autres méthodes. Nous espérons également pouvoir reconduire notre étude avec un sous-groupe de participants témoins, n'effectuant pas de microactes quotidiens. Mais, pour l'instant, nous pensons que nos travaux démontrent de manière convaincante que des gestes modestes peuvent avoir des effets bénéfiques remarquables.

Reste à comprendre pourquoi ces petites actions s'avèrent si efficaces. Nous pensons que c'est parce qu'elles activent les mêmes ingrédients psychologiques que des programmes plus longs et requérant davantage d'implication : elles stimulent les émotions positives, inspirent des sentiments de connexion et aident les gens à se sentir plus en phase avec ce qui leur apporte du sens et un but. En effet, nombre de ces comportements – cultiver son sentiment de gratitude et se montrer plus sociable, par exemple – ont fait l'objet d'études approfondies durant des années et se sont révélés bénéfiques pour quiconque les adopte. Mais le *Big Joy Project* se distingue par sa simplicité. Il ne s'agit que d'un petit coup de pouce. Les individus qui y ont participé ont également développé un plus grand sens de l'action – le sentiment de pouvoir contrôler leur degré de bien-être et de ne pas avoir besoin d'attendre que les bonnes choses se produisent pour se sentir heureux.

C'est peut-être ce qui rend le projet si puissant. Quand on est accaparé par son travail, on attend une promotion, des vacances, on caresse l'espoir d'une nouvelle voiture ou d'une maison, on espère quelque événement divertissant, en pensant que l'on va enfin se sentir bien. Mais notre projet livre une autre leçon. Des microactes simples et quotidiens peuvent accroître le bonheur de manière plus efficace. Rechercher délibérément la gratitude, faire preuve de gentillesse ou s'accorder des moments d'émerveillement ne sont pas des actes passifs. Ce sont des moyens concrets et efficaces de diriger doucement son propre navire, même en période de trouble et d'inquiétude.

bibliographie

D. A. Guevarra *et al.*, Scaling a brief digital well-being intervention (the Big Joy Project) and sociodemographic moderators : Single-group pre-post study, *Journal of Medical Internet Research*, 2025.

H. Goel *et al.*, Promoting prosociality via micro-acts of joy : A large-scale well-being intervention study, *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2025.

D. Folk et E. Dunn, How can people become happier ? A systematic review of preregistered experiments, *Annual Review of Psychology*, 2024.

MON CERVEAU & MOI



JEAN-PHILIPPE LACHAUX
directeur de recherche à l'Inserm, au Centre de recherche en neurosciences de Lyon.

Soyez créatif ! Oui, mais comment ?

À tout bout de champ, on nous demande d'être créatifs. Comme s'il suffisait de le vouloir. Hélas, c'est un exemple typique de ce qu'on appelle les « intentions stériles ». Pour sortir de l'impasse, la clé consiste à actionner les bons leviers de votre cerveau.

Lorsque j'avais encore l'âge de lire *Le Journal de Mickey*, j'étais fasciné par le personnage de Géo Trouvetou, l'inventeur génial ami de Donald. Ce qui me plaisait en particulier, c'était le chapeau en forme de nid d'oiseau qu'il se mettait sur la tête pour trouver des idées. Une fois devenu adulte, j'ai malheureusement dû me résoudre à accepter qu'un tel couvre-chef n'existe pas. Les bonnes idées n'affluent pas comme ça, à la demande. En avoir de cette manière relève de ce qu'on pourrait appeler des « intentions stériles », (qui sont formulées sans chemin clair pour y arriver). La meilleure stratégie consiste alors à se placer dans les conditions les plus favorables pour qu'elles émergent d'elles-mêmes.

Les travaux menés par l'équipe du neurologue Itzhak Fried, à Los Angeles, ont montré – grâce à l'enregistrement de l'activité de neurones individuels dans le lobe temporal médian du cerveau humain – que certaines pensées s'accompagnent d'une réactivation spontanée de neurones situés dans deux régions du lobe temporal : l'hippocampe et le cortex entorhinal. Ces résultats suggèrent que certaines idées pourraient surgir à partir de ce type de « sursauts » internes d'activité. Au sein de ces régions du cerveau, les réseaux neuronaux semblent organisés pour stocker les relations entre concepts : je me souviens de X, qui m'évoque Y, qui me rappelle Z, etc.



© Roman Samborskyi/Shutterstock

J'aimerais trouver...



Mais ce modèle nous montre bien pourquoi on ne peut pas décider d'avoir une bonne idée comme on peut décider de plier son index. En effet, dans ce dernier cas, nous avons déjà une représentation mentale du geste à accomplir. Or, lorsque nous souhaitons avoir une bonne idée, nous n'en avons pas à l'avance la représentation mentale – sinon, nous l'aurions déjà eue !

Crucial : formulez votre objectif de départ

Mais il n'est pas impossible de guider volontairement sa recherche d'idées. Pour cela, il faut orienter le cheminement d'activation des neurones dans notre lobe temporal. Comment ? En ayant déjà en tête un objectif initial ou un problème à résoudre. Lorsque nous formulons un tel dessein (par exemple, trouver une idée de recette originale à préparer pour l'hiver), une population de neurones s'active – associée à l'idée de départ – et se distingue de toutes celles dont l'activité est plus faible (régler ma facture de gaz, aller chercher les enfants à l'école, etc.). Il s'agira alors de diriger volontairement son attention vers cette population de neurones, puis de favoriser l'excitation d'autres neurones de proche en proche, concept après concept. En d'autres termes, déclencher une « propagation en feu de forêt », mais qui reste sous l'égide de notre volonté : certaines pistes sont renforcées – les neurones sont excités –, d'autres délibérément écartées – les neurones sont inhibés.

Revenons au désir d'une bonne recette hivernale. Des neurones associés à l'idée de plats chauds s'activent. Les régions décisionnelles de mon cerveau renforcent cette activation et inhibent l'activité des neurones en lien avec des concepts incompatibles – comme une assiette de tomates-mozzarella ou du gaspacho. En maintenant mon attention sur l'idée de plats chauds, j'ouvre la voie à l'activation de nouvelles associations connexes. Mon lobe temporal suscite des visions de soupes, de blanquettes, de choucroutes. Je braque mon attention sur les soupes (désolé pour les amateurs de choucroutes et de blanquettes). Une autre population de neurones s'allume : légumes pour un velouté, bouillon, et ainsi de suite.

Ce processus peut être comparé à la progression d'un spéléologue explorant une grotte avec sa lampe torche. Il éclaire une zone, observe les contours, puis déplace volontairement son faisceau en fonction de ce qui semble intéressant. Dans ce cas, rien ne l'empêche de braquer sa torche au hasard : est-il possible d'activer également des représentations neuronales aléatoirement, au sein des cartes de concepts du lobe temporal ? Il semble bien que oui, et que ce soit même utile pour être créatif : l'un des tests les plus simples et les plus prédictifs de la créativité d'un individu consiste d'ailleurs à lui demander de produire une liste de concepts aussi éloignés que possible sur le plan sémantique : « un clou – une étoile – une pâte à pizza… » plutôt que « un clou – un marteau – une planche… », qui sont connectés sur un plan sémantique. Une personne créative sait donc, avec sa lampe, opérer des sauts sur les parois de sa grotte sémantique.

Deux alliés : la récompense et la saillance

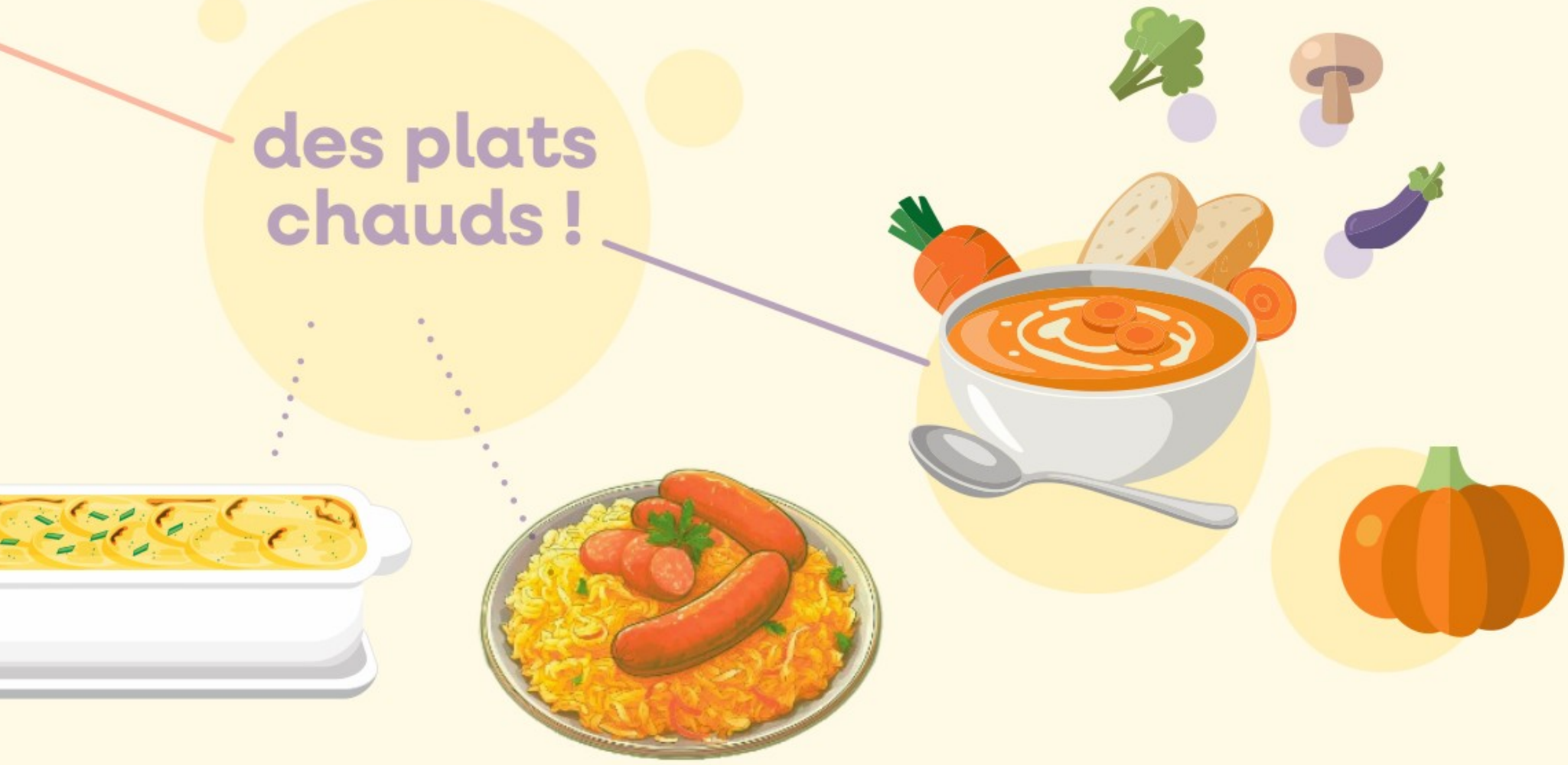
Pour notre plat de saison, laisser libre cours à ses pensées peut s'avérer fructueux. À partir d'un simple « clou », *a priori* sans rapport avec la cuisine, on peut penser au « clou de girofle » et se dire : pourquoi ne pas en mettre dans ma soupe ? Personne n'y aurait pensé autrement… Néanmoins, cette capacité à naviguer dans un univers d'idées potentielles n'est utile que si l'on sait reconnaître rapidement les pistes qui valent la peine d'être suivies.

