Cerveau & Psycho
Cerveau & Psycho

Cerveau & Psycho

n° 185 mars 2026

185
mars 2026

Confusion
Pertes de concentration
Trous de mémoire
Fatigue persistante...

Comment sortir du **brouillard mental ?**

Comment sortir du brouillard mental ?

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 - 185 H - F: 7,50 € - RD

PSYCHOLOGIE
Quand les sosies numériques des morts rendent le deuil impossible

NEUROSCIENCES
Le cerveau de nos ancêtres reconstitué par les paléontologues

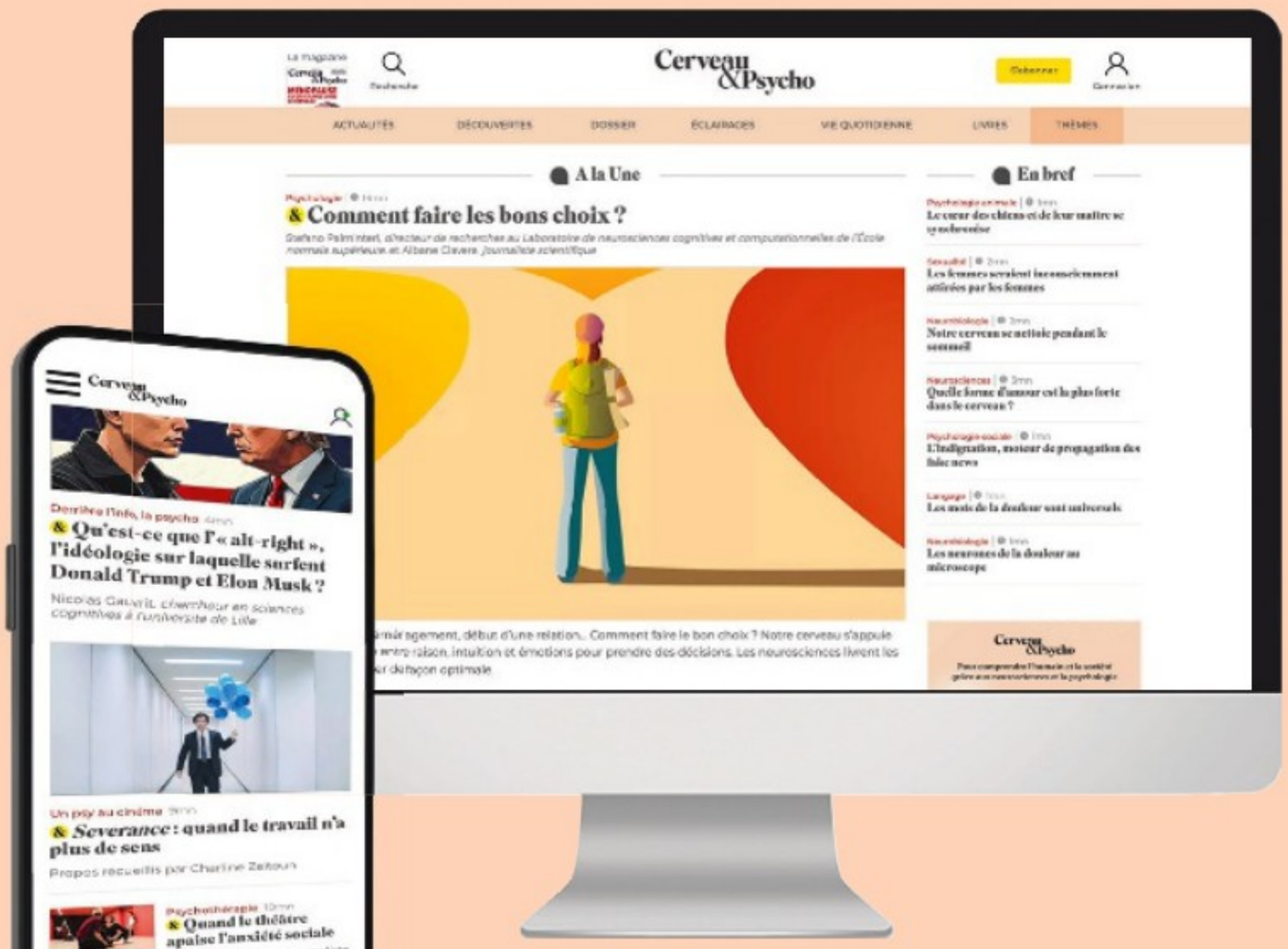
BIEN-ÊTRE
Si le plus sûr moyen d'être heureux était d'arrêter d'y penser ?

SANTÉ MENTALE
Le traumatisme vicariant, ou la contamination par la détresse d'autrui

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.

édito



Pleins feux dans le brouillard

SÉBASTIEN BOHLER
rédacteur en chef

Avez-vous déjà eu ce sentiment de perdre votre esprit? De vous dissoudre dans du coton, de ne plus trouver vos mots et vos pensées? Cette sensation s'appelle «brouillard cérébral». Selon les spécialistes, ce syndrome toucherait presque une personne sur quatre. Il serait dû à une foule de facteurs: fatigue causée par le surmenage, conséquences d'une infection au Covid, chimiothérapie, allergies, intolérances, voire une ménopause délicate… Alors, comment dissiper cette brume de l'esprit? Dans ce numéro, nos spécialistes vous livrent des solutions (*voir page 30*).

Le brouillard, c'est aussi une frontière de plus en plus indistincte entre la vie et la mort. Depuis peu, des entreprises proposent aux familles ayant perdu un proche d'en faire un double numérique, pour continuer à lui parler (*voir page 34*). Question: pourra-t-on encore faire son deuil dans ces conditions?

Les contours s'estompent aussi entre bien-être et frustration: c'est le paradoxe du bonheur, un phénomène intrigant qui fait que l'on est d'autant moins heureux que l'on cherche à l'être. Alors, comment retrouver un cap dans cette nébuleuse émotionnelle? Nous vous l'expliquons en page 50.

Mais parfois, c'est la frénésie de notre temps qui fait tourner la tête: la mode du *speed watching* (*voir page 60*), qui consiste à regarder ou à écouter les contenus du web en accéléré, finit par éroder nos capacités de focalisation et nous plonge dans le flou. Devant une réalité qui se dérobe sous nos pieds, prenez donc le temps d'une lecture à vitesse normale: installé dans votre fauteuil, ouvrez votre journal… et allumez vos feux antibrouillard!

Ils ont contribué à ce numéro



p. 16
Lucie Rose,
docteure en psychologie spécialisée en neuro-psychologie à l'université Lyon 2, elle s'intéresse aux mécanismes cognitifs de l'altruisme et de l'entraide.



p. 22
Pierre-Marie Lledo,
neurobiologiste, directeur de recherche à l'institut Pasteur, ses recherches nous éclairent sur les mécanismes du brouillard mental.



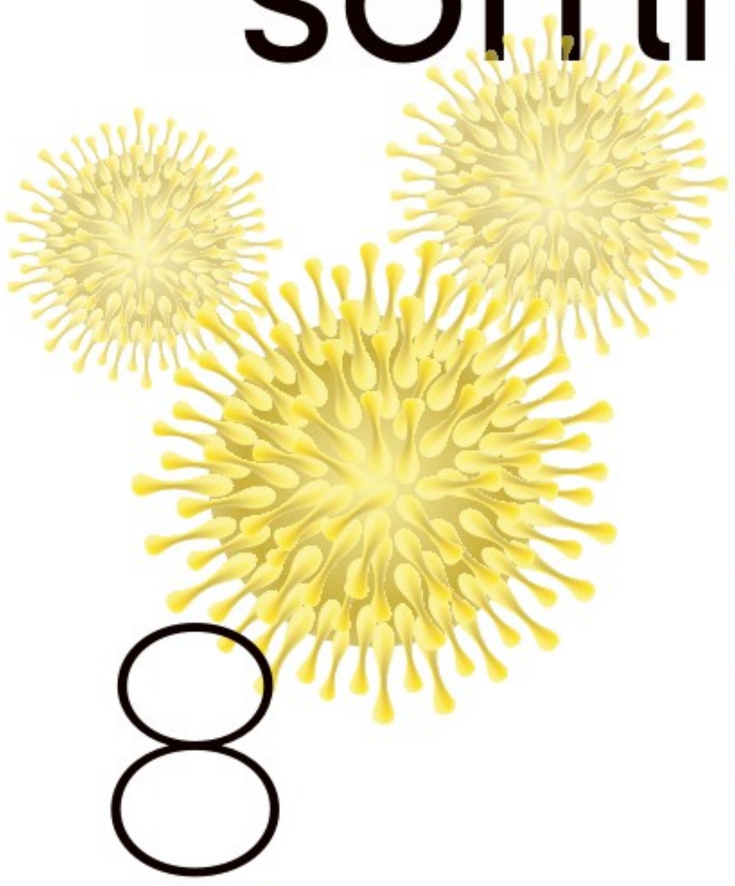
p. 70
Paolo Bartolomeo,
neurologue et directeur de recherche à l'Institut du cerveau à Paris (ICM), il décrypte les bases neuronales de la conscience et de la perception.



p. 76
Antoine Balzeau,
paléoanthropologue au Muséum national d'histoire naturelle, il cherche à reconstituer le cerveau d'espèces humaines disparues.

n° 185 - mars 2026

sommaire



l'actualité des sciences cognitives

p. 6 **Anticiper des plaisirs booste le système immunitaire !**

p. 8 **Alzheimer, une défense du cerveau face aux microbes ?**

p. 9 **Dans le cerveau des modestes**

p. 10 **Les méduses dévoilent les origines de notre sommeil**

p. 13 **ChatGPT a besoin d'un psy !**

P. 14 L'IMAGE DU MOIS
L'anneau du pouvoir
Albane Clavere

P. 16 FOCUS
Pourquoi il est important de parler de ses bonnes actions
Lucie Rose



cerveau & société

P. 34 DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO
Quand l'IA rend le deuil impossible
Nicolas Gauvrit

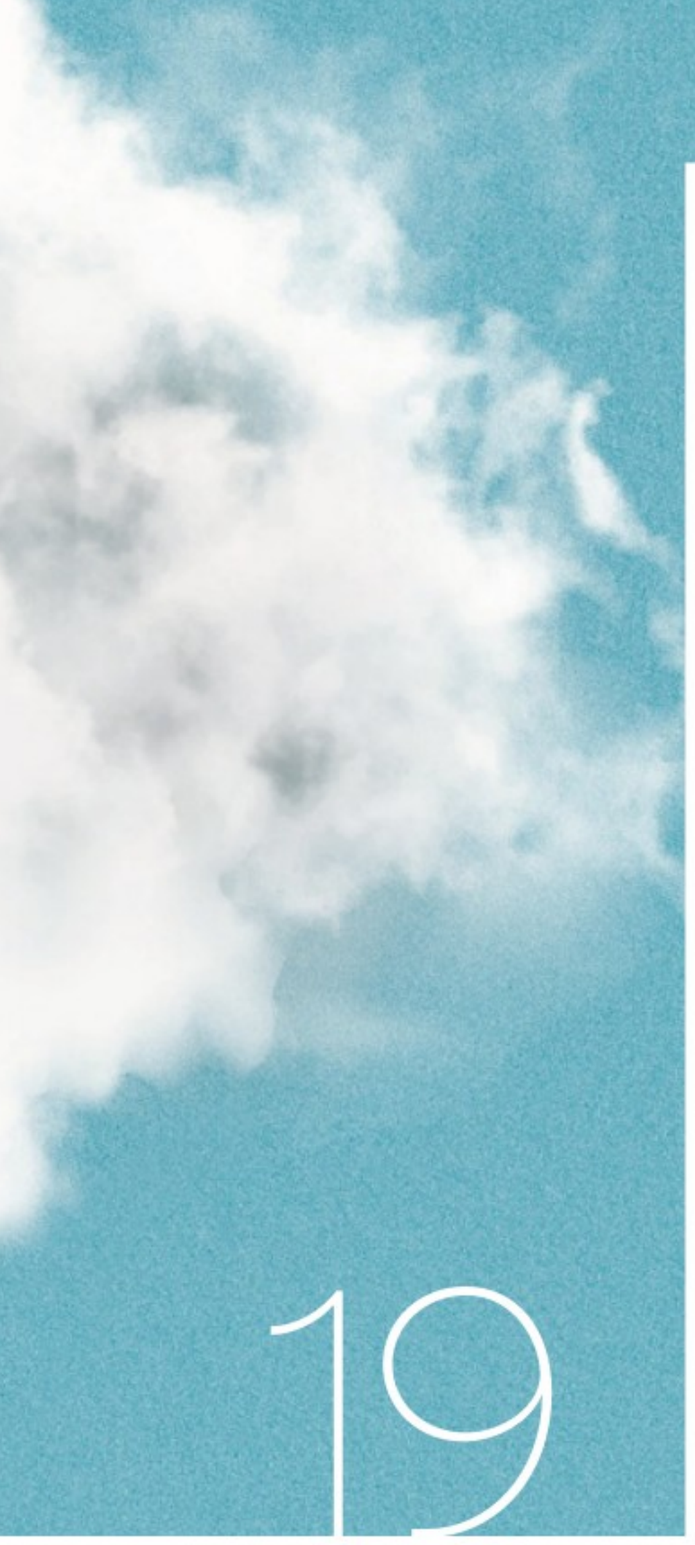
P. 38 LES CLÉS DE L'HISTOIRE
Le « Rhinocéros » de Dürer : premier mème de l'histoire ?
Sebastian Dieguez

P. 42 UN PSY AU CINÉMA
« Les Rêveurs » : l'adolescent face au suicide
Laurent Bègue-Shankland

P. 48 À MÉDITER
Tu me frustres ? Je t'agresse !
Christophe André



Ce numéro comporte un encart d'abonnement *Cerveau & Psycho,* broché en cahier intérieur, sur toute la diffusion kiosque en France métropolitaine. Il comporte également un courrier de réabonnement, posé sur le magazine, sur une sélection d'abonnés. En couverture : © Rytis Bernotas/Shutterstock



19

à la une

Comment sortir du brouillard mental ?

Pertes de concentration, trous de mémoire, épuisement : sachez repérer les symptômes pour agir à temps.

Pour des millions de personnes, le brouillard mental est synonyme de désorientation et de découragement. Les recherches sur le cerveau livrent des premières explications et voies de sortie.

p. 20 Avis de brouillard généralisé
Margot Brunet

p. 22 Quand le cerveau s'embrume
Pierre-Marie Lledo et Margot Brunet

p. 30 « Des solutions existent pour réapprendre à se concentrer »
Entretien avec Véronique Gérat-Muller



70

neurosciences & psychiatrie

P. 70 NEUROSCIENCES
Voyons-nous tous les couleurs de la même façon ?
Paolo Bartolomeo

P. 76 L'INTERVIEW DES LABOS
« Nous reconstituons le cerveau des humains du passé »
Entretien avec Antoine Balzeau

P. 80 LE CAS CLINIQUE
Garance et le trauma vicariant
Grégory Michel

santé & bien-être

P. 50 PSYCHOLOGIE
Faut-il encore chercher le bonheur ?
Frank Luerweg

P. 56 L'ENVERS DU DÉVELOPPEMENT PERSONNEL
Pour vivre plus longtemps, mangez des yaourts !
Yves-Alexandre Thalmann

P. 58 CORPS & ESPRIT
Sourire : la force de la rétroaction faciale
Nathalie Rapoport-Hubschman



60

psycho



50

P. 60 COGNITION
« Speed watching » : devenons-nous tous accros à la vitesse sur internet ?
Anne Crochon

P. 66 MON CERVEAU & MOI
Comment se passionner pour la guitare, les maths ou le crochet
Jean-Philippe Lachaux



NEUROSCIENCES

Anticiper des plaisirs booste le système immunitaire !