Pour cela, le cerveau s'appuie sur deux réseaux essentiels : le circuit de la récompense et le réseau

Si je souhaite trouver une bonne idée de plat pour l'hiver, mon cortex temporal va générer des impulsions électriques et activer des concepts de plats divers et variés. Mon cortex préfrontal, lui, va éliminer les plats d'été comme les tomates-mozzarella, le gaspacho ou la salade composée, et se focaliser sur les plats chauds. Parmi les blanquettes, choucroutes et soupes, mon attention peut à présent choisir de se focaliser sur les soupes. La créativité procède ainsi en deux temps : génération d'une diversité de concepts, puis sélection par attention focalisée.

une bonne idée de plat d'hiver

des plats chauds !



de la saillance. Le premier réagit à ce qui est plaisant, mais aussi à tout ce qui paraît utile pour nos préoccupations immédiates. Le second signale tout ce qu'il serait risqué d'ignorer : un bruit brusque, une douleur, mais aussi un indice pertinent pour l'objectif que l'on a en tête. Comme ces deux réseaux sont sensibles au contexte, ils ont tendance à renforcer les chemins de notre carte de concepts qui vont dans la bonne direction, et à laisser dans l'ombre ceux qui n'apportent rien. À condition, bien sûr, que la recherche de l'idée soit réellement la priorité du moment. Sans cet engagement clair dans le contexte présent, la saillance des éléments qui vous viennent à l'esprit est déterminée par ces réseaux selon leurs critères habituels (vous aimez la mozzarella et le gaspacho), indépendants de votre objectif du moment. Votre attention pourrait alors se fixer sur vos centres d'intérêt plus généraux, voire étrangers à l'activité envisagée (aller regarder une bonne série).

Finalement, c'est l'objectif de départ, clairement établi, qui permet à ces deux réseaux de prioriser les chemins conceptuels qui vont dans la bonne direction… d'où l'utilité de prévoir un moment de concentration avant de se lancer. Et à mesure que votre attention se fixera sur des pensées saillantes mais hors sujet (la série télévisée), il faudra en prendre conscience pour la ramener vers l'objectif. C'est ce qu'on appelle la « métaattention ». Et l'exercice est subtil : un contrôle volontaire trop rigide sur le flux de vos pensées, ou une idée préconçue trop précise de ce que vous cherchez, peut se traduire par des blocages. Des régions cérébrales impliquées dans la détection d'erreurs, comme le gyrus cingulaire antérieur, risqueraient alors de s'activer tel un frein à la moindre « sortie de route », dès qu'une piste de réflexion ne semble pas mener immédiatement au résultat attendu.

La créativité demande donc une forme de contrôle cognitif – et donc de concentration – suffisamment doux pour maintenir une attention ouverte dans un cadre précis : celui de votre recherche. Mais le moteur du processus créatif reste avant tout la propagation spontanée, largement autonome, contrainte par la mémoire associative. À vous de voir si ce moteur est plus efficace lors d'une promenade solitaire en forêt ou avec des partenaires de travail.

J'espère que cette chronique vous aidera à être plus créatif : une étude menée par deux chercheurs danois a montré qu'il était possible d'améliorer le processus créatif chez des étudiants en leur exposant simplement les mécanismes cérébraux de la créativité !

bibliographie

R. E. Beaty et Y. N. Kenett, Associative thinking at the core of creativity, *Trends in Cognitive Sciences*, 2023.

J. A Olson *et al.*, Naming unrelated words predicts creativity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2021.

B. Onarheim et M. Friis-Olivarius, Applying the neuroscience of creativity to creativity training, *Frontiers in Human Neuroscience*, 2013.

M. Sosa et L. M. Giocomo, Navigating for reward, *Nature Reviews Neuroscience*, 2021.

N. Suthan et I. Fried, Percepts to recollections : Insights from single neuron recordings in the human brain, *Trends Cogn. Sci.*, 2012.

© unturtle, mentalmind, HappyPictures, Agave Studio, Olena Protsiuk, Brothers klia/Shutterstock. © image générée avec Adobe Firefly

NEUROBIOLOGIE CELLULAIRE





© C3d_man/Shutterstock

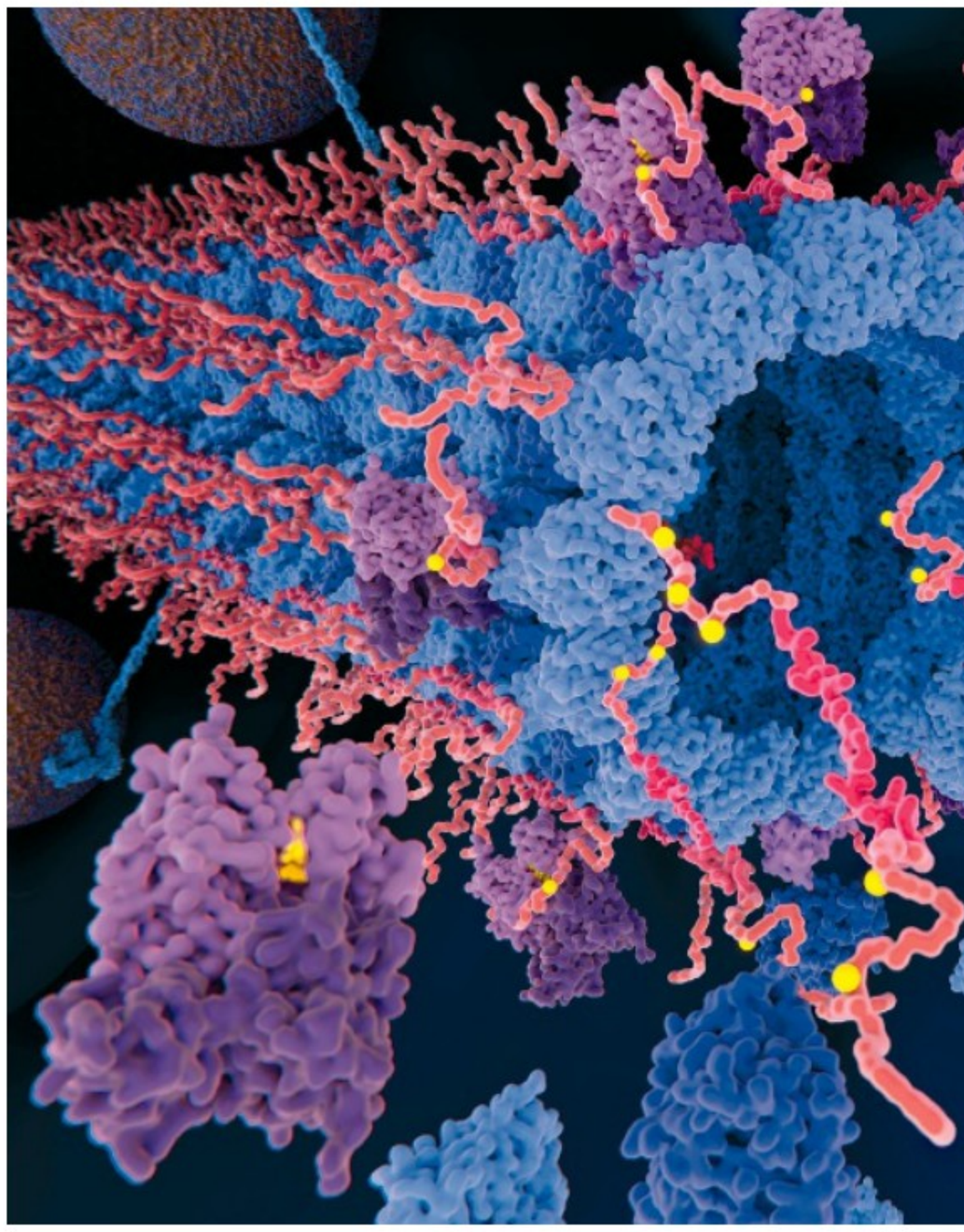
Sigrid März
docteure en biologie cellulaire
et journaliste scientifique.

Les mitochondries, bombes à retardement de notre cerveau

Les mitochondries produisent l'énergie indispensable à nos neurones. Alors, quand elles faiblissent, les maladies d'Alzheimer, de Charcot ou de Parkinson font leur apparition. D'où l'idée de les surveiller de près pour contrecarrer ces pathologies.

en bref

- Des millions de milliards de mitochondries produisent l'énergie nécessaire pour faire fonctionner nos cellules de notre corps. Les neurones en dépendent pour assurer les processus cognitifs.
- À la moindre baisse de régime, les neurones manquent d'énergie. Ils peuvent mourir, comme dans les maladies de Parkinson ou de Charcot, ou dégénérer comme dans celle d'Alzheimer.
- Des greffes de mitochondries pourraient corriger ces défauts. Éviter le stress chronique et maintenir de bonnes relations sociales protège aussi ces acteurs clés de nos cellules.



Les mitochondries sont les centrales énergétiques de nos cellules. Le cerveau, qui consomme un cinquième de l'énergie totale du corps, en est rempli. Tant qu'elles fonctionnent bien, nous vaquons à nos occupations, nous rendons au travail, réfléchissons avec efficacité et concentration. Mais si ces organelles ne produisent plus assez de carburant pour nos activités intellectuelles, notre cerveau devient vulnérable aux troubles du métabolisme qui augmentent avec l'âge… De fait, les dysfonctionnements des mitochondries pourraient être à l'origine de nombreuses maladies cérébrales parmi les plus dévastatrices, comme la maladie d'Alzheimer ou de Parkinson.

À ce jour, on ne connaît aucun remède à ces pathologies neurodégénératives. En partie parce que leurs causes profondes ne sont pas encore connues. Aussi, l'hypothèse selon laquelle elles pourraient provenir des fameuses centrales énergétiques de nos cellules suscite un intérêt grandissant.