En pensant à quelque chose d'agréable qui va se réaliser, on active une zone de notre cerveau qui stimule le système immunitaire… et on tombe moins malade !

En plein hiver, quand vos proches et vos collègues de bureau tombent malades les uns après les autres, comment échapper aux rhumes, grippes et autres bronchites ? En évitant tout contact physique, en portant un masque en permanence ? Une meilleure méthode vient d'être identifiée scientifiquement : entraîner son cerveau pour activer un groupe de neurones appelé « système de la récompense ». Selon une récente étude parue dans *Nature Medicine*, cela renforcera votre système immunitaire.

Dans leurs expériences, le chercheur en psychologie Nitzan Lubianiker, de l'université Yale, à New Haven, et ses collègues de l'université de Tel-Aviv, en Israël, ont appris à des volontaires à renforcer délibérément l'activité de leur système de la récompense, un circuit neuronal qui intervient lorsque nous anticipons un plaisir prochain. Leur hypothèse : en augmentant cette activité cérébrale, le système immunitaire pourrait être boosté par l'optimisme et l'énergie dégagés.

Pour cela, ils ont utilisé une méthode appelée *neurofeedback*. Le principe ? Visualiser en temps réel l'activité de son propre cerveau. Ainsi, 85 volontaires âgés de 18 à 45 ans ont observé l'activité de deux zones clés de leur système de la récompense, l'aire tegmentale ventrale ou le noyau accumbens. Une jauge, affichée à l'écran, reflétait le degré d'activation de ces aires, et ils devaient tenter de faire grimper son niveau le plus haut possible, uniquement par la pensée.

C'est ici que l'histoire devient intéressante. Car comment fait-on monter le niveau d'activité de son système de la récompense ? Dans l'expérience, chacun était bien sûr libre d'utiliser la stratégie cognitive de son choix, comme se remémorer un souvenir heureux, ressentir une émotion positive, se projeter dans un succès futur, ou même se concentrer sur un problème mathématique abstrait. Plus ils pensaient à un événement futur agréable, plus ils voyaient leur aire tegmentale ventrale, et donc leur système de la récompense, s'activer en temps réel. Puis, à l'issue de cet entraînement, ils ont reçu une injection

© Roman Samborskyi/Shutterstock (personnage) ; Julia's Graphiclan/Shutterstock (tartelette)

de vaccin contre l'hépatite B. Leurs niveaux d'anticorps ont été mesurés avant la vaccination, puis deux et quatre semaines après. Le système immunitaire avait-il réagi plus fort après l'entraînement?

Affirmatif! Les chercheurs ont vu se dessiner un lien clair: plus l'activité de l'aire tegmentale ventrale augmentait pendant le *neurofeedback*, plus la réponse immunitaire au vaccin était forte. Autrement dit, les participants dont le système de la récompense était le plus actif développaient davantage d'anticorps...

Existe-t-il une stratégie mentale particulièrement efficace pour renforcer l'activité de son aire tegmentale ventrale? En fait, une seule s'est véritablement distinguée: l'anticipation positive. Autrement dit, un état mental consistant à se projeter avec optimisme dans l'avenir, ou à ressentir une excitation agréable face à ce qui nous attend – par exemple, se réjouir de retrouver la personne aimée...

Voilà donc un lien fort établi entre l'optimisme, l'attente d'événements plaisants et la vigueur du système immunitaire. Ce qui n'est pas sans rappeler l'effet placebo, où l'on résiste mieux aux maladies quand on croit avoir reçu un médicament efficace qui crée des attentes positives susceptibles d'activer le système de la récompense. D'où un conseil concret pour ne pas tomber malade: pensez à vos prochaines vacances, au bon repas que vous allez faire ce soir ou à tout autre événement que vous désirez intensément. À présent, de plus amples essais cliniques doivent encore confirmer ces conclusions à grande échelle... On attend leur résultat avec impatience!

Albane Clavere

Nitzan Lubianiker *et al.*, Upregulation of reward mesolimbic activity via fMRI-neurofeedback improves vaccination efficiency in humans, *Nature Medicine*, 2025.

Retrouvez toutes les actualités sur
CERVEAU&PSYCHO.FR

NEUROBIOLOGIE

Pourquoi s'isole-t-on dans sa chambre quand on est malade?

Grippé, on préfère généralement rester sous la couette et ne voir personne. Parce qu'on est fatigué, certes, mais pas seulement. Ce réflexe de retrait serait en réalité commandé par le cerveau. C'est ce que viennent de démontrer des chercheurs de l'institut de technologie du Massachusetts. Selon eux, en cas d'infection, des molécules inflammatoires modifient le fonctionnement d'aires cérébrales qui régulent notre comportement social.

Le neurobiologiste Liu Yang et son équipe ont injecté à des souris une molécule qui reproduit les effets d'une infection bactérienne; ils ont alors constaté que les rongeurs s'éloignaient de leurs congénères, comme les humains. Suspectant certaines molécules libérées par le système immunitaire en cas d'infection (les cytokines) de provoquer ce comportement de retrait social, ils ont alors injecté une série de cytokines à des souris et observé qu'une d'entre elles, IL1β, provoquait effectivement un comportement de repli sur soi. Le rôle de cette molécule? Elle se fixe sur des neurones d'une zone clé impliquée dans la régulation des interactions sociales, le noyau du raphé dorsal. En les activant, elle enclenche un réflexe d'isolement. En stimulant les neurones concernés par des méthodes de modification génétique, les chercheurs ont montré que les animaux allaient effectivement se blottir dans un coin, à distance de leurs congénères. Au contraire, quand ils les bloquaient, les souris recommençaient à se mêler au groupe, même lorsqu'elles étaient malades. Vous pouvez donc remercier votre noyau du raphé dorsal quand vous vous blottissez sous la couette: ce réflexe a probablement pour effet de limiter la propagation du virus dans votre famille et au-delà.

A. C.

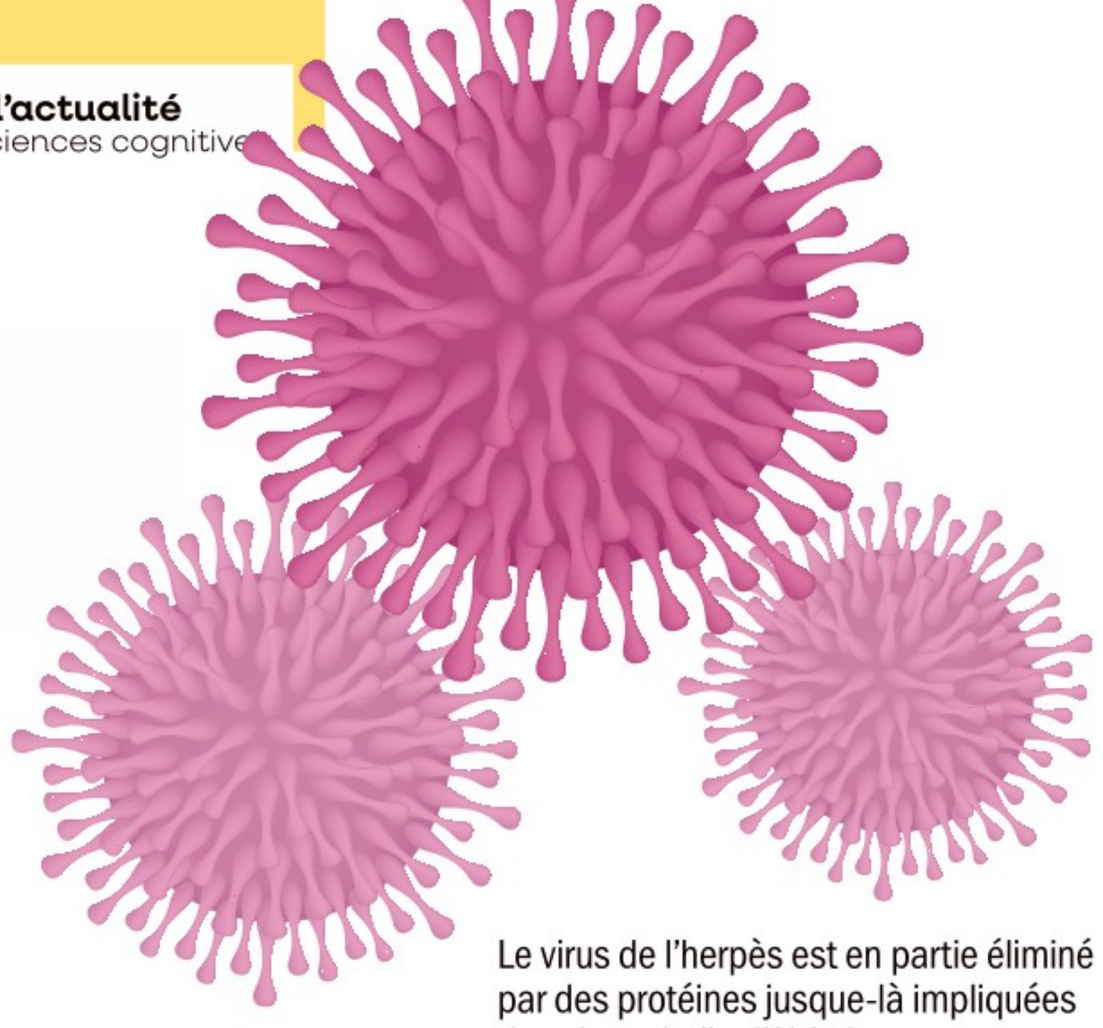
L. Yang *et al.*, IL1R1-positive dorsal raphe neurons drive self-imposed social withdrawal in sickness, *Cell*, 2025.



© Tero Vesalainen/Shutterstock

ÉVOLUTION

Alzheimer, une défense du cerveau face aux microbes ?



Le virus de l'herpès est en partie éliminé par des protéines jusque-là impliquées dans la maladie d'Alzheimer.

Et si le mécanisme à l'origine de la maladie d'Alzheimer servait en réalité à protéger le cerveau ? Un nouvel indice en ce sens a été glané par des chercheurs du centre McCance pour la santé cérébrale, dans le Massachusetts. Pour rappel, la maladie d'Alzheimer se caractérise par l'accumulation de plaques de protéines bêta-amyloïdes dans le cerveau ainsi que par des modifications de la protéine tau, qui s'agrège en fibrilles autour des neurones.

Les chercheurs viennent justement de montrer que tau réagit à une infection virale des neurones. En infectant des cultures cellulaires de neurones humains avec le virus de l'herpès HSV-1, ils ont constaté que cela entraînait l'agrégation des protéines tau. Plus étonnant encore, la protéine est capable de se lier à l'enveloppe de protection du virus, neutralisant ainsi l'infection. Les agrégats de virus herpès et de protéines tau sont ensuite éliminés par les cellules de microglie, principales actrices du système immunitaire du cerveau. Cerise sur le gâteau, une fois agrégées, les protéines tau se détachent de la charpente de la cellule (le cytosquelette), ce qui entrave la circulation du virus dans la cellule infectée !

Mais qu'en est-il de la protéine bêta-amyloïde, autre molécule liée à la maladie d'Alzheimer ? Elle aussi, d'après des études antérieures, aurait des propriétés antimicrobiennes et serait capable de piéger, de tuer ou de neutraliser des infections bactériennes ou virales.

Dès lors, il se pourrait que les gènes responsables des deux mécanismes associés à la maladie d'Alzheimer aient été sélectionnés au cours de l'évolution conférant un avantage de survie aux humains, en protégeant leur cerveau des infections à une époque où leur espérance de vie était de trente ans ou moins, sans conséquence donc sur le déclin cérébral à des âges plus avancés. Voilà qui expliquerait pourquoi la séquence génétique liée à la protéine bêta-amyloïde est conservée à l'identique chez les vertébrés depuis 400 millions d'années (les humains partagent notamment cette séquence avec les cœlacanthes, les fameux poissons-fossiles). Ce n'est qu'avec l'allongement de l'espérance de vie que ces mêmes gènes auraient révélé leurs effets indésirables, favorisant la maladie d'Alzheimer. L'évolution n'avait pas prévu que nous vivrions aussi longtemps !

Bastien Beaujeu

W. Eimer *et al.*, Phosphorylated tau exhibits antimicrobial activity capable of neutralizing herpes simplex virus 1 infectivity in human neurons, *Nature Neuroscience*, 2025.

60 %

des adolescents ressentent des effets négatifs des réseaux sociaux

sur leur bien-être, leur estime d'eux-mêmes et la qualité de leurs amitiés. Phénomène qui contribue de manière significative aux problèmes de santé mentale chez ces jeunes.

Source : *Current Psychology*, 2025.

© Twinkle picture/Shuttestock (virus);© X. Wang et al., Human Brain Mapping, 2025. (cerveaux)

PSYCHOLOGIE

Dans le cerveau des modestes

Si l'on vous demande d'évaluer votre niveau en calcul algébrique ou en cuisine, que répondrez-vous? Selon une récente étude chinoise, si vous minimisez vos mérites, tant mieux pour vous! Être humble aiderait en effet à mieux encaisser les critiques et à savourer davantage les compliments.

Dans cette expérience, 47 adultes ont rempli un questionnaire évaluant leur degré de modestie et leur état émotionnel, avant de se prendre en photo. Une semaine plus tard, on a mesuré l'activité de leur cerveau dans deux conditions: 1) quand on leur demandait si leur photo allait plaire à un jury et 2) quand le jury rendait son verdict.

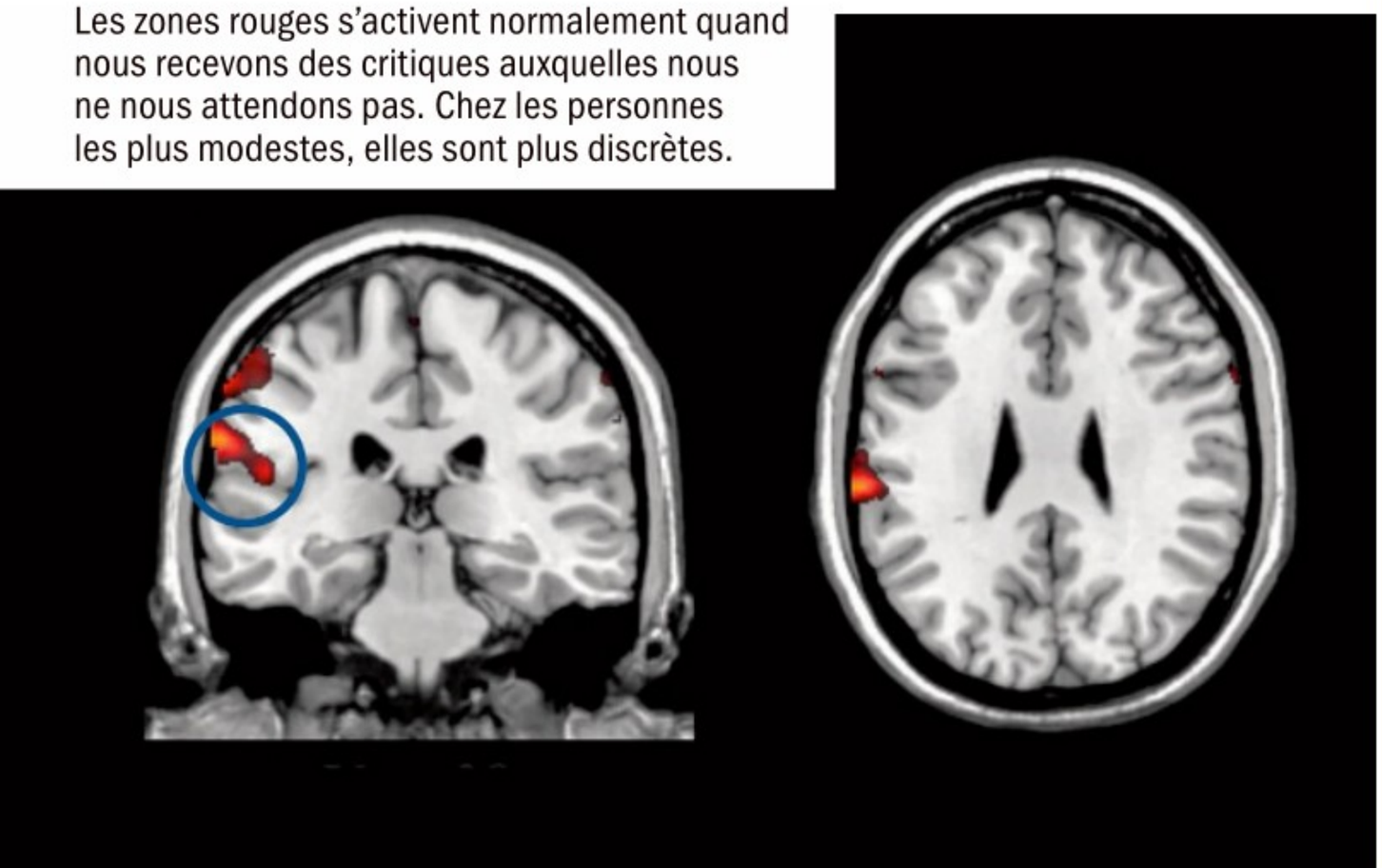
Premier constat: les plus modestes supportaient mieux les critiques que les autres. Sur le plan cérébral, ils avaient une activation réduite du lobule pariétal inférieur et du gyrus temporal supérieur, deux régions du cerveau impliquées dans l'attention portée à l'information sociale et à l'image de soi.

Les humbles, ainsi, sont moins centrés sur leur propre personne et sur l'image qu'ils renvoient. Si on les critique, ils ne s'y attardent pas trop.

En prime, ils ressentent plus d'émotions positives s'ils reçoivent des avis favorables, ce qu'ont pu mettre en évidence les questionnaires. Dans leur cerveau, les louanges s'accompagnent d'une activation accrue du cortex préfrontal ventromédian et du cortex cingulaire antérieur ventral, liés à la récompense sociale. Autrement dit, ils sont positivement surpris quand on les valorise, mais n'y accordent pas trop d'importance. Une vraie philosophie de vie!

A. C.

X. Wang *et al.*, "Take the rough with the smooth" : Modesty modulates neurocognitive and emotional processing of social feedback, *Human Brain Mapping*, 2025.



Les zones rouges s'activent normalement quand nous recevons des critiques auxquelles nous ne nous attendons pas. Chez les personnes les plus modestes, elles sont plus discrètes.

PSYCHIATRIE

Super Mario Bros. plus fort que le burn-out!

Pour lutter contre le surmenage et l'épuisement, ressortez donc votre console Nintendo! Telle est la conclusion de trois chercheurs de l'Imperial College de Londres et de l'université de Kyushu Sangyo, au Japon. Ensemble, ils se sont intéressés aux effets bénéfiques procurés par les jeux vidéo Super Mario Bros. et Yoshi, d'abord à travers une quarantaine d'entretiens exploratoires auprès d'étudiants. Les participants ont expliqué que ces jeux les aidaient à être plus joyeux et à retrouver une forme d'émerveillement enfantin, notamment à travers leur atmosphère visuelle apaisante (couleurs chatoyantes, formes arrondies).

Partant de là, les chercheurs ont voulu savoir si ce sentiment de bonheur pouvait réduire le risque de burn-out. Ils ont mené une enquête plus large par questionnaire auprès de 336 personnes. Les questions portaient sur leurs pratiques des jeux vidéo Super Mario Bros. et Yoshi, sur leur niveau de bien-être général et leur risque de burn-out. Sur ce dernier point, les répondants devaient exprimer s'ils se reconnaissaient dans des phrases telles que «Je me sens émotionnellement épuisé par mes responsabilités quotidiennes» ou «Je suis devenu plus cynique ou détaché des activités qui me tenaient à cœur auparavant».

Résultat: jouer à Super Mario Bros. ou aux jeux Yoshi est associé à un développement de l'émerveillement, à une augmentation du bien-être et à la réduction du risque de burn-out. Les auteurs rappellent néanmoins que si les jeux vidéo peuvent contribuer à atténuer les symptômes individuels d'épuisement, ils ne remplacent pas les approches thérapeutiques et ne résolvent pas les causes systémiques (par exemple, la surcharge de travail). Il existe aussi d'autres façons de s'émerveiller que de se mettre devant une console de jeux. Cette précaution prise, si votre moral est en baisse, n'hésitez pas à taquiner le joystick!

B. B.

W. Tam *et al.*, Super Mario Bros. and Yoshi games' affordance of childlike wonder and reduced burn-out risk in young adults, *JMIR Serious Games*, 2025.



NEUROSCIENCES

Les méduses dévoilent les origines de notre sommeil

C'est un mouvement permanent: chaque minute, l'ombrelle de la méduse *Cassiopea andromeda* effectue autour de 37 pulsations pour éviter à l'animal de tomber au fond de l'eau. Mais lorsque l'obscurité devient complète, le rythme ralentit. Elle passe de 36,4 à 31,9 pulsations, une réduction notable étant donné l'importance de ce battement pour sa survie. Surtout, elle met alors plus de temps à réagir à un stimulus lumineux. Activité motrice affaiblie, réponse nerveuse plus lente… autant de signes caractéristiques du sommeil. La méduse dort! Une équipe de chercheurs israéliens a ainsi montré, à la fois sur des méduses en laboratoire et dans les eaux peu profondes proches du littoral de l'île de Key Largo, en Floride, que celles-ci dorment la nuit, mais aussi vers midi – une sieste de mi-journée qu'on retrouve également chez des organismes aussi différents que les primates, les chiens, les chats, les manchots, et même… les mouches.

Quel est l'intérêt, pour ces méduses, de dormir? Elles possèdent certes des neurones, mais seulement un réseau diffus, et pas de cerveau. Pour elles, dormir n'est pas en lien avec la mémoire ou l'apprentissage, une relation qui ne se tissera que bien plus tard dans l'évolution des vertébrés: cela sert à protéger l'ADN de leurs neurones.

L'équipe a suivi les niveaux de dommages de l'ADN neuronal de méduses et d'étoiles de mer pendant leur cycle veille-sommeil, et après une privation de sommeil. Chez les deux espèces, les chercheurs ont mis en évidence une accumulation de lésions de l'ADN neuronal pendant l'éveil, puis atténuée durant le sommeil. Au cours de la journée, plusieurs substances et réactions peuvent endommager le matériel génétique des animaux: les rayonnements ultraviolets, l'accumulation d'espèces réactives de l'oxygène – des composés chimiques responsables du stress oxydatif –, l'action involontaire d'enzymes nucléaires. L'ADN est donc soumis à rude épreuve et se dégrade. Puis, quand l'animal dort, le processus inverse se produit et des processus de réparation des chromosomes s'enclenchent. Et plus les dégâts sont importants, plus il faut dormir: ainsi, après avoir exposé les méduses à des rayonnements UV qui esquintent l'ADN, les chercheurs ont observé qu'elles dormaient plus, de nuit et même de jour!

Ce mécanisme de protection de l'ADN, mis en place il y a très longtemps chez les méduses, semble avoir été conservé au fil de l'évolution: d'autres études ont montré que le sommeil est associé à une réduction des dommages de l'ADN dans les neurones des mouches, des poissons et des souris, et aussi de l'humain. Il pourrait donc s'agir du rôle fondamental du sommeil, qui serait antérieur à l'apparition des premiers cerveaux. Les biologistes se sont toujours demandé pourquoi les animaux dormaient alors que cela représente un danger, puisqu'on est alors plus vulnérable aux potentielles menaces. Oui, mais ce danger est moindre que de voir son ADN se dégrader. C'est donc un compromis qui a été trouvé, et il semble qu'il ait représenté un pari gagnant.

Margot Brunet

R. Aguillon *et al.*, DNA damage modulates sleep drive in basal cnidarians with divergent chronotypes, *Nature Communications*, 2026.

© Pramoonm/Shutterstock

PSYCHOLOGIE

Êtes-vous atteint de biophobie ?

Vous avez horreur des petites bêtes ? Marcher pieds nus dans l'herbe vous horripile ? L'idée de vous promener en forêt vous angoisse ? Vous êtes peut-être biophobe. Autrement dit, effrayé ou dégoûté par tout ce qui touche à la nature.

Et le phénomène n'est pas rare. Dans une étude parue en décembre 2025, trois chercheurs des universités de Lund, en Suède, et de Tokyo, au Japon, ont effectué la première synthèse des recherches sur le sujet en compilant les résultats de 196 études. Si pour beaucoup la nature est une source de bien-être et de ressourcement, les études sur le sujet ont montré qu'un nombre croissant d'individus, ces dernières années, semblent y associer des émotions plutôt négatives. La biophobie inclut notamment les phobies animales, qui sont parmi les plus répandues, touchant 4 à 9 % de la population mondiale. Il s'agit d'ailleurs d'une limite des recherches sur le sujet soulignée par les auteurs : presque toutes portent sur les animaux. Or il est tout à fait probable que le phénomène existe également pour les végétaux et les écosystèmes.

Alors, comment savoir si vous répondez au critère de la biophobie ? Ce trouble se traduit par un état de stress et des signes de peur, par exemple une accélération du rythme cardiaque, face à un animal ou un élément biologique. Si vous évitez les espaces verts, vous cochez peut-être une case. Si vous êtes favorable à l'abattage d'animaux tels que les ours, les loups et les requins, vous en cocherez une autre… Quant aux traitements, comme avec la plupart des phobies spécifiques, le principal à ce jour est la thérapie d'exposition, à savoir la mise en contact progressive et contrôlée du patient avec des animaux, des paysages, des plantes… À l'heure ou le lien avec la nature doit être restauré et renforcé afin d'éviter l'effondrement des écosystèmes dont notre survie dépend, la biophobie apparaît comme un nouvel obstacle aux efforts de protection de l'environnement.

B. B.

J. K. Jensen *et al.*, Toward a unified understanding of people's aversion to nature : biophobia, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2025.

"Des bâillements fréquents, chez un patient traité par antidépresseurs, peuvent être le signe que le traitement ne fonctionne pas. Il faut y prêter attention."

– Yusuf Yildrim, université d'Istanbul

Journal of Psychiatric Research

PSYCHIATRIE

Jeunes et TDAH : comportements sexuels à risque

Trouble de l'attention, stress, anxiété… Depuis plusieurs années, la santé mentale des jeunes adultes est devenue une préoccupation majeure, d'autant plus que les preuves de répercussion sur leur santé physique et leurs comportements s'accumulent. Dernier exemple en date : une étude montrant que les étudiants présentant de forts niveaux de symptômes du TDAH (trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité) sont plus susceptibles d'avoir des comportements sexuels à risque, et donc potentiellement de contracter des infections sexuellement transmissibles (IST).

Les résultats sont issus de la cohorte i-Share, qui inclut 13085 étudiants français âgés de 20 ans en moyenne, parmi lesquels 5,3% présentent un niveau élevé de symptômes du TDAH.

Ainsi, 6,4% de jeunes avec TDAH disent avoir reçu un diagnostic d'IST au cours de l'année écoulée, contre 4,2% parmi les autres étudiants. Un phénomène qui s'explique probablement par leur plus faible utilisation du préservatif au cours des douze derniers mois (ils sont souvent distraits ou impulsifs), doublé d'un nombre plus élevé de partenaires sexuels sur la même période (l'impulsivité est aussi en cause). Quelque 30% des jeunes ayant des symptômes élevés de TDAH déclarent également avoir eu un premier rapport avant 15 ans, contre 25% chez les autres étudiants. Quant aux femmes concernées, elles recourent moins souvent à la contraception préventive, et davantage aux contraceptions d'urgence ou à l'avortement. Pour les scientifiques, ces données suggèrent d'orienter en priorité les stratégies de prévention vers ces populations. Afin de leur éviter la double peine d'un trouble neurodéveloppemental et d'une santé sexuelle moins bonne.

M. B.

C. Offranc *et al.*, Attention deficit hyperactivity disorder symptoms and risky sexual behaviours in university students : The i-Share study, *BMJ Mental Health*, 2025.

PSYCHOLOGIE

Savoir redéfinir ses objectifs, une clé du succès

Nous avons tous des réactions différentes face à nos objectifs : quand les chances de les atteindre semblent de plus en plus minces, certains renoncent assez rapidement, là où d'autres préfèrent persister dans l'effort. Alors vaut-il mieux s'accrocher au but que l'on s'est fixé, ou savoir l'ajuster pour en viser un autre, plus atteignable ? Pour savoir ce qui est le plus souhaitable, des chercheurs de l'université Curtin, en Australie, ont mené une métaanalyse qui compile les résultats de 235 études portant sur l'ajustement des objectifs. Cette notion englobe le désengagement (abandonner un objectif), le réengagement (se fixer un nouvel objectif) et ce que les auteurs nomment la « flexibilité dans la poursuite des objectifs », c'est-à-dire la disposition d'un individu à rester ouvert à la modification de ses aspirations selon ses capacités, ses ressources et le contexte. En cumulant l'ensemble des résultats obtenus, la conclusion de l'équipe est claire : mieux vaut renoncer quand la situation l'exige. En effet, les différentes études montrent que poursuivre des buts impossibles nuit au bien-être mental et physique, et augmente le stress ainsi que l'anxiété. À l'inverse, les abandonner puis s'en fixer de nouveaux, ajustés de sorte à être réalisables, améliore l'humeur, la résilience et la santé psychologique globale tout en diminuant le stress, l'anxiété et la dépression. Les chercheurs doivent désormais examiner quels antécédents (éducation, prédispositions, etc.) font que certaines personnes sont, plus que d'autres, aptes à ajuster leurs visées. Face à un but insurmontable, une chose semble désormais certaine : redéfinir ses ambitions sera la meilleure manière d'accomplir quelque chose au bout du compte.