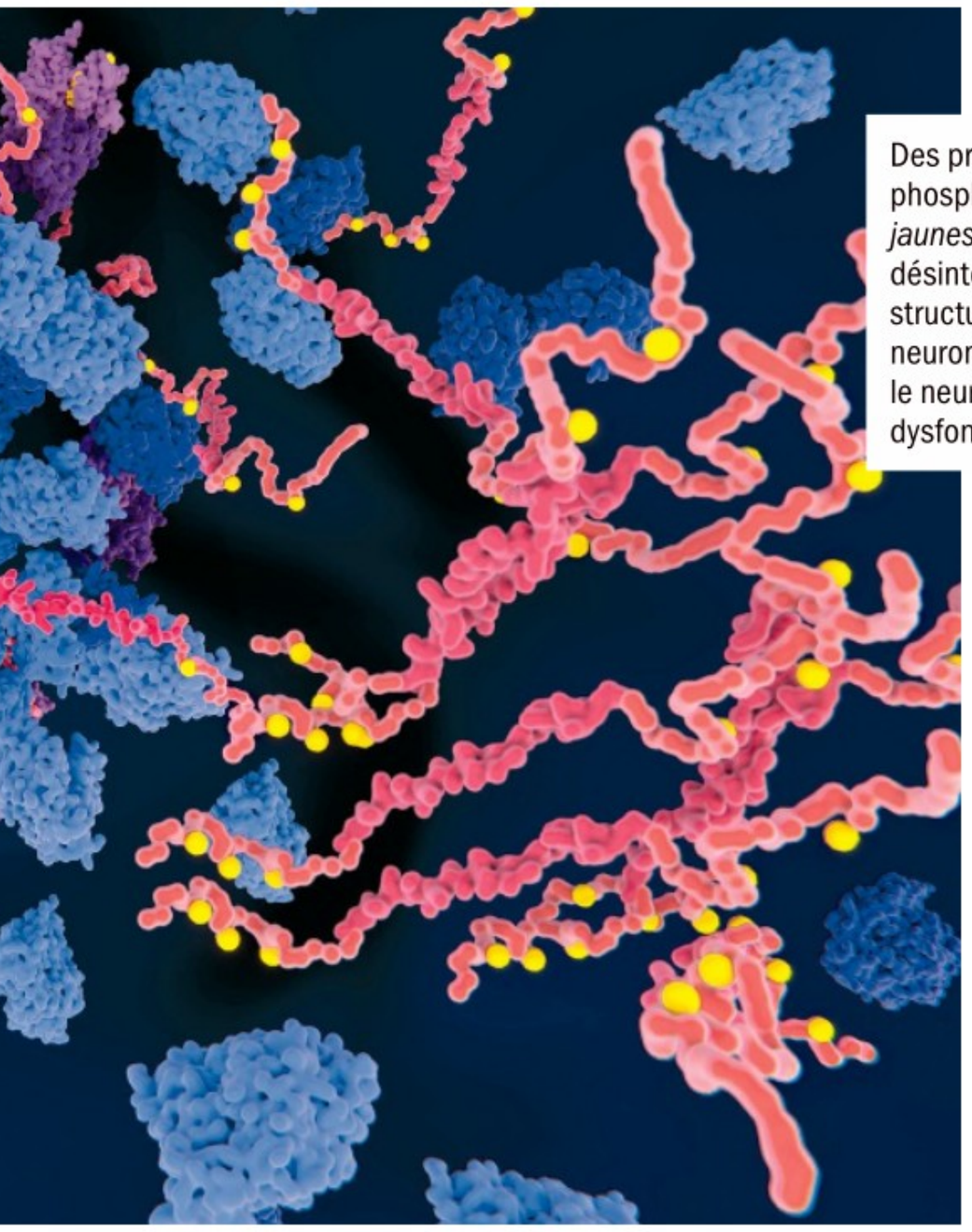
D'où vient cette hypothèse? Dès 1970, deux chercheuses américaines observent au microscope électronique le cerveau de patients Alzheimer décédés. Elles constatent alors que leurs mitochondries diffèrent de celles de personnes en bonne santé. Elles ne savent pas encore pourquoi, mais quatre décennies plus tard, au début des années 2010, les choses se précisent: on découvre un lien entre cette perturbation des mitochondries et les mécanismes de la neurodégénérescence.

Des mitochondries partout

Les mitochondries sont partout dans votre corps. Seuls les globules rouges en sont dépourvus. On les trouve en nombre particulièrement élevé dans nos neurones. Les spécialistes peinent à s'accorder sur leur nombre exact: de quelques centaines à quelques dizaines de milliers par cellule, selon la taille de la cellule [nous en possédons donc entre 1 et 100 millions de milliards dans notre corps, ndlr]. Certains neurones dont les axones s'étendent sur 1 mètre de long pourraient même en contenir jusqu'à 2 millions.

Les mitochondries possèdent, comme les cellules vivantes, une membrane externe qui les sépare de l'extérieur, et qui laisse passer des ions ou de petites molécules. Mais elles ont en outre une seconde membrane interne (*voir l'encadré page 74*) sur laquelle se situent les composants de la chaîne respiratoire. Autrement dit, un ensemble de composés biochimiques qui exploitent l'énergie du glucose pour fabriquer une molécule appelée «adénosine triphosphate» (ATP), elle-même hautement énergétique, et qui va servir de carburant pour toutes les cellules de l'organisme. Enfin, les mitochondries renferment, à l'écart de l'ADN de l'individu à

© Juan Gaertner/Shutterstock



Des protéines Tau *(en rose)* sont phosphorylées *(présence de grains jaunes)*, ce qui provoque la désintégration d'un microtubule *(violet)*, structure de soutien essentielle aux neurones. Ce processus s'emballe quand le neurone manque d'énergie à cause de dysfonctionnements des mitochondries.

qui elles appartiennent et qui est stocké dans leur noyau cellulaire, leur propre patrimoine génétique constitué d'ADN mitochondrial (ADNmt).

Quand les problèmes commencent

Alors, quel est le problème avec les mitochondries ? Au cours de notre vie, à mesure que les années passent, des erreurs se glissent dans l'ADN mitochondrial. Ces erreurs se produisent aussi couramment sur l'ADN du noyau cellulaire qui contient nos gènes. Ce qui n'est pas un problème, car le corps est habitué à ces ratés et détient des mécanismes de réparation interne qui restaurent le code source de l'ADN. Mais dans les mitochondries, ces mécanismes sont beaucoup moins efficaces.

Autre point de vulnérabilité : alors que l'ADN contenu dans le noyau de nos cellules est protégé par des protéines appelées « histones », ce n'est pas le cas de l'ADN mitochondrial. Pire… La production d'ATP dans les mitochondries dégage des dérivés réactifs de l'oxygène (DRO), des molécules qui ont tendance à réagir facilement au contact des différents éléments des cellules vivantes. Dans les cellules en bonne santé, ces espèces chimiques sont dégradées à mesure qu'elles se forment, grâce à la présence d'agents antioxydants, dont un tiers sont présents dans les mitochondries. Mais si les DRO augmentent de manière excessive – ce qui est le cas, notamment, à la suite d'une inflammation aiguë ou chronique –, les antioxydants ne suffisent plus à les maîtriser. Les DRO commencent alors à oxyder des molécules cruciales pour la cellule, tels les lipides, les neurotransmetteurs, l'ARN ou même l'ADN. Provoquant le risque de production défectueuse ou inexistante des protéines des chaînes respiratoires. Les mitochondries cessent alors de fonctionner correctement. Et finalement, la cellule meurt par manque d'énergie.

Parkinson, sclérose amyotrophique latérale…

Quand cette pénurie énergétique touche les neurones dopaminergiques de la substance noire, un noyau nerveux situé à la base du cerveau, dans le tronc cérébral, cela peut être le début d'une maladie de Parkinson. Avec des symptômes comme une difficulté à exécuter des mouvements fins, des tremblements, une raideur musculaire. De fait, plusieurs indices laissent entendre que des défauts mitochondriaux seraient en cause. Notamment, dans la forme héréditaire de la maladie de Parkinson, on relève des modifications (mutations) sur des gènes importants pour le fonctionnement des mitochondries.

Une autre conséquence dramatique est la sclérose latérale amyotrophique, en abrégé SLA,

Quand l'ADN des mitochondries est muté, on observe dans les neurones un excès d'agrégats d'une protéine appelée « Tau », caractéristique de la maladie d'Alzheimer.

encore appelée « maladie de Charcot ». Cette maladie neurodégénérative chronique entraîne une faiblesse musculaire, une paralysie et se solde par une issue fatale. Au niveau cellulaire, on constate une dégénérescence des neurones moteurs qui commandent la contraction des muscles. Or, dans le génome mitochondrial de nombreux patients, les spécialistes ont effectivement trouvé une mutation du gène de l'enzyme SOD-1, chargée de neutraliser les dérivés réactifs de l'oxygène, les fameux DRO. Ce qui expliquerait la mort des neurones moteurs.

Responsables d'Alzheimer ?

Les mitochondries semblent également s'affaiblir dans le cerveau des malades d'Alzheimer. En 2021, une équipe de l'université Columbia, à New York, a découvert qu'elles contenaient moins de copies d'ADN mitochondrial que chez des personnes en bonne santé. Quant aux copies restantes, elles montraient plus de mutations – en clair, de défauts génétiques. Un lien a été découvert entre ce taux de mutations et la quantité de dépôts toxiques suspectés de provoquer la mort des neurones, des agrégats constitués d'une protéine appelée « Tau ». Ce lien était particulièrement clair dans le cortex préfrontal : plus les modifications dans les mitochondries étaient importantes, plus on y trouvait d'agrégats (ou neurofibrilles) de protéine Tau nocives.

Par ailleurs, on sait que l'apolipoprotéine E4 (ApoE4), le principal facteur de risque d'une forme de maladie d'Alzheimer qui se déclare à un âge tardif, réduit l'efficacité des mitochondries… Les personnes présentant cette variante génétique ont donc moins d'ATP – la molécule source d'énergie – dans le cerveau. Ce manque

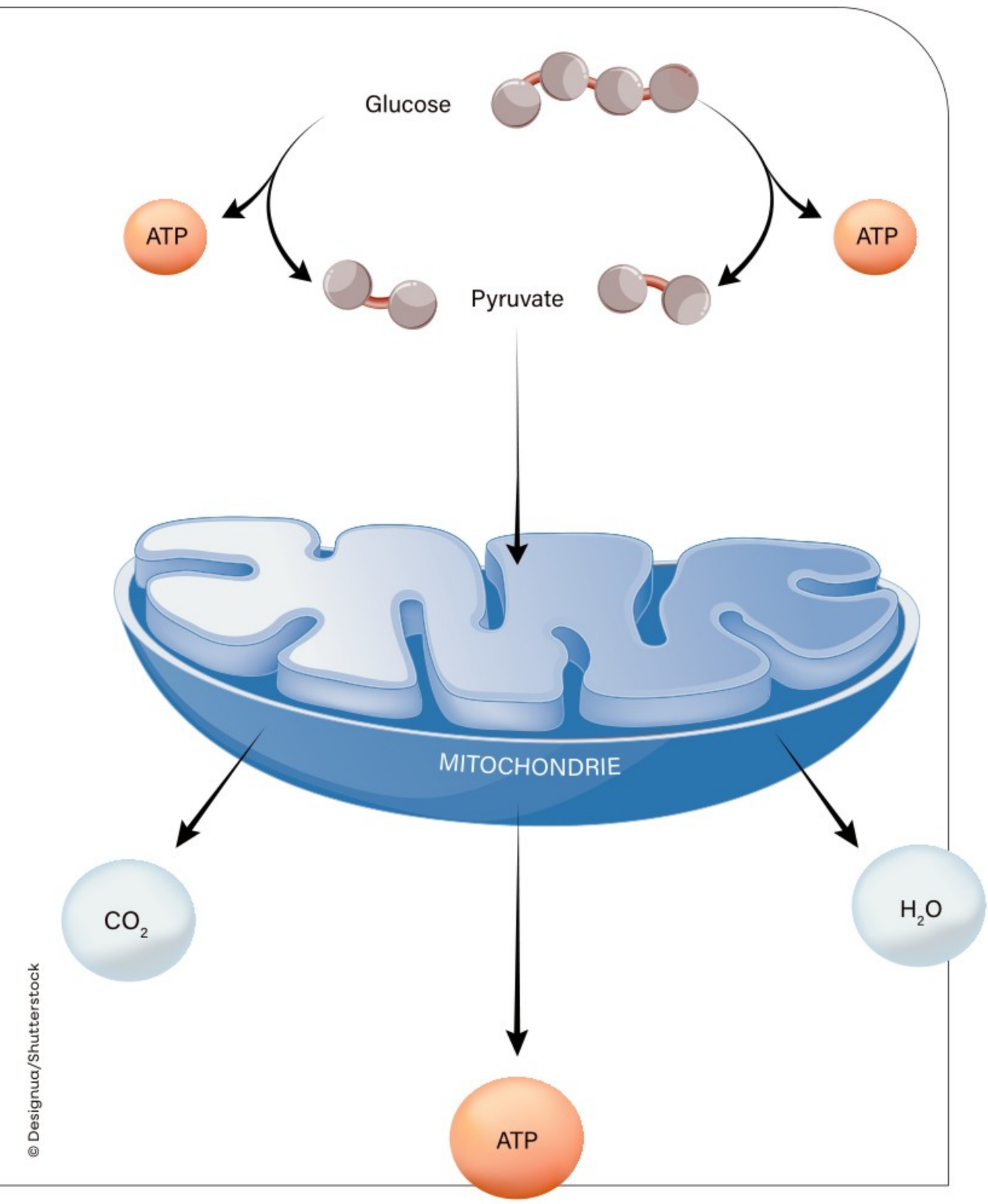
Comment les mitochondries produisent notre énergie

Selon la théorie de l'endosymbiose, les mitochondries sont apparues il y a des milliards d'années, lorsque des bactéries appelées « archées » ont absorbé de plus petites bactéries libres flottant dans les océans. La membrane de la cellule hôte se serait enroulée comme une seconde peau autour de la membrane de la cellule visiteuse. Au lieu de la digérer, elle aurait accepté en son sein ce nouveau pensionnaire, selon un principe de bénéfice mutuel : la cellule visiteuse (future mitochondrie) aurait produit un carburant énergétique – l'ATP – en consommant de l'oxygène ; en échange, la cellule hôte aurait offert à la mitochondrie le toit et le couvert – autrement dit, protection et nutriments. Cette symbiose aurait ainsi donné naissance aux cellules dotées de noyaux, dites « eucaryotes », qu'on observe actuellement chez les mammifères.

Du fait de ce mécanisme d'enroulement, les mitochondries sont pourvues de deux membranes. La chaîne respiratoire (c'est-à-dire l'ensemble des réactions biochimiques qui convertissent l'oxygène en ATP) se déroule sur la membrane interne. Le point de départ de cette chaîne est la dégradation de glucose en pyruvate, une réaction nommée « glycolyse ». En étant dégradé à son tour (au fil d'un cycle de réactions appelé « cycle du citrate »), le pyruvate libère des électrons qui se déplacent à travers la membrane interne de la mitochondrie – leur flux fournit l'énergie nécessaire pour pomper des protons dans l'espace intermembranaire, ce qui crée un gradient de protons. Ce gradient fait à son tour tourner l'ATP synthase comme l'eau fait tourner un moulin : l'enzyme produit ainsi de l'adénosine triphosphate (ATP), la monnaie énergétique universelle du corps. Chaque cellule et chaque tissu a besoin d'ATP pour fonctionner. Dans le système nerveux, par exemple, il permet aux neurones d'établir des gradients électrochimiques et de transmettre des messagers au niveau des synapses. Au total, la cellule obtient 36 molécules d'ATP par molécule de glucose : 2 de la glycolyse, 2 du cycle du citrate, 32 de la chaîne respiratoire. Du glucose il reste finalement du CO_2 et de l'eau.

d'énergie affecte logiquement l'apprentissage et la mémoire. Un fait observé, pour l'instant, chez des souris de laboratoire.

Jusqu'à présent, les thérapies courantes contre la maladie d'Alzheimer se focalisent sur les dépôts des protéines Tau et β-amyloïde, caractéristiques de la maladie. Toutes deux sont soupçonnées d'altérer le fonctionnement des mitochondries. Toutefois, le déclin de ces dernières commence avant même que l'accumulation des protéines nocives ne soit perceptible ; en fait, il pourrait bien en être la cause. Les scanners cérébraux, qui mesurent l'absorption de glucose, montrent par exemple que les patients Alzheimer ont un métabolisme cérébral nettement ralenti dès les premiers stades de la maladie. Selon une équipe dirigée par Sandro Sorbi, de l'université de Florence, ce déficit énergétique conduit à une phosphorylation excessive des protéines Tau, ce qui les fait ensuite s'agglutiner en fibrilles [les enzymes chargées de limiter la phosphorylation de Tau, les phosphatases, sont très consommatrices d'énergie, ndlr]. Le même déficit énergétique enclenche aussi une production accrue de peptides β-amyloïdes, les composants des plaques d'Alzheimer. Autant d'éléments qui plaident pour une nouvelle stratégie thérapeutique : concevoir des médicaments qui agissent sur les mitochondries dès les premiers stades de la maladie.



© Designua/Shutterstock

Si la maladie d'Alzheimer est effectivement déclenchée par un métabolisme cellulaire perturbé, cela expliquerait pourquoi les approches thérapeutiques actuelles, qui s'emploient à éliminer les plaques à l'aide d'anticorps, n'améliorent généralement pas les capacités cognitives. Il existe déjà quelques médicaments alternatifs, initialement développés contre d'autres affections. Ainsi, en 2013, une étude de phase 2 a été menée sur la mitoglitazone (MSDC-0160), une substance active qui bloque le transporteur mitochondrial de pyruvate et qui était à l'origine prévue pour traiter le diabète, mais qui n'a jamais été autorisée. Chez seize patients atteints de démence légère d'Alzheimer, ce composé a stabilisé le métabolisme du glucose dans le cervelet. Un début…

Un autre candidat est l'érythropoïétine (EPO), une hormone naturelle à la triste réputation dans les milieux du dopage, mais qui favorise la formation et la maturation des globules rouges. Selon une étude de l'École polytechnique fédérale de Zurich, en Suisse, cette substance augmente également le nombre de mitochondries, accroissant ainsi la dégradation du glucose et augmentant le taux d'ATP dans les cellules. Elle a été testée sur des rats et des souris ayant des quantités insuffisantes de mitochondries dans une zone du cerveau essentielle à la mémoire, l'hippocampe. Après l'administration d'EPO, leur mémoire spatiale et leur mémoire à court terme se sont améliorées ! Mais l'EPO a également permis à des souris atteintes de la maladie de Parkinson de se rétablir, comme l'ont démontré Federica Rey et ses collègues de l'université de Milan, en 2021.

La motricité des rongeurs s'est normalisée et les dommages subis par les mitochondries ont également diminué, comme l'ont montré des images obtenues au microscope électronique.

Autre essai encourageant : la térazosine, prescrite aux hommes souffrant d'hypertrophie de la prostate et de problèmes urinaires. On l'expérimente pour soigner Parkinson. Elle stimule en effet l'activité d'une enzyme qui participe à la dégradation du glucose et à la production d'ATP. Sa cousine doxazosine aurait le même effet. D'après une étude américano-danoise publiée en 2021, l'une et l'autre substances réduiraient le risque de développer cette maladie.

Restent les approches non chimiques. Parmi elles, la transplantation de mitochondries saines dans des cellules malades. Une approche développée par des chercheurs américains pour minimiser les séquelles cardiaques lors d'un épisode d'ischémie-reperfusion. L'ischémie-reperfusion désigne la privation d'irrigation sanguine d'un organe, avant que la circulation ne soit rétablie. Elle se produit notamment lors d'un infarctus du myocarde : une partie du muscle cardiaque ne reçoit plus de sang, puis, lorsque le flux est rétabli, il peut malheureusement se produire des dégâts supplémentaires, car les mitochondries sont endommagées.

Le syndrome de Leigh, ou l'enfance sans mitochondries

Outre les maladies mitochondriales liées à l'âge, certaines sont dues à des défauts génétiques, et peuvent toucher n'importe quel organe, à n'importe quel âge. Le syndrome de Leigh, une des formes les plus graves de maladie des mitochondries (ou encore, de mitochondriopathie), en est un exemple. Il touche environ un nouveau-né sur 36 000. Les enfants atteints de ce syndrome perdent des capacités déjà acquises, telles que la marche ou la parole, surtout après une infection ou un stress aigu. Ils sont également victimes de convulsions et de problèmes respiratoires. Le décès intervient généralement à l'adolescence ou parfois un peu plus tard à l'âge adulte. En raison de la multiplicité des symptômes, le diagnostic reste difficile. La preuve la plus solide est apportée par un examen IRM du cerveau, qui montre des modifications symétriques au niveau des ganglions de la base du mésencéphale et du tronc cérébral. Celles-ci sont dues à la mort de cellules cérébrales fortes consommatrices de l'énergie.

On connaît aujourd'hui plus de 80 gènes qui peuvent se révéler défectueux dans le syndrome de Leigh. L'un d'entre eux est le gène *MT-ATP6* ; plus de la moitié des patients présentent des mutations à ce niveau. *MT-ATP6* se trouve sur l'ADN mitochondrial et code pour une sous-unité de l'ATP synthase, l'enzyme qui fabrique l'ATP dans la chaîne respiratoire. Dans les cellules atteintes, le métabolisme du calcium est perturbé.