B. B.

H. Riddell *et al.*, A meta-analytic review and conceptual model of the antecedents and outcomes of goal adjustment in response to striving difficulties, *Nature Human Behaviour*, 2025.



PSYCHIATRIE

ChatGPT a un besoin d'un psy !

ChatGPT est de plus en plus utilisé comme un psy, mais vous êtes-vous déjà demandé s'il aurait besoin d'aller consulter? Rappelez-vous toutes ces fois où vous lui disiez qu'une de ses affirmations était fausse, et qu'au message suivant, il vous ressortait les mêmes élucubrations. Était-il en train de radoter? Aurait-il des tendances obsessionnelles? Deux chercheurs britanniques, Nell Watson et Ali Hessami, des universités de Gloucestershire et de la City de Londres, se sont penchés sur la question et ont conçu le premier guide recensant les «pathologies» des grands modèles de langage, intitulé *Psychopathia Machinalis*.

Ils ont analysé les multiples dysfonctionnements de l'IA en s'inspirant des troubles cognitifs et psychiatriques humains. Ils ont ainsi repéré 32 types de comportements anormaux qui vont bien au-delà de simples bugs et reflètent des déviations durables du comportement, liées à l'architecture ou à l'entraînement des modèles.

Parmi eux, les TOC – rebaptisés troubles obsessionnels *computationnels* (et non plus compulsifs!) – sont des raisonnements en boucle où l'IA reste bloquée à reformuler ou à s'excuser sans fin. De quoi rappeler les TOC humains, marqués par des pensées ou des comportements répétitifs et peu contrôlables. Autre exemple, la «décontextualisation de l'interface-outil» pourrait se rapprocher de l'apraxie, incapacité d'exécuter un geste dans un contexte donné malgré des aptitudes physiques intactes. Ici, l'IA applique une règle de façon trop littérale, ignorant le contexte.

Pour corriger de tels comportements, les spécialistes proposent l'équivalent de psychothérapies pour IA. L'idée: pouvoir, à l'aide du guide *Psychopathia Machinalis*, diagnostiquer le système, puis l'accompagner dans un travail de réflexion sur lui-même en l'aidant notamment à prendre conscience de ses propres états internes ou à reconnaître ses erreurs pour mieux les corriger. Car si l'IA doit prendre de plus en plus de décisions dans nos vies, autant qu'elle soit mentalement équilibrée…

A. C.

N. Watson et A. Hessami, Psychopathia Machinalis : A nosological framework for understanding pathologies in advanced artificial intelligence, *Electronics*, 2025.

© elenabsl/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, Ingrid Leroy, Ingrid Lhande
Réviseuses : Anne-Rozenn Jouble, Maud Bruguière, Marie-Louise Desfray, Sandra Houzé-Petit
A également participé à ce numéro : Anne Crochon
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 8 h 30 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 16 h 30
Adresse postale :
Service abonnement Groupe *Pour la Science*
c/o Opper Services – CS 60 003 – 31 242 L'Union

DIFFUSION
Contact réservé aux dépositaires et diffuseurs de presse
Société Opper
01 40 94 22 23 - pdelifer@opper.io

DISTRIBUTION
MLP
ISSN 1639-6936
Commission paritaire n° 1227K83 412

Dépôt légal : mars 2026
N° d'édition : M077 0185-01

CERVEAU & PSYCHO
170 bis, boulevard du Montparnasse – 75 014 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.», 170 bis, bd du Montparnasse, 75 014 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-69 126, 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-Aug

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 : 289 063

PEFC 10-31-1282 PEFC Recyclé

NEUROBIOLOGIE

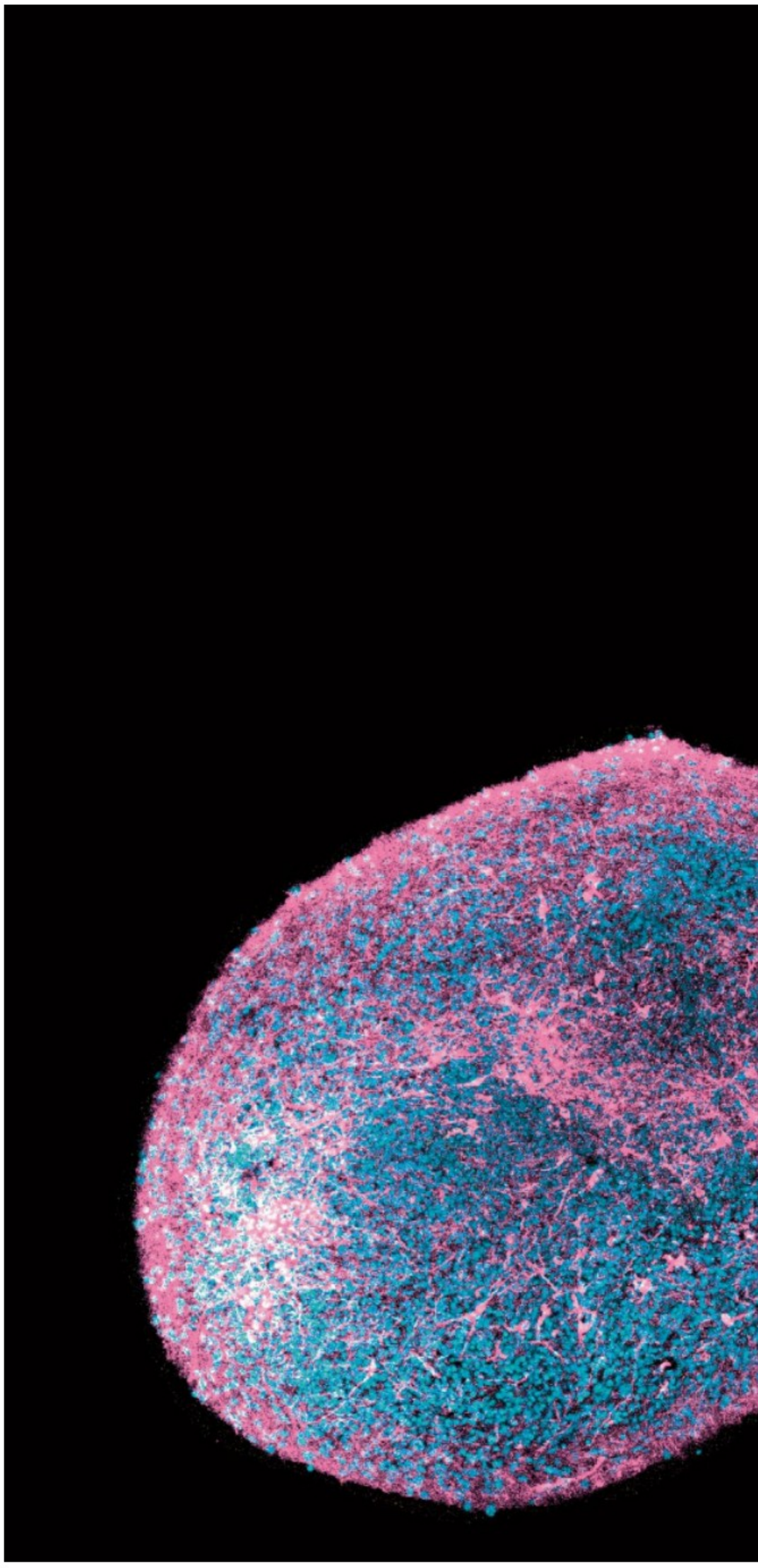
L'anneau du pouvoir

Sur ce cliché, un anneau paré d'or entoure un globe piqueté d'étoiles. Si vous êtes familier de l'univers de Tolkien, vous connaissez le pouvoir attribué aux anneaux, pouvoir aussi immense que diabolique puisqu'il finit par détruire son possesseur. Celui que vous voyez n'est pas fait de métal, mais d'un alliage de milliers de petites protéines appelées «alpha-synucléines» (*en jaune*) qui s'agglutinent les unes aux autres et forment des agrégats toxiques que les chercheurs étudient sur des cerveaux en culture de la taille d'une tête d'épingle, les organoïdes cérébraux.

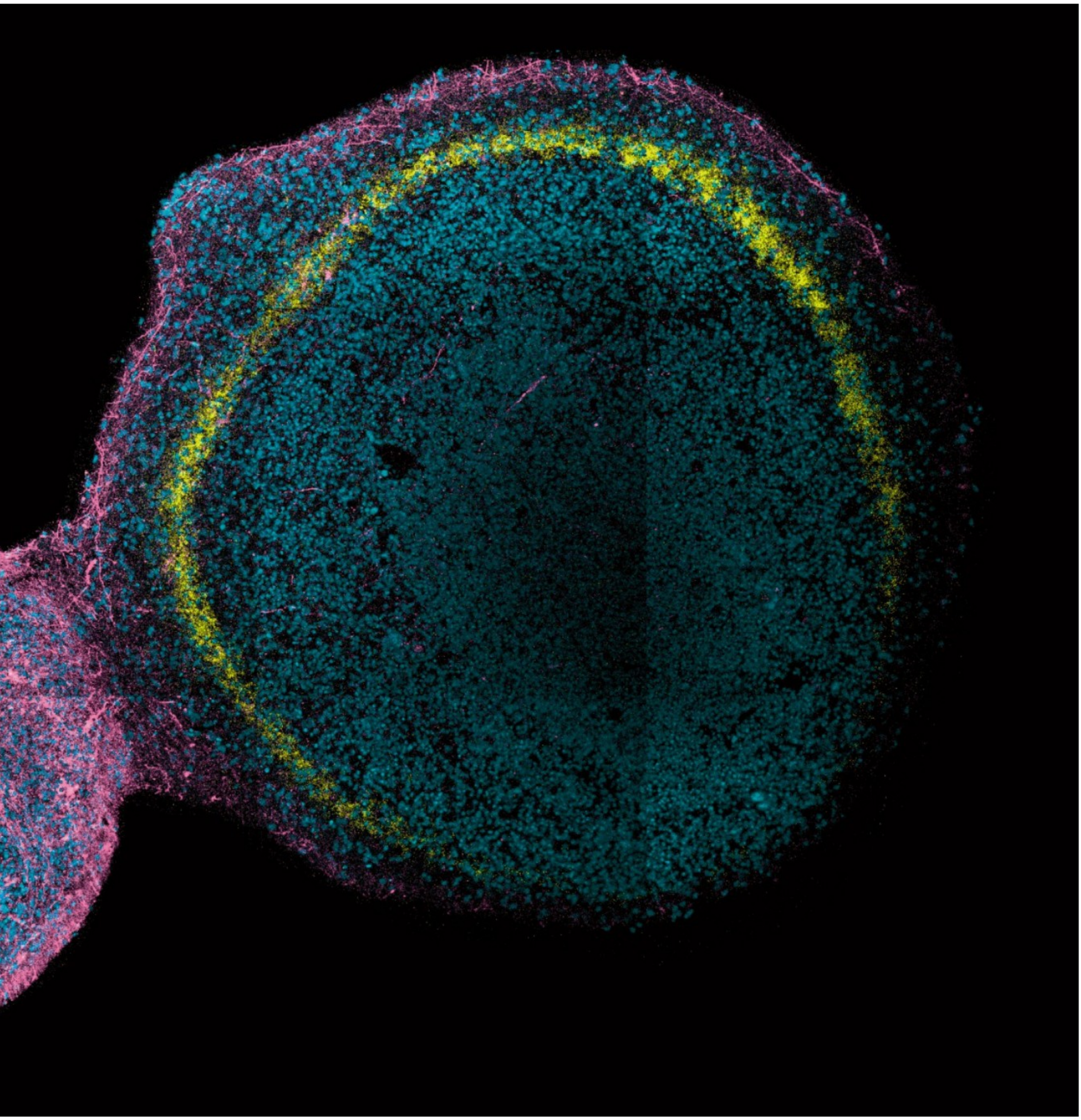
Ici, deux organoïdes sont couplés : le plus gros, sur la droite, est l'équivalent *in vitro* d'une zone du cerveau humain appelée «striatum», et son compagnon plus petit (*à gauche*), correspond à une autre région cérébrale, la substance noire. Les neurones (*violets*) aperçus sur la photo sont essentiels au bon fonctionnement de ces deux régions et leur permettent de communiquer grâce à un neuromédiateur, la dopamine.

Les corps des neurones sont dans l'organoïde de substance noire à gauche, et leurs prolongements – leurs axones – s'étendent vers le striatum à droite. Quant aux agrégats de protéines alpha-synucléines (*l'anneau jaune*), leur effet est dévastateur : ils attaquent les axones au niveau du striatum. Dans un cerveau humain réel, les conséquences sont tout aussi dramatiques, car les neurones à dopamine, essentiels au contrôle des mouvements, meurent, ce qui provoque les symptômes de la maladie de Parkinson : tremblements, rigidité musculaire, douleurs… En reproduisant l'anneau paralysant *in vitro*, Martin Lévesque et son équipe de l'université Laval à Québec vont pouvoir à présent mieux étudier le développement de la maladie et tester différents traitements.

Albane Clavere



© Beatriz Elena Lucumí Villegas



Pourquoi il est important de parler de ses bonnes actions



LUCIE ROSE
docteure en psychologie à l'université Lyon 2, psychologue spécialisée en neuropsychologie.

Après avoir donné une pièce à un sans-abri, vous vantez-vous auprès de vos collègues? Probablement pas. Comme la plupart des gens, vous restez sûrement discret sur vos bonnes actions. Par pudeur ou par crainte d'être perçu comme hypocrite ou intéressé. Pourtant, il pourrait être profitable à tous de communiquer davantage sur ces gestes secourables. Récemment, des chercheurs de l'université Cornell, aux États-Unis, et de l'université de Toronto, au Canada, ont montré que dans bien des cas il est bénéfique de faire connaître ce qu'on a fait de bien.

Le dilemme du bienfaiteur

Ensemble, Jerry Richardson, Paul Bloom, Shaun Nichols et David Pizarro ont voulu percer à jour le sentiment ambigu que certains d'entre nous ressentent parfois après avoir bien agi. Ce qu'ils appellent le «dilemme du bienfaiteur»: on fait le bien, mais on se sent mal à l'idée d'en parler. Il se compose de deux phases distinctes: d'abord un sentiment positif, décrit comme une chaleur réconfortante (en anglais, *warm glow*). Puis, au moment où il est question de faire connaître cette générosité, un conflit moral s'installe. On craint d'être suspecté de vouloir se donner une bonne image. C'est pour étudier ce dilemme interne, que les chercheurs ont sondé plus de 2 800 participants, sur leurs émotions.

Premier résultat: à l'idée d'expliquer à autrui ce qu'ils ont fait de louable, la plupart des gens disent qu'ils se sentiraient mal à l'aise. Et tout particulièrement si cela a lieu sur les réseaux sociaux. Leur peur est de donner l'impression de poursuivre un intérêt personnel, de paraître inauthentiques. La honte et la gêne viennent alors occulter la chaleur initiale provoquée par l'action bénéfique.