« Le syndrome de Leigh est une maladie infantile », explique Alessandro Prigione, de l'université Heinrich Heine, à Düsseldorf. C'est pourquoi le terme de « maladie neurodégénérative » ne convient qu'en partie. Le médecin dirige le consortium CureMils, qui se concentre sur la maladie rare du syndrome de Leigh héréditaire maternel (Mils). Les chercheurs testent notamment sur des cultures cellulaires et des organoïdes (parfois appelés « minicerveaux en culture ») différentes substances actives déjà disponibles sur le marché. Ils sont ainsi tombés sur un inhibiteur de la phosphodiestérase 5, nommé « sildénafil ». Dans les cellules de personnes atteintes du syndrome de Leigh, la substance a normalisé « la polarisation mitochondriale », comme l'appelle Alessandro Prigione, c'est-à-dire la différence de concentration de protons de part et d'autre de la membrane interne de la mitochondrie. « Déjà important pour la synthèse de l'ATP, ce gradient met également en action des molécules assurant le transport d'ions calcium », précise le médecin. Si le gradient s'effondre, les mitochondries ne fonctionnent plus…

En collaboration avec Markus Schülke, de l'hôpital de la Charité, à Berlin, Alessandro Prigione a pu tester ce traitement potentiel sur six enfants atteints du syndrome de Leigh. Ils ont obtenu pour cela une dérogation pour maladies rares de la part de l'Agence européenne des médicaments, l'EMA. « Les premiers traitements ont commencé en 2018 et les enfants se portent bien », assure-t-il. De prochains tests cliniques de plus grande envergure sont prévus. Le sildénafil devra alors faire définitivement ses preuves.

Les scientifiques du centre de médecine Beth-Israel Deaconess, à Boston, ont donc, chez des lapins présentant un manque d'irrigation cardiaque provoqué artificiellement, prélevé des mitochondries intactes dans leurs muscles périphériques, avant de les réinjecter dans la région touchée. Les animaux se sont bien mieux rétablis que ceux qui n'avaient pas reçu de transplantation. Des premiers essais ont eu lieu en 2017 sur de jeunes patients ayant subi une ischémie lors d'opérations. Avec des résultats concluants.

AVC et lésions cérébrales

En cas de lésion cérébrale consécutive à un AVC, quand une région du cerveau ne reçoit plus suffisamment d'oxygène, transplanter des mitochondries est aussi salutaire. L'opération a été testée avec succès sur des rats. Mais évidemment, il faut que les mitochondries transplantées soient en bon état. Ce n'est pas possible, par exemple, en cas de syndrome de Leigh – une maladie génétique qui affecte les mitochondries de toutes les cellules du corps (*voir l'encadré page ci-contre*).

En tout cas, on espère que cette méthode permette de soulager les maladies neurodégénératives. La difficulté : introduire les mitochondries directement dans le tissu cérébral. Car si on les injecte dans le sang, elles restent bloquées au niveau de la barrière hématoencéphalique, un fin réseau de vaisseaux sanguins qui joue le rôle de filtre et ne laisse passer que de toutes petites molécules du sang dans le cerveau. Certaines expériences sont encourageantes : on a réussi à administrer des mitochondries à des rats parkinsoniens sous forme de spray nasal… Les mitochondries atteignaient le cerveau en étant véhiculées par le nerf olfactif ! Elles ont sauvé 60 % des neurones de la substance noire, si importants pour le contrôle fin de la motricité. Et les rongeurs ont ensuite retrouvé une plus grande fluidité dans leurs mouvements. Malgré tout, la plupart des traitements se font aujourd'hui par des injections dans le cerveau.

Alors on cherche d'autres solutions. Magdalena Götz dirige l'Institut de recherche sur les cellules souches au centre Helmholtz de Munich, ainsi que le département de génomique physiologique au Centre biomédical de l'université Louis-et-Maximilien de Munich. Avec son équipe, elle tente de faire pousser de nouvelles cellules dotées de mitochondries saines exactement là où elles sont nécessaires dans le cerveau. Cette approche s'appelle la « reprogrammation neuronale » : certaines cellules gliales, les astrocytes, deviennent alors des neurones. Pour l'instant, il reste de nombreux problèmes à régler, car au moment où les astrocytes se transforment en neurones, ils ont tendance à mourir parce que leurs mitochondries restent des mitochondries d'astrocytes, qui émettent beaucoup de dérivés réactifs de l'oxygène, qui les tuent bien souvent. Comme le dit la chercheuse, « nous pouvons améliorer la reprogrammation en exprimant de manière ciblée des protéines mitochondriales typiquement neuronales ».

Comment prendre soin de ses mitochondries

En attendant, nous pouvons prendre concrètement soin de nos mitochondries pour préserver à terme nos neurones des effets de l'âge. En 2024, une équipe de recherche dirigée par Caroline Trumpff, du centre médical Irving de l'université Columbia, à New York, a démontré que le stress chronique – également influencé par des processus psychologiques – met à l'épreuve nos centrales énergétiques cellulaires. En contrepartie, des expériences psychosociales positives font l'effet d'un baume et augmentent considérablement l'abondance des protéines essentielles à leur machinerie interne, si importante pour produire l'ATP, vital à nos neurones. C'est aussi un mode de vie sain, une alimentation équilibrée et une pratique sportive régulière qui contribueront à ce que ces myriades de petites ouvrières de notre corps et de notre cerveau continuent à travailler efficacement, durant de longues années…

bibliographie

J. Chang *et al.*, Intranasal delivery of mitochondria for treatment of Parkinson's disease model rats lesioned with 6-hydroxydopamine, *Scientific Reports*, 2021.

H.-U. Klein *et al.*, Characterization of mitochondrial DNA quantity and quality in the human aged and Alzheimer's disease brain, *Molecular Neurodegeneration*, 2021.

I. Piaceri *et al.*, Mitochondria and Alzheimer's disease, *Journal of the Neurological Sciences*, 2012.

C. Trumpff *et al.*, Psychosocial experiences are associated with human brain mitochondrial biology, *PNAS*, 2024.

© Koca Vehbi/Shutterstock

L'INTERVIEW DES LABOS

CYRIL THOMAS

Les magiciens sont de grands manipulateurs qui jouent avec nos biais cognitifs

Ils font apparaître une pièce de monnaie derrière votre oreille, devinent la carte à laquelle vous pensez… Leur secret ? Savoir jongler avec les petites failles de notre cerveau. Cyril Thomas, à la fois illusionniste et chercheur en psychologie, a enfilé sa double casquette pour nous faire pénétrer dans cet univers fascinant.

Propos recueillis par Albane Clavere

Pourquoi avoir choisi d'étudier la psychologie humaine à travers la magie ?

Lorsque j'étais étudiant en psychologie, je me suis rapidement rendu compte qu'il y avait de nombreux liens entre les tours de magie que j'apprenais et mes cours. Notamment dans la manière dont les magiciens manipulent notre perception, notre attention et notre raisonnement. Ce sont en fait de sacrés experts en manipulation mentale. Toutefois, ils agissent de manière intuitive, sans toujours comprendre les mécanismes cognitifs sous-jacents. Et nous, dans notre laboratoire, nous mettons ces intuitions au banc d'essai : nous étudions scientifiquement les astuces qui fonctionnent réellement, les mécanismes cognitifs qui sont exploités et comment ils opèrent précisément.

En soi, cette approche n'est pas entièrement nouvelle. Au début du XXe siècle, le psychologue français Alfred Binet, auteur des premières mesures de l'intelligence, fut aussi un des premiers à explorer la psychologie de la magie. Il invitait des magiciens à la Sorbonne pour disséquer leurs tours avec des chronophotographies, clichés pris très rapidement les uns après les autres. En observant ces images une par une, il dissipait l'illusion. Car le tour ne trompe pas nos sens – en fait, nos yeux sont capables de capter suffisamment d'images par seconde –, mais de façon plus générale notre esprit, et notamment le fonctionnement de notre attention.

Justement, de quelle façon les magiciens perturbent-ils notre attention ?

Premièrement, ils vont la détourner. Le détournement d'attention a été mis en lumière par une autre expérience célèbre en

© Cyril Thomas

CYRIL THOMAS
maître de conférences
en psychologie cognitive
à l'université de Franche-
Comté, à Besançon,
et membre de l'institut
universitaire de France (IUF).



psychologie. je vous engage à regarder la vidéo sur internet avant de continuer votre lecture [le lien est accessible grâce au QR-code ci-dessous, ndlr].

Dans cette expérience, souvent appelée « expérience du gorille invisible », des volontaires regardent une vidéo où une équipe de cinq joueurs habillés en blanc se font des passes sur un terrain de basket, au milieu d'autres joueurs habillés en noir. La tâche des participants est simplement de compter le nombre de passes entre les joueurs en blanc. À la fin, ils doivent annoncer leur total. En général, le résultat est bon. Mais c'est la suite qui est plus amusante. On leur demande : « Avez-vous vu le gorille ? » Quel gorille ? Ils n'ont vu aucun singe sur le terrain !

Et c'est là qu'on leur repasse le film et qu'ils se rendent effectivement compte qu'une personne déguisée en gorille velu traverse le terrain, se frappe la poitrine et repart tranquillement. Les spectateurs qui découvrent ce fait sont médusés. Comment ont-ils pu ne rien voir ? En fait, comme leur attention était fixée sur les joueurs blancs en train de se faire des passes, leur cerveau n'a pas enregistré la présence du primate au milieu du parquet de basket. Plus surprenant encore : parmi les personnes qui n'ont pas aperçu le gorille, certaines avaient posé leur regard dessus (on peut mesurer la direction du regard à l'aide d'outils de détection des mouvements des yeux), mais n'avaient pourtant pas pris conscience de sa présence. Il existe donc une nette dissociation entre regard et attention.

Comment les magiciens utilisent-ils ce biais ?

Vous allez voir. Mettons que je vous présente cinq cartes (*voir l'image ci-dessus*). Choisissez-en une mentalement et mémorisez bien sa valeur. Maintenant, regardez l'image qui se trouve sur la page de droite. Il n'y a plus que quatre cartes. Une des cinq a été retirée. Je parie que c'est la vôtre. Est-ce le cas ?

Si vous êtes surpris, pas de panique. L'explication est simplissime. Les cinq cartes initiales étaient toutes des valets, des dames ou des rois. Mais, sur la figure qui se trouve sur la page suivante, aucune des cartes n'est identique à celles de départ. Elles sont seulement ressemblantes – il s'agit aussi de valets, de rois ou de dames de couleurs différentes. Mais vous n'avez rien vu. Comme dans l'expérience du gorille. Toutes les cartes ont changé entre l'image de gauche et celle de droite. Donc, la vôtre aussi. Et comme vous ne la retrouvez plus, vous vous dites que j'ai retiré uniquement celle-là, alors que c'est aussi le cas des autres. Mais du fait que votre attention était fixée sur votre carte, vous n'avez pas vu ce changement global.

Je veux bien que mon attention ait été captée par ma carte, mais de là à ne pas remarquer le changement global… Peut-on expliquer cela ?

Si vous vous êtes fait prendre aussi facilement, c'est qu'au détournement d'attention s'ajoute effectivement un autre biais, celui de la cécité au

Un bon magicien ne doit pas vous laisser le temps de cogiter. C'est pourquoi il sature votre système attentionnel avec des gestes, des paroles rapides, fortes et rythmées.

© Albane Clavere

changement. Cet effet a été mis en lumière par une autre expérience que l'on peut aussi visionner sur internet [à l'aide du QR code ci-dessous ndlr].

Cette fois, un expérimentateur aborde un quidam dans la rue pour lui demander son chemin. Au cours de la conversation, des ouvriers transportant une porte en bois passent juste entre l'expérimentateur et le quidam. À ce moment, l'expérimentateur se fait remplacer par une autre personne. Eh bien, dans la plupart des cas, on constate que le quidam poursuit son explication comme si de rien était, sans se rendre compte que son interlocuteur a changé. Comme vous avec vos cartes. Il est aveugle au changement, d'où le terme de « cécité au changement ».

Cela peut sembler incroyable, mais l'étude du fonctionnement de notre cerveau permet de mieux comprendre ce qui se passe. Notre mémoire visuelle à court terme a des capacités limitées. Nous mémorisons beaucoup d'informations à un instant donné, mais ne retenons que l'essentiel. Ainsi, si l'expérimentateur initial et l'individu qui le remplace sont de même sexe et âge et sont habillés de manière similaire, nous ne détectons pas le changement. Dans le cas de notre tour de cartes, le même principe s'applique : les cartes ont été remplacées par d'autres valets et dames, disposées selon un ordre similaire. Mais nous ne retenons que l'information essentielle – le type de cartes et leur ordre général –, sans nous attarder sur les détails, et tombons ainsi dans le piège !

Les magiciens utilisent-ils d'autres biais pour nous duper ?

Connaissez-vous l'effet Einstellung (« attitude », en allemand) ? Ce qu'il dit est simple : une fois que nous avons adopté une certaine façon d'analyser une situation, nous y restons accrochés. L'expérience classique qui l'illustre est celle dite « des vases de Luchins ». Dans cette dernière, des participants doivent déterminer un volume précis d'eau en la transvasant entre trois vases de capacités différentes. Les premiers problèmes proposés sont volontairement complexes et exigent une stratégie élaborée, que les participants apprennent à maîtriser. Mais si on leur soumet ensuite un problème plus simple, ils continuent à appliquer la stratégie complexe qu'ils ont apprise.

L'effet Einstellung montre que lorsqu'on fait face à une situation où l'on croit pouvoir appliquer nos méthodes habituelles, on a tendance à rester aveugle à des approches différentes, souvent plus simples. Les prestidigitateurs tirent parti de ce principe en nous suggérant des « fausses solutions ». Par exemple, un magicien prend une carte sur le dessus d'un paquet, vous demande de bien la visualiser, puis la repose. Il vous annonce ensuite que, par magie, cette carte va se retrouver dans sa poche. Il fait alors mine de dissimuler la carte dans la paume de sa main et de la déplacer vers sa poche. La ficelle est un peu grosse, vous le lui faites remarquer et il s'avoue démasqué. Mais il ouvre alors sa main et… aucune carte n'y est dissimulée. Un instant plus tard, sous vos yeux ébahis, il sort la carte – exactement celle que vous aviez vue – de sa poche.

Vous venez d'être victime de l'effet Einstellung. Comme vous êtes resté accroché à l'idée qu'il tentait de déplacer la carte du tas vers sa poche, vous n'avez pas envisagé une autre



possibilité : qu'un double de la carte ait été présent dans sa poche dès le début. Vous avez été dupé par votre propre cerveau.

Existe-t-il d'autres manières encore d'influencer notre raisonnement ?

Une des premières choses que doit savoir faire un magicien, c'est influencer votre choix de départ (par exemple, la carte que vous allez tirer parmi celles qu'il vous présente). Pour cela, il doit s'arranger subtilement pour rendre une carte un peu plus facile à tirer que les autres. Par commodité, beaucoup de gens vont alors prendre cette carte – en vertu de ce qu'on nomme le « principe de moindre résistance » –, ce dont le magicien peut tirer profit pour la suite.

Certains magiciens ou mentalistes savent également suggérer adroitement des idées ou orienter nos réponses, donnant l'illusion d'un choix libre. Dans un tour, le magicien prétend deviner à quel chiffre vous pensez, ou la valeur d'une carte que vous avez en tête. En fait, il va implanter la pensée de cette carte dans votre esprit. Pour cela, il va d'abord vous demander d'imaginer que votre esprit est un écran blanc, un peu comme une carte à jouer vierge. Puis, il vous demande d'imaginer une couleur de carte (trèfle, pic, carreau ou cœur) et enfin sa valeur. Mais, tout du long, il mime subtilement, à l'aide de ses mains, la valeur précise de la carte qu'il souhaite implanter. S'il s'agit d'un trois de carreaux, il va former un losange avec ses mains, puis dessiner à votre insu, par ses gestes dans l'air, quelque chose qui ressemble au chiffre trois. Et dans les faits, à l'issue de cette mystification, la carte la plus choisie par les participants va bel et bien être le trois de carreau. Cette technique reste toutefois peu employée, car elle manque de fiabilité, tout reposant sur la réceptivité du spectateur…

Pourquoi sommes-nous si vulnérables à ces biais ?

Les biais existent fondamentalement parce qu'ils nous permettent d'économiser nos ressources cognitives au quotidien. Sans eux, on resterait bloqué des heures à la boulangerie pour choisir entre deux croissants. Au final, on opte pour le premier qui se présente à nous selon le principe de moindre résistance. Les magiciens exploitent ces raccourcis mentaux qui, la plupart du temps, sont parfaitement adaptatifs. Par exemple, lorsqu'un magicien mime le lancer d'une pièce sans réellement l'envoyer dans les airs, beaucoup de spectateurs assurent l'avoir vue voler. Ils ont anticipé ce qui allait se passer. Et, anticiper, c'est un avantage pour notre survie. Lorsque vous traversez la rue, mieux vaut anticiper la proximité d'une voiture que l'inverse. Ce sont des mécanismes qui nous protègent.

En revanche, plus on prend le temps de réfléchir, moins on est vulnérable à ces raccourcis mentaux. C'est pourquoi un bon magicien ne doit pas vous laisser le temps de trop cogiter. Pour cela, il s'efforce de saturer votre système attentionnel avec des gestes, des paroles rapides, fortes, rythmées, mais aussi des blagues, des jeux de lumière… Quand notre cerveau est bombardé d'informations qui lui tombent dessus en même temps, il est submergé et va privilégier l'information la plus facile à prendre en compte. Il sélectionne alors celle qu'on lui indique, car il peut la suivre un peu comme une direction fléchée dans un centre commercial bondé. C'est ce que propose l'illusionniste. Alors, laissons-nous emporter par le rythme du tour : si on avait le temps de le disséquer, on verrait le truc, mais ce serait moins amusant !



Dernier ouvrage paru

André Didierjean et Cyril Thomas, *Les Secrets de la prestidigitation. Comment les magiciens manipulent notre esprit*, Odile Jacob, 2025.

bibliographie

D. J. Simons et C. F. Chabris, Gorillas in our midst : Sustained inattentional blindness for dynamic events, *Perception*, 1999.

D. J. Simons et D. T. Levin, Failure to detect changes to people during a real-world interaction, *Psychonomic Bulletin & Review*, 1998.

C. Thomas et A. Didierjean, Magicians fix your mind : How unlikely solutions block obvious ones, *Cognition*, 2016.

Retrouvez la version audio de cet entretien sur **Braincast, le podcast de *Cerveau & Psycho***, accessible sur toutes les plateformes. Pour l'écouter, flashez ce QR code avec votre smartphone.

Cerveau & Psycho

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION DÈS MAINTENANT !



□ N° 183 (janv. 26)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 182 (déc. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 181 (nov. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 180 (oct. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 179 (sept. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 178 (juillet 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 177 (juin 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 176 (mai 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 175 (avril. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 174 (mars. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 173 (fév. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□



□ N° 172 (janv. 25)
____×10 €
=____,____ € □□□

☑ **OUI,** je commande des numéros de **Cerveau & Psycho**

PAG25VPC

1 / JE COCHE LES RÉFÉRENCES ET JE RENSEIGNE LES QUANTITÉS CI-DESSUS ET JE REPORTE LE TOTAL CI-DESSOUS

Total à régler : _____,____ €

2 / J'INDIQUE MES COORDONNÉES

☐ M. ☐ Mme

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code postal : |_|_|_|_|_| Ville : .....

Téléphone : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Courriel : .....

.....

J'accepte de recevoir les offres de Cerveau & Psycho ☐ OUI ☐ NON

3 / JE RETOURNE LE COUPON ET MON RÈGLEMENT

J'émets un chèque **à l'ordre de *Pour la Science*** du montant total de la commande. J'adresse le bulletin et mon chèque par courrier postal à l'adresse suivante :

Abonn'escient – TBS Group
Service abonnement Groupe Pour la Science
20 rue Rouget de Lisle - 92130 Issy les Moulineaux

COMMANDEZ PLUS SIMPLEMENT !

En vous rendant sur notre site internet vous pourrez :

- Retrouver toute notre collection
- Vérifier la disponibilité des anciens numéros
- Acheter les numéros en version numérique (4,49 €)
- Effectuer un paiement en ligne

Pour cela, scannez le QR code ci-contre
ou rendez-vous sur **boutique.groupepourlascience.fr**

Une question ? Contactez notre service clients à l'adresse : serviceclients@groupepourlascience.fr

Groupe Pour la Science – Siège social : 170 bis, boulevard du Montparnasse, CS20012, 75680 Paris Cedex 14 – Sarl au capital de 32 000 € – RCS Paris B 311 797 393 – Siret : 311 797 393 000 23 – APE 5814 Z

En souscrivant à cette offre, vous acceptez nos conditions générales de vente disponibles à l'adresse suivante :https://rebrand.ly/CGV-PLS. Offre valable jusqu'au 21/12/2022 en France Métropolitaine uniquement. Les prix affichés incluent les frais de port et les frais logistiques. Les informations que nous collectons dans ce bulletin d'abonnement nous aident à personnaliser et à améliorer les services que nous vous proposons. Nous les utiliserons pour gérer votre accès à l'intégralité de nos services, traiter vos commandes et paiements, et vous faire part notamment par newsletters de nos offres commerciales moyennant le respect de vos choix en la matière. Le responsable du traitement est la société *Pour La Science*. Vos données personnelles ne seront pas conservées au-delà de la durée nécessaire à la finalité de leur traitement. *Pour la Science* ne commercialise ni ne loue vos données à caractère personnel à des tiers. Les données collectées sont exclusivement destinées à *Pour la Science*. Nous vous invitons à prendre connaissance de notre charte de protection des données personnelles à l'adresse suivante : https://rebrand.ly/charte-donnees-pls. Conformément à la réglementation applicable (et notamment au règlement 2016/679/UE dit « RGPD ») vous disposez des droits d'accès, de rectification, d'opposition, d'effacement, à la portabilité et à la limitation de vos données personnelles. Pour exercer ces droits (ou nous poser toute question concernant le traitement de vos données personnelles), vous pouvez nous contacter par courriel à l'adresse protection-donnees@pourlascience.fr. – Prix unitaire de 7,50 euros + 2,50 euros de frais de port

neurosciences & psychiatrie

LE CAS CLINIQUE

Ceci est une fleur



Laurent Vercueil
neurologue au CHU de Grenoble-Alpes,
au laboratoire de psychologie et neurocognition
de Grenoble au sein de l'équipe Commet
– Conscience, mémoire et métacognition.