Il y a toutefois une exception: la crainte est moins forte si l'on évoque un acte charitable auprès d'un ami proche. On a alors moins peur d'être jugé comme par des inconnus prompts à invectiver ou à proférer des accusations...

Autre enseignement de ces travaux: on anticipe de la honte ou de la gêne pour soi-même, mais pas pour les autres. On croit que d'autres individus ne seraient pas gênés s'ils parlaient ouvertement de leurs actes généreux. Un décalage que les chercheurs expliquent par notre capacité limitée à nous représenter les états mentaux d'autrui. Nous nous projetons aisément dans nos émotions potentielles, beaucoup moins dans celles des autres. Et ce faisant, nous oublions alors que nos semblables partagent tout simplement les mêmes craintes sociales que nous!

Alors, faut-il renoncer à parler de ce qu'on a fait de bien? Les études révèlent que les personnes qui se



En communiquant sur son action en faveur des sans-abris, Coluche a aidé bien plus de monde que s'il l'avait fait avec discrétion.

vantent d'actes vertueux sont plutôt perçues négativement. Hésiter avant de communiquer sur ses propres bienfaits semble donc relever d'une sage prudence. Mais il existe des moyens de contourner cette sanction collective. Notamment, en faisant en sorte que ce ne soit pas vous, mais une tierce personne qui évoque vos gestes louables. Dans ce cas, les études montrent que la réaction de l'entourage est bien plus favorable.

Amorcer un cercle vertueux

Mais, au fond, pourquoi vouloir faire connaître ses bonnes actions? Eh bien, il semblerait que publiques, elles produisent des effets vertueux. Une certaine visibilité des actes prosociaux est essentielle pour savoir collectivement ce qui est bien ou ce qui est mal. Par exemple, dans une ville où personne ne verrait ses voisins utiliser les bacs de tri sélectif, ne pas les utiliser serait perçu comme la norme.

En outre, communiquer ses comportements éthiques a pour effet de les ancrer davantage en nous-mêmes, en produisant un effet d'engagement. Si vous dites: «J'ai arrêté de fumer», cela vous incite à redoubler d'efforts pour atteindre votre but. Les actions prosociales sont contagieuses: pour qui les commet et s'en explique, cela favorise le développement d'une identité altruiste; pour ceux qui écoutent, cela peut accentuer le désir d'agir de la même façon pour se sentir appartenir à un groupe partageant les mêmes valeurs.

Ainsi, en 2009, les psychologues Jen Shang et Rachel Croson, des universités de l'Indiana et du Texas, ont montré que lors d'une campagne de récolte de dons par téléphone, les participants augmentaient leur propre contribution pour se rapprocher du montant des autres, surtout s'ils étaient de nouveaux donateurs à la recherche d'indices pour comprendre la norme sociale adaptée. Parler de son don, c'est ainsi fournir un modèle de comportement qui réduit l'incertitude chez les autres.

Alors, certes, si vous vous montrez charitable, il vous semblera peut-être peu naturel d'en parler. Votre système émotionnel vous avertira que vous courez peut-être le risque de paraître égocentrique ou intéressé. Mais si vous parvenez à surmonter cette appréhension, le bien que vous avez semé pourrait produire plus de fruits que vous ne l'aviez pensé.

bibliographie

J. Richardson *et al.*, The do-gooder dilemma : A self/other asymmetry in the perceived emotional costs of self-reporting good deeds, *Journal of Experimental Social Psychology*, 2025.

J. Shang et R. Croson, A field experiment in charitable contribution : The impact of social information on the voluntary provision of public goods, *The Economic Journal*, 2009.

© Patrick Davy/Photo12

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

Comment sortir du brouillard mental ?

p. 20
Avis de brouillard généralisé

p. 22
Quand le cerveau s'embrume

p. 30
Interview
« Des solutions existent pour réapprendre à se concentrer »

Il paraît que ce qu'on ne voit pas ne peut pas nous faire de mal ; la souffrance vient pourtant parfois de l'invisible. Une impression de ne pas être vraiment là, d'oublier, de ne pas réussir à s'organiser. Que tout est flou, de nos envies aux projets qu'on ne parvient plus à mener puisque le début des phrases s'évapore avant qu'on ne les ait terminées. Les conversations les plus simples deviennent des efforts pesants, l'isolement s'installe, l'angoisse paralyse. Le brouillard cérébral ne se voit pas, il se ressent, souvent sans que l'on sache ce dont il s'agit. Aurélie ne connaissait pas ce trouble lorsqu'il a fini par apparaître aux yeux de son fils, puis par lui faire oublier l'existence du frein à main de sa voiture. Son histoire est celle de milliers, peut-être de millions de Français, puisque le *brain fog* est associé à des pathologies aussi différentes que le Covid long, la ménopause ou certaines allergies. Aujourd'hui, la recherche commence enfin à comprendre ce trouble cognitif. Au fil de ce dossier, vous découvrirez les mécanismes cérébraux suspectés et les thérapies efficaces. Il rend ainsi ce brouillard visible pour mieux le dissiper.

Margot Brunet

Avis de brouillard

Initialement utilisé pour décrire les troubles cognitifs liés aux traitements anticancéreux, le concept de brouillard cérébral (ou mental) s'est étendu à de multiples autres situations, du Covid-19 aux maladies auto-immunes en passant par le burn-out.

Margot Brunet

COVID LONG

Dans les mois et années qui suivent la déferlante du Covid-19, quantité de personnes se plaignent – même une fois guéries – de fatigue mentale et de difficultés cognitives comme des problèmes de mémorisation ou de concentration. D'après une métaanalyse réalisée en 2022 et regroupant 18 études et 10530 patients en Europe, en Australie et aux États-Unis, 32% des individus souffrant encore de symptômes trois mois après avoir contracté la maladie sont pris dans un brouillard cérébral. Une autre synthèse de recherche d'une équipe brésilienne, parue dans *Frontiers in Public Health* en 2024, détaille ces symptômes cognitifs dont souffrent les sujets atteints d'un Covid long: 23,7% d'entre eux rapportent des troubles de la concentration, 21% des troubles de la mémoire, 25,3% une confusion mentale...

BURN-OUT

Brouillard cognitif rime souvent avec surmenage: fatigue cérébrale, difficultés de concentration, incapacité à effectuer des tâches professionnelles sont souvent observées quand la charge de travail devient ingérable. Plusieurs études ont mis en avant une baisse des performances cognitives dans le burn-out. Mais le lien étroit entre brouillard, états anxiodépressifs et burn-out rend parfois encore plus complexe l'établissement d'un diagnostic clair.

CERTAINS CANCERS ET TRAITEMENTS ANTICANCÉREUX

D'après la Ligue contre le cancer, 50% des personnes ayant reçu un diagnostic de cancer se plaignent, à un moment de leur prise en charge, d'un phénomène appelé *oncobrain*. Autrefois appelée *chemobrain* en référence à la chimiothérapie, cette affection se caractérise par des pertes de mémoire et de cohérence dans la parole et dans la pensée, des difficultés de concentration et une lenteur générale. Dans les années 1980, la plainte cognitive de patientes souffrant d'un cancer du sein a poussé les neuroscientifiques à incriminer la chimio, qui altère notamment la substance blanche cérébrale. Mais on sait désormais que d'autres types de thérapies anticancéreuses, et parfois la maladie elle-même, peuvent aussi affecter le fonctionnement du cerveau.

généralisé

FIBROMYALGIE

Altération de la clarté de la pensée, de l'attention, de la mémoire… Ce flou cérébral fait partie du quotidien de la très grande majorité – jusqu'à 83 %, selon les travaux – des patients atteints de fibromyalgie, affection chronique caractérisée par des douleurs persistantes. Là encore, ce sont surtout les fonctions exécutives, soit les processus cognitifs qui nous permettent d'adapter volontairement nos pensées et comportements à une situation, qui sont affectés.

MALADIES AUTO-IMMUNES

Chez les personnes souffrant de sclérose en plaques, le brouillard cognitif constitue parfois un des symptômes les plus handicapants. Des témoignages similaires sont fréquents dans d'autres affections du système immunitaire : lupus érythémateux systémique, hypothyroïdie auto-immune, sclérodermie… Le lien entre brouillard cérébral et maladies auto-immunes laisse supposer qu'une inflammation du système nerveux serait responsable du phénomène.

LES TRAUMATISMES CRÂNIENS

D'après une revue parue en 2025 dans *Trends in Neurosciences*, 65 % des personnes se disent enveloppées d'un brouillard après un traumatisme crânien. Celui-ci est alors fréquemment associé à une importante fatigue. Si ce brouillard est parfois lié à des dommages structurels du cerveau observables en imagerie par résonance magnétique, ce n'est pas toujours le cas : des modifications fonctionnelles subtiles, provoquées généralement par la neuro-inflammation, seraient alors en jeu.

CERTAINES ALLERGIES

La gorge qui démange et les yeux qui picotent : avec le retour du printemps, beaucoup vont retrouver les désagréments du pollen, parmi lesquels peut figurer le brouillard. En 2016, une étude autrichienne parue dans *Frontiers in Neurosciences*, menée sur des souris, montrait que l'inflammation allergique influait sur l'hippocampe, siège de la mémoire et du contrôle des émotions. Des rongeurs sensibilisés au pollen voyaient leur population de microglies, cellules protectrices du cerveau, diminuer lorsque l'allergène leur était présenté. Les personnes souffrant de sensibilité au gluten seraient aussi concernées : en 2020, 48 % des 125 volontaires interrogés par des chercheurs britanniques dans le cadre d'une étude sur la sensibilité au gluten se disaient concernés par le brouillard cognitif.

MÉNOPAUSE

En 2025, l'étude Climatère sur la ménopause livre ses premiers résultats. Sur 60 000 femmes interrogées, 27 % déclarent ressentir un brouillard cérébral quotidien. À la clé, difficultés à maintenir le fil de ses pensées, à passer d'une tâche à l'autre, distractabilité accrue. Suspects principaux : les déséquilibres hormonaux qui bouleverseraient le fonctionnement du cerveau…

bibliographie

L. Premraj *et al.*, Mid and long-term neurological and neuropsychiatric manifestations of post-COVID-19 syndrome : A meta-analysis, *Journal of the Neurological Sciences*, 2022.

P. Denno *et al.*, Defining brain fog across medical conditions, *Trends in Neuroscience*, 2025.

© gremlin/Shutterstock



© fran_kie/Shutterstock

Pierre-Marie Lledo
chercheur en neurosciences à l'institut Pasteur et au CNRS.

Margot Brunet
journaliste scientifique à *Cerveau & Psycho*.

Quand le cerveau s'embrume

Impression de perdre le fil de ses idées, d'avoir du mal à se concentrer, de ne pas être présent à ce qu'on fait : jusqu'à une personne sur quatre serait affectée par un brouillard cérébral. Les recherches font émerger des premières pistes d'explication.

en bref

- Covid long, maladies auto-immunes, burn-out, traumatismes crâniens légers, chimiothérapies, voire allergies, sont autant de causes possibles de brouillard cérébral.
- Dans de nombreux cas, les difficultés cognitives seraient provoquées par une inflammation du cerveau.
- Toutefois, la diversité des situations rencontrées laisse penser que des mécanismes distincts seraient à l'œuvre, selon les cas.

« C'est venu très sournoisement… », raconte Aurélie. Au début, c'était une difficulté à trouver ses mots, à se souvenir d'un rendez-vous. En février 2020, alors qu'elle a 45 ans, on lui diagnostique un cancer du sein. Les séances de chimio- et radiothérapie commencent en avril, les oublis le mois suivant. Le même été, elle a de plus en plus de mal à lire et à se concentrer. Malgré la levée du premier confinement, la prise en charge de son cancer reste dégradée par le contexte épidémique. « Je n'ai pas eu de soins de support, d'accès à un suivi psychologique », regrette-t-elle. Inquiète, elle parle à ses médecins de ses difficultés cognitives, tente de leur expliquer que le simple fait d'exprimer ses pensées par des mots devient ardu. Sans que cela ne suscite la moindre réaction.

Pendant des mois, ce sera donc son fils de 7 ans qui fera office de soutien. « Il a appris à finir mes phrases », se souvient-elle. À lui rappeler ce qu'elle oubliait. « Dans un magasin de bricolage, un jour que je cherchais un outil, j'ai été incapable de le nommer au vendeur afin qu'il m'emmène vers le bon rayon. » Elle lui a alors dessiné un cadenas, en pleurs.

Le point de bascule arrive peu après. Au volant de sa nouvelle voiture, elle oublie d'actionner le frein à main sur une route en pente. Le véhicule part en arrière. « Tout s'est bien terminé, mais j'ai compris que ce n'était plus possible. » C'est là qu'Aurélie cherche des explications sur internet, et finit par mettre un nom sur sa détresse: le « brouillard mental », ou « brouillard ». Cette désagréable sensation de n'être pas vraiment à ce que l'on fait, d'oublier, l'impression que le réel s'est écarté, juste un peu, juste assez pour que l'on puisse affirmer qu'il est là, mais sans vraiment le saisir. Se sentir fatigué, bête. S'entendre dire que c'est dans la tête. Un phénomène diffus, impalpable, inquantifiable… Et donc, malheureusement, souvent incompris et ignoré.

Sauf de la part d'autres personnes ayant traversé ces mêmes impressions d'un esprit comme ouaté, recouvert d'un voile qui en émousse les capacités et gêne son fonctionnement habituel. Des individus atteints comme elle de trous de mémoire, de difficultés à se concentrer, de confusion ou de désorientation… C'est notamment le cas de femmes ayant atteint l'âge de la ménopause, selon un rapport paru en 2025 et coordonné par la députée Stéphanie Rist, devenue depuis ministre de la Santé. L'une d'elles témoigne: « Le brouillard mental, je n'en avais jamais entendu parler, mais c'est le symptôme le plus handicapant, cela nous empêche de fonctionner pleinement et de soutenir nos enfants et nos parents en même temps. » Une autre confie: « Je craignais que ce soit une démence précoce. » Outre la ménopause et certains cancers, ce phénomène est fréquemment rapporté dans plus d'une douzaine de maladies: le syndrome de fatigue chronique, la fibromyalgie, les troubles du sommeil, la ménopause, l'hypothyroïdie, les allergies, les traumatismes crâniens, le lupus érythémateux disséminé ou encore le burn-out.

Mais depuis la pandémie de Covid-19, l'expression est surtout employée par les malades atteints de Covid long. « Vous savez ce que vous voulez dire, mais vous ne trouvez pas le mot, parce qu'il ne vient pas au premier plan de votre esprit », racontait en 2022 un patient atteint de la maladie dans une étude sur le sujet.

Comment y voir plus clair dans le brouillard?