L'homme qui ne savait pas qu'il était aveugle

Stupeur au service de neurologie : un patient, bien qu'aveugle, soutient contre l'avis de tous qu'il voit parfaitement. En étudiant son cerveau, on découvre alors un étrange dysfonctionnement.

en bref

- À son admission à l'hôpital, Jean est aveugle. Mais, étonnamment, il soutient le contraire.
- Quand on lui demande de décrire une scène, il invente, brode, affabule. Il est prêt à tout, plutôt que d'admettre qu'il a perdu la vue.
- Il ne le fait pas exprès. Il ne peut pas prendre conscience de sa perte de vision, car les parties de son cerveau nécessaires pour cela sont touchées.
- Cette pathologie rare porte le nom de « syndrome d'Anton-Babinski ».

85

Nous assistons parfois à des scènes archétypales, où tout se passe toujours de la même façon, avec les mêmes personnages, les mêmes attitudes, et des discours plus ou moins convenus. Des scènes qu'il n'est pas besoin de voir pour l'imaginer assez fidèlement… Et voilà bien une scène d'hôpital tout ce qu'il y a de plus classique. Nous venons d'entrer dans la chambre de Jean, un de nos patients. Après de brèves présentations, nous lui demandons les motifs de son hospitalisation. Pour cela, nous nous répartissons de part et d'autre de son lit. L'assistante et l'interne d'un côté, moi de l'autre. Une habitude de neurologues… car cela permet habituellement de détecter si le patient oriente son attention préférentiellement à gauche ou à droite, voire si une partie de son champ visuel lui échappe, comme c'est le cas dans certaines pathologies.

Mais dans la situation présente, Jean tourne aimablement son regard à gauche et à droite pour nous saluer avec une grande civilité, car il est tout à fait disposé à partager sa perplexité: il ne sait pas pourquoi il est dans le service. Il aimerait même qu'on le lui explique. Fringant vieux monsieur de 82 ans, il s'exprime sans difficulté, écoute les questions et y répond avec pertinence: il est orienté, mobilise normalement ses membres à la demande, connaît la date et le lieu où nous sommes, se rappelle le nom du Premier ministre et celui du président, resitue des événements publics récents, retient sans difficulté cinq mots qu'on lui a présentés quelques minutes plus tôt. Bref, il est âgé, certes, mais ne se plaint de rien et ne semble atteint d'aucun déficit neurologique. Alors, que fait-il dans ce lit? Pour lui, tout va bien.

En fait, il y a bien quelque chose qui semble clocher chez Jean. Lorsqu'on s'adresse à lui, il tourne poliment la tête vers son interlocuteur, mais ses yeux ne se fixent pas sur un point précis, leur visée est… approximative. Il regarde certes dans la bonne direction, mais dans le vague. Il n'a pas de véritable contact oculaire avec son vis-à-vis. C'est d'ailleurs déroutant. Si mon assistante prend la parole, le regard de Jean se dirige vers elle, mais sans ce déplacement vif de l'œil, quasi instantané, qu'on appelle « saccade oculaire ». Il hasarde son regard vers l'endroit où il pense que se situe son interlocutrice. Mais pas sur elle. Perturbant.

Ses yeux voient, lui non

Nous nous observons en silence: Jean est-il aveugle? Pourtant l'interne d'ophtalmologie l'a affirmé: ses yeux sont parfaits. Aucune anomalie locale n'est décelable et, d'ailleurs, lorsqu'on braque un éclairage sur ses pupilles, celles-ci se contractent rapidement sous l'effet de la lumière: cela témoigne de l'intégrité du fonctionnement des cellules photoréceptrices de la rétine, des nerfs optiques situés derrière les globes oculaires et qui véhiculent l'information sensorielle vers l'arrière du cerveau, ainsi que d'un circuit nerveux parasympathique qui, en revenant vers

Je trouve qu'il fait
bien sombre aujourd'hui…

l'œil depuis un noyau relais, conduit jusqu'au muscle rétrécisseur de l'iris. L'information lumineuse suit donc parfaitement un circuit réflexe, qui explique que l'éclairage de l'œil puisse susciter la contraction de la pupille. Ce qu'un œil aveugle ne peut pas faire. Autrement dit, ici, l'œil voit.

Il invente une réalité parallèle

Mais alors, pourquoi Jean se comporte-t-il comme s'il ne voyait pas son environnement? Comme s'il n'avait qu'une vague idée de la position que nous occupons autour de lui? Et, surtout, comment se fait-il qu'il ne s'en plaigne pas?

Nous le pressons donc de questions pour mieux cerner son problème. A-t-il le sentiment d'avoir du mal à voir? Perçoit-il correctement son environnement? Nous distingue-t-il? Au fait, combien sommes-nous? Est-il en mesure de nous décrire? À quoi ressemblons-nous?

Jean nous fait alors des réponses vraiment étranges. Non, il ne souffre d'aucune difficulté visuelle. Et puis, pourquoi cette question? Il nous voit très bien, et même: «Vous êtes… [il compte sur ses doigts en tournant successivement la tête pour balayer le périmètre autour de son lit]… sept! Vous êtes sept autour de moi.» «Sept? réponds-je. Où sont les quatre autres?» L'assistante, l'interne et moi nous consultons: on commence à comprendre ce qu'il se passe.

Je lui demande alors s'il pourrait me faire une description physique de l'assistante, Erika, qui se tient à sa droite. Il tourne la tête lentement vers elle, comme pour la détailler, puis commence: «Vous avez des cheveux bruns, longs, vous êtes assez grande et vous portez des lunettes.» Si Erika est en effet élancée, elle est blonde et a les cheveux coupés court. Elle n'a jamais eu besoin de lunettes. Sa description n'a aucun rapport avec la réalité. Il a simplement deviné que c'était une femme, probablement en se fiant au timbre de sa voix.

Bon, voilà l'explication toute trouvée. Jean a perdu la vue. Sauf que ce renseignement ne nous avance guère. S'il est aveugle, pourquoi fait-il semblant de voir? En fait, il ne fait pas semblant. Aussi étonnant que cela puisse paraître, il ne se rend pas compte qu'il est aveugle. On dit qu'il est anosognosique: littéralement, «il n'a pas conscience de sa maladie».

Et en plus de cela – et c'est la cerise sur le gâteau –, il décrit une scène visuelle qui n'existe pas. Il élabore une fiction à partir d'indices sonores vagues (ce doit être une femme, elle se situe sur ma droite…), puis s'aide du contexte et de principes logiques fournis par son expérience personnelle. Jean décrit ce qu'il est censé voir, non la scène réelle. Il hallucine, mais c'est une forme d'hallucination particulière qui représente une approximation de la réalité. Le monde qu'il croit voir est doté d'une certaine cohérence; il aurait pu réellement exister, ce n'est pas une fantasmagorie entièrement déconnectée du monde réel comme la plupart des hallucinations (éléphants roses et compagnie). Il n'est atteint d'aucune confusion, d'aucune altération du jugement ou du raisonnement. Sa mémoire fonctionne parfaitement. C'est seulement qu'il ne voit pas, qu'il ne sait pas qu'il ne voit pas et qu'il est néanmoins en mesure, à notre demande, de décrire une scène inventée, artificielle et entièrement construite à partir de ce qu'il déduit des éléments auxquels il a accès: le monde sonore et le contexte général.



Les victimes du syndrome d'Anton-Babinski tentent souvent d'expliquer leurs difficultés à discerner certains objets par le manque de luminosité ambiante.

Anosognosie et confabulation

D'habitude, la perte brutale de la vision résulte d'un accident qui ne passe pas inaperçu: le cortex visuel primaire, dans le lobe occipital, est privé des informations en provenance de la rétine et

Certaines zones cérébrales sont cruciales pour savoir si nous voyons ou non. Sans elles, nous sommes aveugles à notre propre aveuglement.

transmises par les voies optiques : l'information visuelle disparaît. Elle fait défaut. À la place du monde visuel, il n'y a rien. Mais que se passe-t-il si c'est le cortex visuel lui-même qui est atteint ? Si l'information visuelle propagée depuis la rétine ne parvient à aucune zone du cerveau censée la traiter pour nous donner conscience des images qui nous entourent ? La vision disparaît en même temps qu'une forme de conscience visuelle, celle qui est nourrie par la réalité.

Ce dont souffre Jean est pour cette raison appelé « cécité corticale ». C'est-à-dire une cécité liée à la disparition non du capteur lui-même, mais du « récepteur », le cortex, qui assure le traitement de l'information. Lorsque la cécité s'accompagne d'une anosognosie, on parle de « syndrome d'Anton-Babinski », et on sait que le siège de la lésion est situé dans le cortex occipital, au sein de l'aire visuelle primaire. Cette aire cérébrale est essentielle pour créer les images que nous voyons, mais aussi la conscience du fait que nous voyons. En son absence, nous perdons ainsi la conscience du fait de voir ou non. Nous nous en remettons alors, comme Jean, à des indices de nature sociale, ou à nos connaissances, pour savoir si nous voyons ou pas.

Comment a-t-on conscience de son état ?

Dernièrement, un grand pas a été fait dans la compréhension des mécanismes neurologiques de ce syndrome. Une équipe de l'université Harvard a comparé la connectivité des différentes aires cérébrales impliquées au sein de populations de patients dont certains présentaient une cécité corticale isolée (ils sont aveugles à cause de lésions des aires visuelles du cerveau, et s'en rendent compte), et d'autres, un

Déjà au IIe siècle, Sénèque dénonçait notre aveuglement

On trouve dans les écrits du philosophe Sénèque la description d'une esclave nommée Harpaste, devenue aveugle subitement. Or Harpaste avait la particularité de nier son déficit visuel, en argumentant de façon absurde, par exemple en accusant l'obscurité environnante d'être à l'origine de ses erreurs. Voici en quels termes Sénèque la décrit :

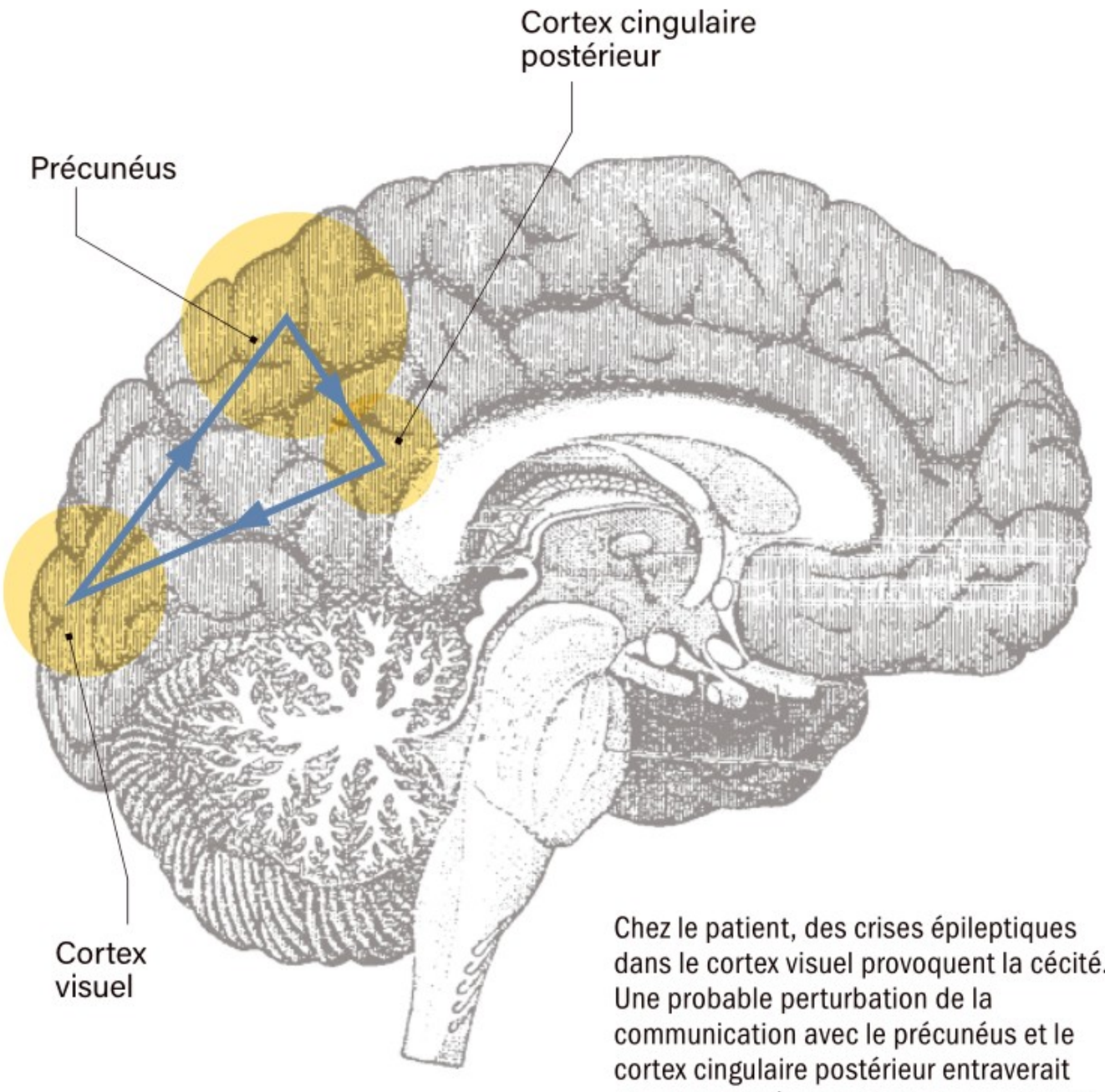
« Harpaste, la folle de ma femme, est restée chez moi, tu le sais, comme charge de succession ; car pour mon compte j'ai en grande aversion ces sortes de phénomènes : si parfois je veux m'amuser d'un fou, je n'ai pas loin à chercher, c'est de moi que je ris. Cette folle a subitement perdu la vue, et, chose incroyable mais vraie, elle ne sait pas qu'elle est aveugle : à tout instant elle prie son guide de déménager, disant que la maison est sombre et qu'on n'y voit goutte. Ce qui en elle nous fait rire nous arrive à tous, n'est-il pas vrai ? Personne ne se reconnaît pour avare, personne pour cupide. L'aveugle du moins cherche un conducteur ; nous, nous errons sans en prendre et disons : "Je ne suis pas ambitieux ; mais peut-on vivre autrement à Rome ? Je n'ai point le goût des dépenses : mais la ville en exige de grandes ; ce n'est point ma faute si je m'emporte, si je n'ai pas encore arrêté un plan de vie fixe ; c'est l'effet de la jeunesse." »

L'écrivain français Michel de Montaigne (1533-1592) décrit lui aussi un cas similaire d'aveugle qui niait ne rien voir, contre l'évidence. Finalement, c'est un neurologue autrichien, Gabriel Anton (1858-1933), qui donna son nom à ce syndrome clinique, en rapportant plusieurs cas de sujets frappés de déficits visuels ou auditifs sans pour autant en avoir conscience. Le neurologue français Joseph Babinski (1857-1932) compléta la description du syndrome en l'étendant à des sujets présentant une héminégligence (incapacité à accorder son attention à une moitié de l'espace environnant, qu'il s'agisse de l'espace visuel, de la perception d'un côté de son corps ou même des sons provenant de la gauche ou de la droite) et en y accolant le terme d'« anosognosie », qui signifie « défaut de connaissance de l'état de malade ». De sorte que le syndrome d'Anton est parfois appelé « syndrome d'Anton-Babinski ».

syndrome d'Anton complet (avec anosognosie et confabulation : ils ne se rendent pas compte qu'ils ne voient pas, et montent des récits fictifs sur la réalité, comme Jean). Les patients atteints d'une cécité corticale et en plus d'anosognosie montraient une altération d'un réseau qui impliquait deux autres structures, le précunéus et le cortex cingulaire postérieur, des aires importantes dans l'intégration cognitive de nos perceptions et la métacognition, ou connaissance de nos propres processus mentaux. Nous pouvons ainsi souffrir d'un défaut de métacognition quand nous nous croyons très qualifiés pour une tâche, alors que nous ne le sommes pas, ou quand nous ne nous rendons pas compte que nous commettons une erreur de raisonnement. Jean, lui, n'a pas connaissance qu'il ne voit pas.

Du fait qu'il n'accède pas à la prise de conscience de sa cécité, il est capable de décrire un contenu de sa conscience visuelle, car tout ce qu'il est en mesure d'imaginer a pour lui valeur de réalité. Lorsque nous imaginons un ours blanc, nous pouvons le décrire, sa position, sa façon de bouger, sa fourrure épaisse, sa truffe noire… mais nous avons conscience que nous décrivons une image mentale. À tout moment, nous pouvons confronter cette image mentale avec les images de ce qui nous entoure et attribuer une réalité à celles-là et non à la première. Mais si les régions impliquées dans la métacognition sont défaillantes, cela devient difficile, voire impossible.

Pour nous, il ne faisait aucun doute que Jean présentait à la fois une cécité corticale (il ne voyait rien, alors même que ses yeux fonctionnaient, ce qui pointait vers des lésions du cortex visuel), une anosognosie (il n'avait pas conscience d'être aveugle) et une confabulation (il inventait des scènes fictives pour pallier son absence de vision). Par conséquent, c'était un syndrome d'Anton-Babinski, dont l'origine devait être recherchée dans le cortex visuel primaire. Heureusement, ce n'était pas une lésion de type AVC, ce que l'IRM permit de constater. Nous lui avons fait passer un électroencéphalogramme, qui a révélé la présence d'activité épileptique (des décharges particulières des neurones) dans les aires occipitales, c'est-à-dire le cortex visuel : le fonctionnement de son cortex visuel est donc perturbé, ce qui cause la cécité corticale. Nous n'avons pas pu explorer par électroencéphalographie le bon fonctionnement des connexions de son cortex visuel avec son précunéus et son cortex cingulaire postérieur, mais probablement y aurions-nous repéré quelques modifications telles que celles observées par l'équipe de Harvard. Nous lui avons donc prescrit un traitement antiépileptique pour mettre fin aux crises dans son cortex visuel, et cette décision résolut rapidement le problème. Il recouvra l'intégralité de sa vue et put enfin faire connaissance d'Erika. Cette fois, il dut bien reconnaître qu'elle était fort différente de ce qu'il avait imaginé !



Chez le patient, des crises épileptiques dans le cortex visuel provoquent la cécité. Une probable perturbation de la communication avec le précunéus et le cortex cingulaire postérieur entraverait en outre la métacognition, la conscience de nos propres processus cognitifs…

bibliographie

G. Anton, Über die Selbstwahrnehmung der Herderkrankungen des Gehirns durch den Kranken bei Rindenblindheit und Bindentaubheit, *Archiv f. Psychiatrie*, 1899.

Sénèque, *Lettres à Lucilius. Lettre L. Que peu d'hommes connaissent leurs défauts*, Flammarion, 2025.

I. Kletenik *et al.*, Network localization of awareness in visual and motor anosognosia, *Ann. Neurol.*, 2023.

© Collective Offset/Adobe Stock



Peu importe le talent, c'est l'effort qui le met en mouvement et le transforme en succès.

- Carol Dweck

Carol Dweck (née en 1946), professeuse de psychologie à l'université Stanford, est connue pour avoir mis en évidence le rôle de nos croyances implicites sur nos réussites personnelles, à travers sa théorie des *mindsets* (ou «dispositions d'esprit»). Croire que la réussite est due au talent est limitant et conduit souvent à stagner; à l'inverse, être persuadé que le succès découle des efforts et du travail amène l'individu à progresser jusqu'à atteindre des niveaux d'excellence insoupçonnés. Ses travaux ont eu une influence profonde sur les théories de la motivation et aident encore aujourd'hui d'innombrables jeunes à progresser sans cesse dans leurs apprentissages.

Avec l'aimable autorisation de Carol Dweck

BRAINCAST

Le podcast de Cerveau & Psycho



BRAINCAST explore les sciences qui expliquent nos comportements, nos émotions et nos troubles : neurosciences, psychologie, psychiatrie...

Au fil de ce voyage dans votre cerveau, la rédaction de **Cerveau & Psycho** vous propose des rencontres et des échanges avec des scientifiques reconnu.e.s. Ils évoqueront leurs parcours, leurs découvertes marquantes et les grandes questions en suspens qui stimulent la recherche.

Un moment pour mieux comprendre le cerveau et découvrir ce qui se cache **dans leur tête... et dans la vôtre !**

Disponible sur www.cerveauetpsycho.fr/sr/braincast/
ainsi que sur toutes les plateformes de podcast

Cerveau & Psycho

10H-11H

ALI REBEIHI



GRAND BIEN VOUS FASSE!

photo : © Christophe Abramowitz / RF