Pour l'instant, aucun diagnostic officiel. Mais que ce soient les patients, les cliniciens ou les chercheurs, tous utilisent désormais le terme de « brouillard cérébral » (ou brouillard mental, ou brouillard cognitif) pour désigner un ensemble disparate de troubles cognitifs qui se manifestent au gré de pathologies aussi diverses les unes que les autres. Problème: les études qui s'y rapportent sont souvent menées sur de petits échantillons de patients qui se disent concernés, et qui doivent répondre par « oui » ou « non » à la question « souffrez-vous de tel symptôme? ». Un biais déclaratif qui rend le trouble d'autant plus complexe à caractériser. L'objectif des recherches désormais intensives sur ce sujet est donc de faire émerger des symptômes communs et précis, et, dans la mesure du possible, des mécanismes neuronaux partagés.

Peu à peu, la définition s'affine. Pour les neuroscientifiques, le terme de « brouillard mental » sert d'étiquette à un vaste faisceau de symptômes se recouvrant partiellement, et touchant trois grandes dimensions de l'activité psychique : la cognition (en particulier l'attention, la mémoire et le langage), la sphère affective et la fatigue mentale. L'intensité des symptômes varie d'un individu à l'autre, mais aussi d'un moment à l'autre. Dans ses formes les plus sévères, cet état nébuleux s'accompagne d'accès d'anxiété, de troubles du sommeil et, par ricochet, d'une profonde fatigue physique.

En matière de manifestation clinique, on considère qu'il y a brouillard lorsque les difficultés cognitives sont clairement associées à une fatigue et un état anxiodépressif qui entraînent de fortes répercussions sur les aptitudes professionnelles et sociales de l'individu. D'ailleurs, les personnes souffrant d'un burn-out rapportent très fréquemment un brouillard mental. De fait, les manifestations de ces deux pathologies se recoupent grandement, avec des troubles de l'attention, de la mémoire… Autrement dit, le brouillard mental n'est pas uniquement une fatigue ou un flou passager : c'est un trouble durable qui vous handicape au quotidien et vous donne l'impression de « perdre la tête ». Au niveau cérébral, la vitesse de traitement de l'information (comprendre ce qu'on vous dit, effectuer une tâche professionnelle, réagir à des signaux en conduisant) et la mémoire de travail, qui stocke les informations à court terme (tenir un raisonnement en gardant à l'esprit les informations qu'on vous a données), sont affectées. C'est en partie ce qui différencie un brouillard cérébral d'une démence : dans ce dernier cas, la mémoire épisodique, celle des événements personnellement vécus, est davantage atteinte.

Le cerveau enflammé

Sur le plan biologique, plusieurs modèles mécanistiques se dessinent. Le principal d'entre eux repose sur la neuro-inflammation. D'ordinaire, cette dernière permet d'initier des réactions immunitaires pour combattre différentes agressions telles que les infections ou les chocs crâniens. Mais cette mécanique peut s'enrayer et devenir dangereuse en s'attaquant aux cellules nerveuses. Divers travaux ont ainsi déjà établi un lien

« Dans un magasin de bricolage, je cherchais un outil, mais j'ai été incapable de dire lequel au vendeur pour qu'il m'emmène au bon rayon. J'ai été obligée de le lui dessiner – j'en pleurais ! »

– Aurélie, atteinte de brouillard cérébral

entre la neuro-inflammation et des états anxiodépressifs ainsi que des déficits cognitifs. Une équipe américano-britannique a ainsi publié en 2025, dans la revue *Translational Psychiatry*, les résultats de tests menés sur plus de 50000 personnes. Verdict: «Des associations faibles mais constantes entre des taux élevés de protéine C réactive [CRP, caractéristique de l'inflammation, ndlr] et des niveaux plus élevés d'affects négatifs et plus faibles d'affects positifs.» Un taux élevé de CRP était surtout associé à une augmentation du temps de réponse sensorimotrice, à une baisse de l'attention et des fonctions exécutives, c'est-à-dire tous les processus cognitifs nous permettant de réguler volontairement nos pensées: nous organiser, planifier des activités... Ce qui fait cruellement défaut dans les cas de brouillard cérébral. Dans une moindre mesure, la mémoire de travail est également affectée. Le même mécanisme pourrait être à l'œuvre pour les allergies: en 2019, une équipe chinoise a montré, en étudiant des souris rendues allergiques à des produits alimentaires, que cela augmentait la présence de marqueurs inflammatoires dans leur cortex et leur hippocampe. Ce qui était ensuite associé à des déficits moteurs et d'apprentissage. Les maladies auto-immunes, comme la sclérose en plaques, pourraient montrer ces mêmes dégâts immunitaires dans le cerveau.

Le rôle clé d'une molécule de l'inflammation, l'interleukine-6, avait déjà été supposé dans ce lien entre neuro-inflammation et cognition. Cette dernière est une cytokine, c'est-à-dire une protéine qui joue le rôle de messagère du système immunitaire. Libérée dans la circulation sanguine, elle stimule la production de protéines immunitaires. Mais présente en trop grandes quantités dans le cerveau, elle perturbe la production de nouveaux neurones et la plasticité synaptique, ce qui affecte la mémoire. Ainsi, en 2025, une équipe de l'université Stanford a montré, sur des souris, que le virus du Covid-19, mais aussi une immunothérapie souvent associée à un brouillard cérébral, activent les mêmes voies immunitaires que celles qui stimulent la neuro-inflammation. Avec, en bout de chaîne, la fragilisation, voire la dégradation d'un composant essentiel des neurones, la myéline. Or celle-ci est nécessaire pour assurer une bonne vitesse de conduction des informations électriques le long des neurones: sans elle, la vitesse de traitement de l'information diminue, la pensée ralentit... C'est le brouillard...

En parallèle, les taux de cytokines grimpent dans le liquide céphalorachidien, le fluide qui baigne le cerveau. Résultat: la production de nouveaux neurones dans une région essentielle appelée «hippocampe» est perturbée. Avec pour corollaire une diminution des capacités de mémoire et d'apprentissage. Mais des interventions ciblées montrent que l'on peut lutter contre le processus. Ainsi, lorsque des souris de laboratoire souffrent d'inflammation cérébrale après une immunothérapie, on améliore leurs performances cognitives en bloquant les récepteurs des cytokines ou en neutralisant les cellules du cerveau impliquées dans les processus inflammatoires (les cellules gliales).

> La machine peut s'enrayer, au point que cette neuro-inflammation devienne dangereuse et s'attaque aux cellules nerveuses.

Une barrière fragilisée

L'inflammation du cerveau pourrait s'accompagner, dans certains cas, d'une dégradation de la membrane filtrante qui l'entoure, la barrière hématoencéphalique. Celle-ci a pour fonction originelle d'empêcher l'entrée dans le cerveau et la moelle épinière de différents composants dangereux – agents pathogènes, toxines, cellules immunitaires périphériques... Mais chez certains patients atteints de troubles auto-immuns, comme le lupus et le syndrome de fatigue chronique, des processus inflammatoires se déclarent dans tout l'organisme – tout comme, d'ailleurs, dans le cas des chimiothérapies, et des cancers eux-mêmes. Les cytokines alors produites peuvent endommager cette barrière protectrice. Résultat: des substances toxiques commencent à pénétrer dans le cerveau. Des molécules issues du système immunitaire périphérique vont y attaquer les cellules cérébrales et y amplifier la neuro-inflammation...

Conséquence: après une chimiothérapie, des chercheurs constatent une diminution de la quantité de matière grise – et donc de la quantité de neurones – dans plusieurs zones telles que le cervelet, le thalamus

et surtout les cortex temporal et frontal, essentiels aux fonctions exécutives.

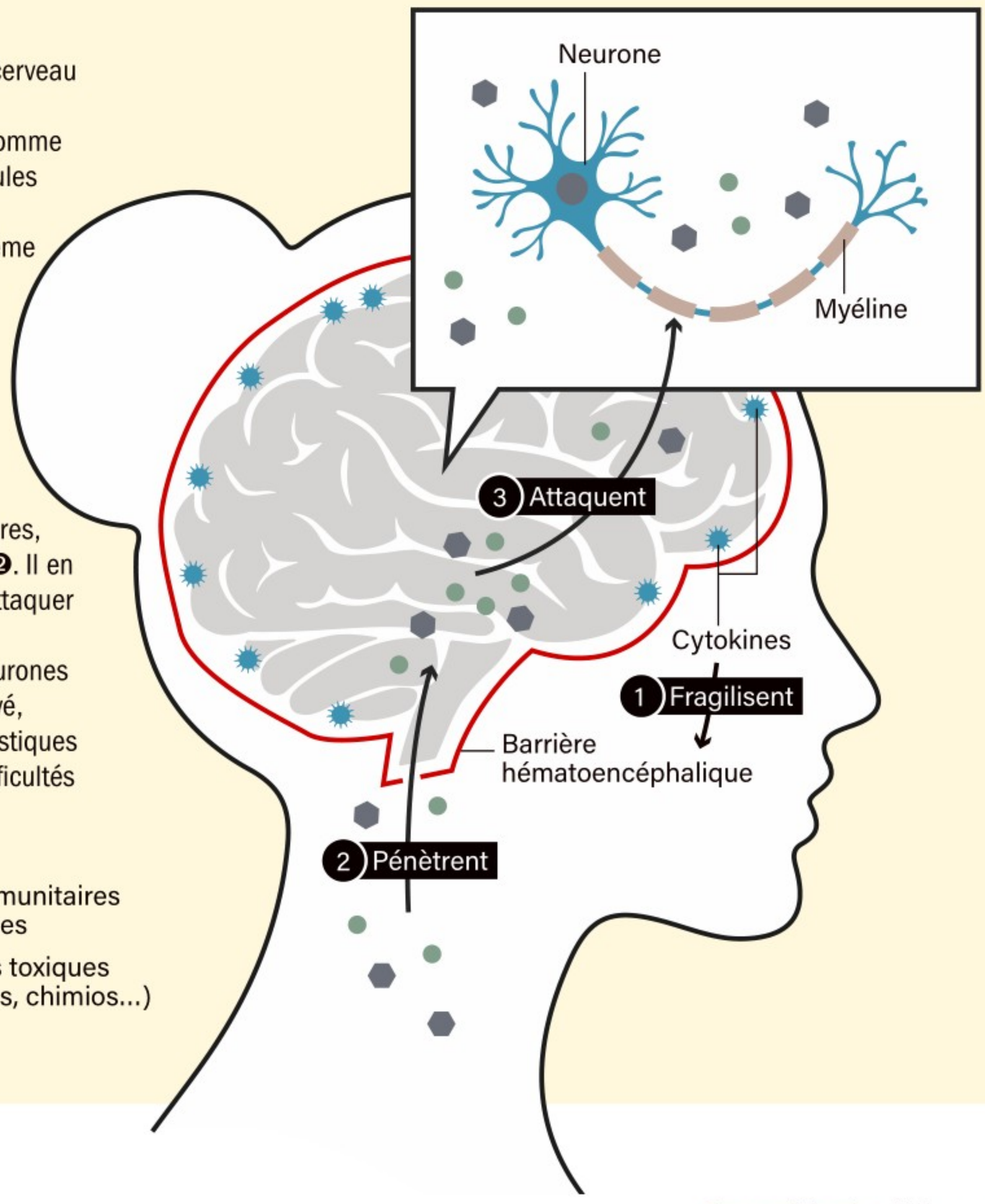
Tempête hormonale et métabolique

Reste à comprendre les autres circonstances impliquant un brouillard cérébral, celles qui ne sont pas attachées au statut inflammatoire. Dans le cas de la ménopause, des déséquilibres hormonaux seraient en jeu. Les cycles menstruels deviennent alors irréguliers et le taux d'hormones sexuelles comme les œstrogènes diminuent. Or ces hormones régulent l'activité de nombreuses régions du cerveau en se liant à des récepteurs hormonaux spécifiques. Ceux-ci sont présents en abondance dans des régions comme l'hippocampe, mais aussi l'amygdale, centrale pour la mémoire émotionnelle, ou encore dans l'hypothalamus, qui régule l'appétit ou le sommeil. Délaissé par ces hormones régulatrices, le cerveau est déstabilisé. La diminution du taux d'œstrogène pourrait même être responsable de la diminution de la taille de certaines régions du cerveau, une cause potentielle de fatigue cognitive.

Autre cas de figure endocrinien: chez les patients souffrant du syndrome hypothyroïdien, le manque d'hormones produites par la thyroïde réduirait le volume de certaines parties du cerveau, principalement l'hippocampe. Tandis que chez les patients concernés par des traumatismes crâniens, les symptômes du brouillard cérébral sont liés à de faibles taux d'hormones de

La barrière hématoencéphalique fragilisée

En temps normal, la barrière hématoencéphalique protège le cerveau et la moelle épinière de l'entrée de molécules potentiellement nocives, comme des pathogènes, des toxines ou des cellules immunitaires périphériques. Mais dans certains cas, notamment lorsque le système immunitaire s'emballe (par exemple après une infection, dans un trouble immunitaire ou à la suite d'une immunothérapie), des molécules inflammatoires appelées « cytokines » fragilisent cette barrière et augmentent sa perméabilité ❶. Des substances toxiques, ou certaines cellules immunitaires, peuvent alors pénétrer dans le cerveau ❷. Il en résulte une neuro-inflammation qui va attaquer les composants des neurones, comme la myéline ❸. Le fonctionnement des neurones et des réseaux cérébraux est alors entravé, ce qui contribue à des troubles caractéristiques du « brouillard cérébral », comme des difficultés de concentration, de planification ou de mémorisation.



© Cerveau & Psycho; © LDarin/Shutterstock; © Youth Art/Shutterstock; © Arko24/Shutterstock

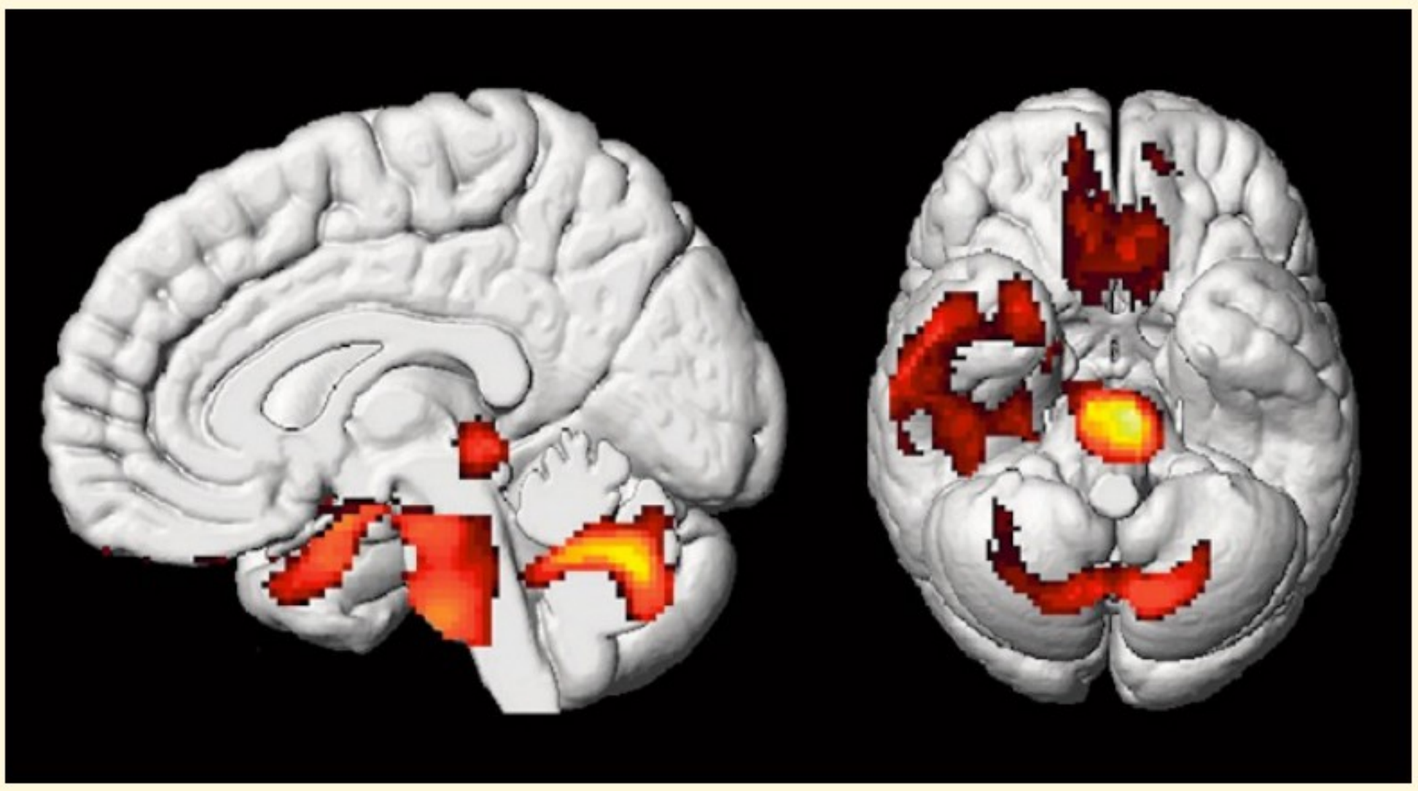
croissance, révèle une étude de l'université du Texas. Ainsi, malgré des mécanismes de mieux en mieux décrits, de nombreuses questions demeurent ouvertes.

Vers plus de clarté conceptuelle

Un des enjeux des recherches futures consistera à s'appuyer sur une définition plus rigoureuse et plus nuancée. Il semble de plus en plus clair que le mot « brouillard » englobe probablement plusieurs phénomènes distincts. L'objectif sera ainsi désormais d'établir une stratégie de mesure standardisée et exhaustive, s'appuyant sur des échelles capables de dissocier les différents volets que le terme « brouillard » implique, et permettant de distinguer des

Cinq ans après la pandémie, le brouillard du Covid long s'éclaircit

C'est avec la crise sanitaire que la recherche s'est concentrée sur le brouillard mental. De fait, le virus est encore bien présent pour certains, comme une tempête après laquelle le calme n'est jamais revenu. C'est le Covid long, avec sa kyrielle de symptômes : souffle court, fatigue généralisée, et « brouillard cérébral » dans 10 à 30 % des cas. Une partie des symptômes neuropsychologiques s'expliqueraient par le même mécanisme que les troubles cognitifs observés dans les maladies auto-immunes ou après une immunothérapie : le système immunitaire qui s'emballe, la barrière hématoencéphalique fragilisée et une neuro-inflammation délétère et durable. Une étude américaine a ainsi conclu que les patients atteints de Covid long ont davantage de marqueurs cérébraux de l'inflammation – en l'occurrence, d'interleukines – que ceux qui ont guéri de l'infection ; à l'inverse, ils ont moins de marqueurs de neurogenèse – leur cerveau produit moins de nouveaux neurones. Mais d'autres processus plus spécifiques pourraient être à l'œuvre. Ainsi, en juillet 2025, une équipe de l'institut Pasteur apporte la preuve, en inoculant le virus par voie nasale à des hamsters, que le SARS-CoV-2 peut persister jusqu'à 80 jours après l'infection dans le tronc cérébral. Résultat : une charge virale certes nettement affaiblie, mais suffisante pour altérer le fonctionnement des cellules. Au sein du tronc cérébral, on constate alors une « signature moléculaire neurodégénérative ». Le métabolisme de la dopamine, neurotransmetteur essentiel aux circuits de la récompense et de la motivation ou encore au contrôle des mouvements, est déréglé. Et les animaux montrent des comportements dépressifs persistants, une mémoire à court terme altérée, des signes tardifs d'anxiété…



Sur ce cliché obtenu par une analyse statistique en imagerie et reconstruction 3D, on visualise l'hypométabolisme cérébral chez des patients atteints de Covid long. Comparativement à des sujets témoins en bonne santé, ils présentent une diminution de la consommation de glucose (indicateur de l'activité métabolique cérébrale) dans plusieurs régions : aires olfactives, structures limbiques (impliquées notamment dans la mémoire et les émotions), tronc cérébral et cervelet.

En 2021, une équipe française avait déjà identifié le rôle d'une baisse du métabolisme énergétique dans le cerveau. Dans une revue de la littérature consacrée aux manifestations neurologiques du Covid long, ces chercheurs montraient grâce à des examens par TEP (tomographie par émission de positons), technique d'imagerie rendant visible l'activité synaptique, une diminution de la consommation de glucose, signe d'une activité cérébrale réduite, et ce dans des régions bien identifiées : les aires olfactives, les structures limbiques, le tronc cérébral et le cervelet, impliqués notamment dans la mémoire, les apprentissages et la régulation émotionnelle – des fonctions fréquemment

phénomènes contrastés. Dans certains cas, la mémoire est-elle davantage affectée ? Dans d'autres, l'attention ? La verbalisation ? Aurélie, souffrant d'un brouillard déclenché par le traitement d'un cancer du sein, a rencontré une personne atteinte d'un Covid long… et considère leurs symptômes différents. « Elle avait plus de mal à trouver ses mots, mais se concentrait mieux que moi. Notre gestion quotidienne n'était pas touchée de la même manière », assure-t-elle.

Grâce à ces recherches, il est plausible que les cliniciens et les scientifiques se tournent, à terme, vers des désignations plus spécifiques, ce qui aboutirait à l'idée qu'il n'existe pas *un*, mais *des* brouillards mentaux. Certains sont plus marqués, d'autres plus durables ; les uns davantage liés à un état émotionnel altéré, les autres à des déficits des fonctions exécutives… Ainsi, les symptômes neuropsychiatriques observés dans un trouble donné gagneraient à être nommés de façon descriptive : par exemple, « symptômes neuropsychiatriques post-Covid-19 » plutôt que « brouillard cérébral post-Covid ».

En revanche, l'expression « brouillard cérébral » pourrait conserver une utilité particulière dans le champ des questionnaires de qualité de vie rapportée par les patients, où elle fait directement écho à leur vécu. En filigrane, c'est une interrogation très concrète qui habite les personnes concernées : à quel moment faut-il prendre au sérieux ce que notre cerveau nous signale, et quand peut-on raisonnablement reléguer ces impressions au second plan ? Que faire lorsque ce brouillard s'installe, qu'il persiste et qu'il n'est plus possible de l'ignorer ? En distinguant les différents cas, en comprenant comment le cerveau est affecté dans des situations aussi variées qu'un traitement oncologique, un épuisement hormonal ou une allergie, on rend possible une prise en charge centrée sur les difficultés des patients. Et, comme le disait le médecin canadien William Osler, « le bon médecin traite la maladie quand le grand médecin traite le patient qui a la maladie ».

altérées dans le Covid long. Plus cet hypométabolisme est marqué, plus les symptômes sont sévères. Pour les scientifiques, cette baisse énergétique pourrait provenir d'un dysfonctionnement des astrocytes,

> On observe une baisse de la consommation de glucose dans le cerveau embrumé

ces cellules gliales qui assurent le soutien métabolique et fonctionnel des neurones et régulent notamment la neurotransmission du glutamate, principal neurotransmetteur excitateur du cerveau.
Si les mécanismes sous-jacents restent mystérieux, ces découvertes ouvrent deux perspectives majeures, à la fois pour le diagnostic du Covid long et son traitement. La TEP pourrait être employée afin de détecter une augmentation de la densité des récepteurs au glutamate. Plus encore, des antagonistes de ces récepteurs pourraient théoriquement faire office de traitement, et réduire les séquelles cognitives…

E. Guedj *et al.*, 18F-FDG brain PET hypometabolism in patients with long COVID, *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 2021.

A. Coleon *et al.*, Hamsters with long COVID present distinct transcriptomic profiles associated with neurodegenerative processes in brainstem, *Nature Communications*, 2025.

bibliographie

A. C. Geraghty *et al.*, Immunotherapy-related cognitive impairment after CAR T cell therapy in mice, *Cell*, 2025.

R. Lawrence *et al.*, Self-reported health, neuropsychological tests and biomarkers in fully recovered COVID-19 patients vs patients with post-COVID cognitive symptoms : A pilot study, *Plos One*, 2025.

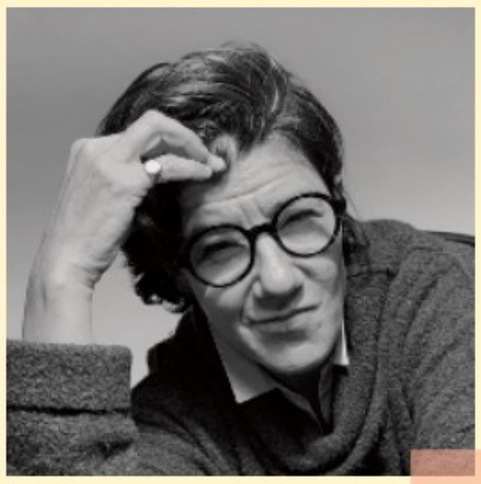
Kamintsky *et al.*, Blood-brain barrier leakage in systemic lupus erythematosus is associated with gray matter loss and cognitive impairment, *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2020.

B. T. Chen *et al.*, Gray matter density reduction associated with adjuvant chemotherapy in older women with breast cancer, *Breast Cancer Res. Treat.*, 2018.

THÉRAPIE

Véronique Gérat-Muller

docteure en psychologie clinique et psychopathologie. Fondatrice et directrice de la recherche et du développement d'Oncogite.



Des solutions existent pour réapprendre à se concentrer

Sortir du brouillard ne se fait pas de manière improvisée. Pour récupérer sa capacité à penser clairement, il faut suivre un parcours rigoureux. Véronique Gérat-Muller anime des ateliers par groupes où les patients s'approprient cette méthode.

Propos recueillis par Margot Brunet



Vous recevez, dans le cadre d'ateliers, des personnes souffrant de brouillard mental, ou brouillard cognitif. Mettent-elles du temps avant de venir vous consulter ?

Véronique Gérat-Muller Oui ! Beaucoup ont honte car elles pensent sincèrement être devenues stupides, ou s'imaginent en dépression. D'ailleurs, durant de très nombreuses années, ces symptômes cognitifs ont été mis sur le compte de troubles anxiodépressifs, d'une fatigue persistante… S'ils survenaient après un traitement anticancéreux et une rémission, certains professionnels de santé expliquaient simplement aux patients qu'il fallait tourner la page ou aller de l'avant. Bien sûr, le brouillard cognitif peut interagir avec d'autres perturbations, en s'alimentant mutuellement. Mais il n'empêche qu'il s'agit d'une pathologie à part entière. En avoir conscience et le reconnaître est essentiel, sans quoi le patient risque de s'enfermer dans l'incompréhension de ses propres symptômes, et de sombrer dans l'angoisse. Certains finissent même par perdre leur vie sociale : il peut être extrêmement compliqué de maintenir des relations quand vous ne parvenez pas à suivre le fil d'une conversation.

Comment faites-vous, dans un premier temps, pour poser un diagnostic ?

V. G.-M. C'est une des grandes difficultés. Parfois, il n'y a rien de visible à l'IRM – ou alors, peut-être que l'on ne cherche pas à mesurer le bon facteur sur les imageries. Ensuite, il y a différents niveaux de gêne, particulièrement complexes à situer sur une échelle. Des tests neuropsychologiques permettent d'évaluer les capacités cognitives. Mais pour plusieurs raisons, au sein de l'association Oncogite, qui aide les patients atteints de cancer à faire face aux troubles cognitifs post-traitement, nous avons décidé de nous en passer : je considère que le fait d'être prêt à suivre un parcours de prise en charge sur plusieurs mois à raison d'une séance hebdomadaire exigeante tient lieu à lui seul de diagnostic clinique. En tant que cliniciens, notre rôle est de légitimer le trouble et donc le patient : dans ce contexte, les évaluations seraient lourdes et inutiles.

Quels traitements peut-on proposer ?

V. G.-M. Des médicaments ont été essayés pour réduire les symptômes du brouillard, notamment ceux indiqués dans le traitement du TDAH (le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité), comme la ritaline, puisqu'ils aident à la concentration, ou encore des molécules prescrites pour la narcolepsie, une maladie caractérisée par de brusques endormissements. Mais les uns comme les autres n'ont pas donné de francs résultats. Disons qu'ils peuvent être bénéfiques lorsque le patient en exprime un besoin fort, et que cela paraît nécessaire à son quotidien. Mais le but de notre accompagnement est d'aider les individus touchés à mettre en place une autre façon de s'organiser et de vivre au quotidien. On va donc commencer par des séances d'éducation thérapeutique.

Je suppose qu'il s'agit d'explications délivrées aux patients sur ce qui provoque leurs difficultés cognitives, et sur le type de thérapies envisageables ?

V. G.-M. Exactement. Mais les premières séances restent délicates à mettre en œuvre, car l'attention des sujets

© Roman Samborskyi/Shutterstock

s'échappe constamment. Ils ont des éclipses de concentration. On commence donc par capter leur attention et les rassurer. On leur explique que ce qui leur arrive n'est pas un trouble de l'intelligence, mais que les rouages permettant de la déployer sont altérés. Et que nous allons apprendre à les remobiliser. On leur propose un petit questionnaire afin d'évaluer leurs difficultés et leurs attentes.

Nous insistons sur la nécessité d'une première séance d'éducation thérapeutique: c'est à ce moment-là que nous expliquons le trouble ainsi que ses différentes manifestations selon les profils cognitifs. Nous expliquons aux patients que l'important est de se connaître soi-même, de savoir ce sur quoi on peut encore s'appuyer. C'est de la métacognition: on les pousse à comprendre leur propre fonctionnement, et donc à voir comment ils peuvent modifier leur comportement pour faire face à une situation.

Vous avez choisi de former des ateliers de groupe. Pourquoi et comment se déroulent-ils?

V. G.-M. Ce sont des séances avec une dizaine de participants, pendant lesquelles des personnes qui sont passées par le même chemin thérapeutique peuvent échanger avec de nouveaux patients: cette pair-aidance permet de légitimer les difficultés. Souvent, l'entourage de ces individus a des doutes quant à ce type d'approche, ne comprend pas leur souffrance, voire la banalise. On crée alors un espace de reconnaissance: les témoignages convergents calment l'anxiété et la solitude. Et quand on a repris un peu de confiance en soi, on peut commencer la remédiation cognitive.

Expliquez-nous en quoi consiste cette fameuse remédiation cognitive...

V. G.-M. L'objectif est de recréer de nouvelles stratégies cognitives adaptées à la situation que traverse la personne. Comme je l'ai dit, il faut avant tout que le patient ait préalablement identifié ses difficultés, afin de pouvoir changer de stratégie quand il le faut. Je m'explique. Prenons une personne qui a des difficultés de mémorisation: elle va probablement s'épuiser à tenter de retenir tous ses rendez-vous, qu'ils soient liés à des impératifs personnels, professionnels ou administratifs, et aura encore plus de mal à s'investir dans une relation amicale, par exemple. Il faut alors alléger la charge mentale: on place des post-it pour rappeler les tâches administratives à remplir, des alarmes sur le smartphone pour des rendez-vous chez le médecin, etc. Beaucoup arrivent avec l'idée reçue qu'en s'appuyant sur ce genre de béquilles, ils vont cesser de stimuler leur cerveau et le rendre plus paresseux. Mais c'est totalement faux. C'est comme une jambe cassée: il faut d'abord poser un plâtre et l'immobiliser pour lui permettre ensuite de se ressouder.

Puis, après ce temps de repos cognitif imposé, le patient réapprend à se concentrer et à accélérer le traitement de l'information: c'est la stimulation cognitive. Et, cette fois, c'est un programme intensif! Il faut compter au moins un rendez-vous par semaine, et chacun d'eux est chargé! Les exercices variés s'enchaînent rapidement: chercher de petits indices au milieu d'une multitude d'éléments, différencier des formes entre elles. De même avec des sons... C'est qu'il s'agit d'exploiter la modalité auditive, trop souvent négligée. La mémoire de travail s'appuie

UNE GUÉRISON EN TROIS ÉTAPES



en effet d'un côté sur la sphère visuelle et spatiale et de l'autre sur la boucle phonologique, la capacité à conserver à l'esprit les informations verbales entendues ou lues. Ces exercices réapprennent progressivement aux patients à produire un effort cognitif et à être attentifs. Dans le cerveau, cela revient à retracer des chemins neuronaux qui se sont estompés.

Souvent, un tel accompagnement dure autour de quatre mois et s'étale sur une quinzaine de séances. À l'issue de ces dernières, on se sent plus concentré, et le quotidien devient plus fluide. Mais attention, cela ne s'obtient qu'au prix d'un fort engagement et d'une assiduité stricte.

Que penser des applications sur smartphone, qui promettent à leur utilisateur de se maintenir en forme cognitivement, et donc potentiellement de réduire les symptômes du brouillard ?

V. G.-M. Pourquoi pas. Mais, souvent, ces logiciels ne comportent que le volet de stimulation, et non de remédiation : ce n'est qu'une partie du travail, à laquelle manquent la réflexion sur le quotidien, les stratégies d'adaptation, les connaissances de son propre fonctionnement en lien avec les processus de notre vie quotidienne et notamment les interactions sociales. Cette remédiation, elle, ne peut pas se faire sur une application pour téléphone. Ce serait comme vouloir devenir peintre grâce à des tutoriels sur un smartphone. D'autant que ce modèle risque de mettre en avant la recherche de performance, alors qu'il est primordial de comprendre que l'essentiel n'est pas de donner la bonne réponse : le principe même de la prise en charge est d'essayer, de rater, de recommencer… Et de comprendre, grâce aux échanges, ce qu'on mobilisera la fois suivante. C'est ça, l'apprentissage. Une bonne prise en charge nécessite également une dimension humaine, que nous apportons grâce aux ateliers de groupe. Je dirais que le numérique peut aider s'il reste à sa place : celle d'un soutien supplémentaire. Entre les séances, les exercices de stimulation peuvent aider.

Une rémission est-elle possible ? Certains patients retrouvent-ils leurs fonctions cognitives ?

V. G.-M. Tout dépend du contexte. En oncologie, certains patients retrouvent un fonctionnement cognitif suffisamment confortable une fois dissipé l'effet toxique des traitements. Dans d'autres situations, l'issue est en partie déterminée par le trouble qui a provoqué le brouillard cognitif : celui-ci peut alors se dissiper lorsque les symptômes d'un traumatisme crânien léger ou d'un épisode allergique se terminent. Cela peut être plus long avec les maladies chroniques. Les cas liés au Covid long sont une particularité, car ils sont marqués par une fatigue extrêmement invalidante. Ce handicap invisible ne semble réellement compréhensible que pour ceux qui sont passés par là. Bien sûr, il y a des jours meilleurs, mais la moindre fatigue coûte cher… C'est là que la remédiation cognitive, en apprenant à vivre avec, prend son sens.

Les réserves cognitives de chacun d'entre nous jouent aussi sur nos capacités de contournement : certaines personnes vont être plus à même que d'autres de mettre en place des stratégies cognitives alternatives, par exemple en utilisant des moyens mnémotechniques. C'est souvent le cas d'individus habitués à une importante stimulation cognitive, tant au niveau des loisirs que dans leur pratique professionnelle.

Que conseiller à quelqu'un qui se sent concerné par ce brouillard, mais a du mal à l'objectiver et à le quantifier ?

V. G.-M. La première chose à faire est de tenir un journal de bord. On y note, par exemple chaque soir, ses difficultés cognitives du jour. A-t-on eu du mal à terminer une tâche ? À rester concentré sur une réunion ? A-t-on oublié quelque chose de très important ? S'est-on senti ailleurs ? Après quelques jours ou semaines, on peut faire un point, analyser la fréquence et la gravité des symptômes, voir s'ils se sont aggravés… Et si on sent que c'est nécessaire, on peut alors s'engager dans un parcours thérapeutique. Je conseille, dans un premier temps, d'en parler à son médecin traitant afin de trouver un neuropsychologue qui connaît le brouillard cognitif.

Le processus de remédiation cognitive doit impérativement commencer par une phase de repos complet, où le cerveau doit être le moins actif possible pour récupérer ses forces. Puis la rééducation commence, et devient de plus en plus intensive.

DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO



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

Quand l'IA rend le deuil impossible

Que feriez-vous si vous aviez la possibilité de parler avec votre proche décédé ? Certaines start-up proposent d'ores et déjà de créer un double numérique du défunt. Au risque de ne plus pouvoir faire son deuil.

Cofondée par l'acteur canadien Calum Worthy, la start-up 2wai a récemment lancé une application d'intelligence artificielle (IA) permettant de créer des avatars numériques interactifs à partir d'un court enregistrement vidéo et audio. L'entreprise qualifie ces créations de « HoloAvatars », et les présente comme des jumeaux numériques capables de parler, de bouger et de simuler des conversations réalistes.

Une publicité, en particulier, a déclenché la polémique. Alors que la société 2wai entendait au départ permettre aux internautes de s'entretenir avec des célébrités, ce spot met en scène une femme enceinte conversant avec… l'avatar IA de sa mère défunte. C'est ainsi que la grand-mère virtuelle accompagne sa famille à travers les années, lisant des histoires à son petit-fils puis répondant à ses questions de jeune adulte. Un virage dans le positionnement de la marque que certains observateurs décrivent, moqueurs, comme un « projet de résurrection des grands-mères ».

Histoires à mourir debout

Les critiques des internautes portent notamment sur l'éthique, la protection des données privées et la commercialisation du chagrin. Le concept est pointé du doigt comme immoral, voire démoniaque. Côté données personnelles,

Certaines personnes se sont déjà abonnées à des plateformes qui leur proposent de créer un double de leur proche décédé.



© Ralf Geithe/iStock

on s'inquiète des droits concernant les enregistrements qui ont permis de créer l'avatar. De tels films, potentiellement intimes, deviendront-ils d'une manière ou d'une autre la propriété de la start-up ? Les contradicteurs dénoncent enfin un modèle économique basé sur l'abonnement à des services payants, autrement dit sur une monétisation du souvenir et du deuil, idée peu engageante… qui ajoute le risque de perdre brutalement une seconde fois un « membre de sa famille », pour des raisons financières, ou parce que la start-up aurait fait faillite !

De nombreux internautes ont évoqué à ce propos l'épisode de la série *Black Mirror* intitulé « Be Right Back », dans lequel Martha recrée son partenaire brutalement disparu grâce à une IA, avec des conséquences émotionnelles troublantes… Progressivement, elle prend conscience que cette présence artificielle l'empêche de faire son deuil. Dans un moment de détresse, elle envisage de détruire la réplique de son compagnon, mais, incapable de s'y résoudre, la cantonne au grenier où elle sera conservée tel un souvenir figé, que sa propre fille ira visiter de temps à autre.

Mort, es-tu là ?

D'instinct, les réactions sont donc négatives. Pour autant, ces avatars sont-ils inutiles ? Ne pourraient-ils avoir un intérêt thérapeutique pour adoucir le deuil ?

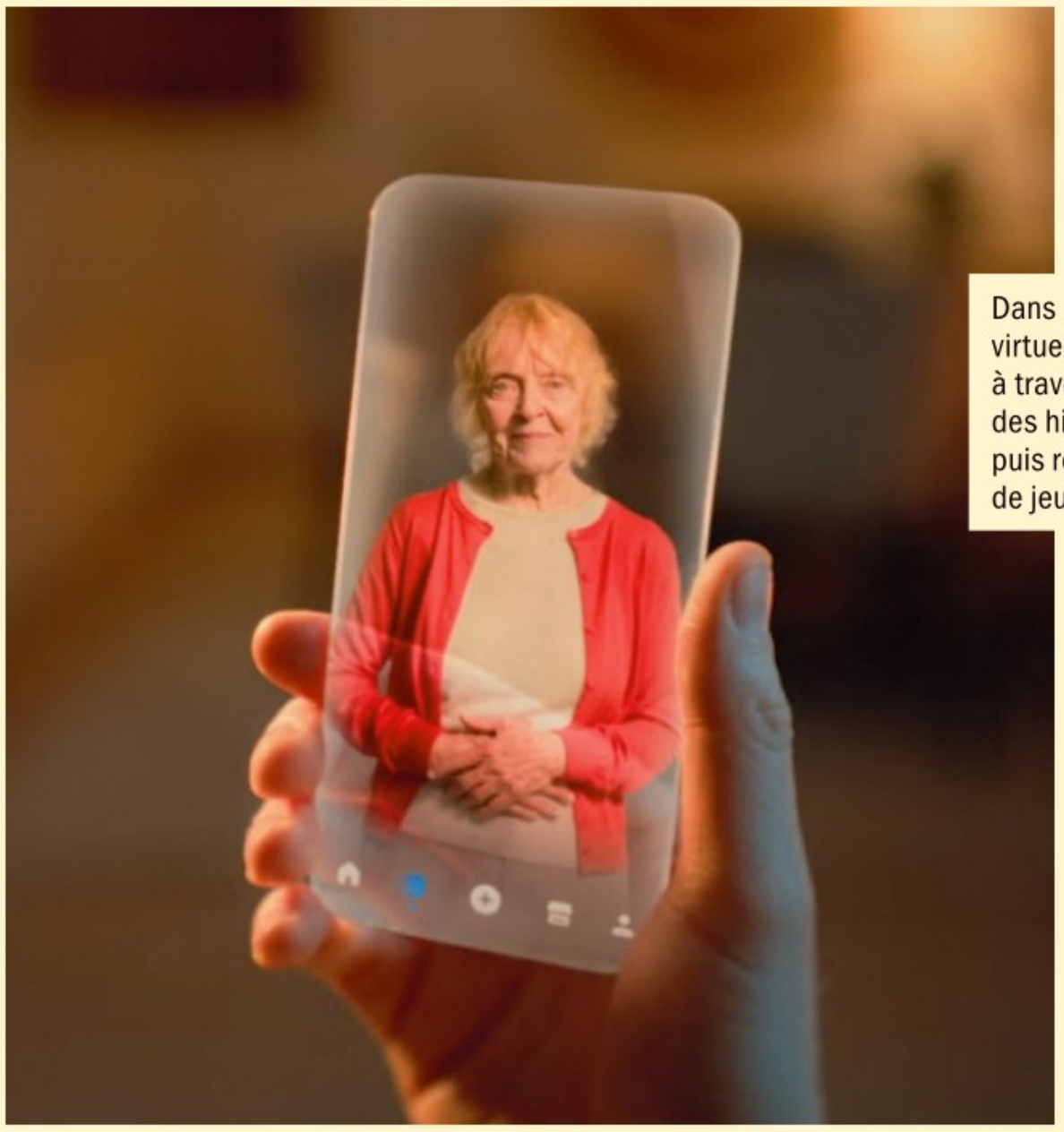
Même lorsqu'il se déroule dans les meilleures conditions, le deuil demeure un processus douloureux. À la suite d'un choc initial dévastateur, la personne qui le subit se reconstruit en général progressivement. Après un an environ, elle finit par retrouver sa vie et son niveau de satisfaction antérieur. Une période de guérison faite d'alternances de souffrance et d'embellies, des vagues émotionnelles dont les creux rétrécissent et s'adoucissent avec le temps.

Pour Robert Neimeyer, de l'université de Memphis, un processus de reprise de sens a lieu après la mort d'un être cher. Au début, prédomine un sentiment de confusion et de perte généralisée de sens. La vie est brumeuse, on doute de son entourage, plus rien n'a de goût ni d'importance. Petit à petit, cependant, se reconstruit une vision cohérente du monde, où le décès du proche est intégré, compris et accepté. Il reste l'amertume et la tristesse, mais sur un mode enfin apaisé. Les chercheurs spécialistes du deuil soulignent à ce titre plusieurs éléments qui favorisent la rémission : l'acceptation de la disparition, le soutien social reçu, les rituels et la continuité symbolique qui inclut des commémorations, des moments de recueillement ou des gestes simples du quotidien visant à faire vivre le défunt dans le souvenir des vivants.

« La société 2wai ne promet pas le passage en douceur vers une acceptation apaisée de la perte, mais prétend vous donner l'accès éternel à un fantôme. »

Accepter, c'est se résoudre à vivre sans le disparu. De ce point de vue, l'avatar numérique peut être un frein. Si la frontière entre réalité et virtualité n'est pas bien établie, le risque est d'entretenir l'individu endeuillé dans l'illusion d'une vie qui se poursuit avec l'être qu'il aimait, comme dans *Black Mirror*, ce qui entraverait le processus d'acceptation et le fait de « couper » avec le défunt. Le deuxième élément, crucial, est le soutien social et émotionnel. C'est grâce à la présence affective de proches que l'on apprend, progressivement, à se détacher du souvenir torturant. Le risque de l'avatar est alors de provoquer un repli sur soi, un enfermement dans la relation avec cette trace fictive du mort, empêchant d'aller chercher de l'aide ailleurs.

Le rituel des obsèques est quant à lui indispensable pour éviter le deuil pathologique, qui touche 10 à 20 % des individus, selon les spécialistes Megumi Kondo-Arita et Carl Becker, des universités du Kansai et de Kyoto respectivement. Ce moment essentiel permet d'exprimer la douleur dans un environnement soutenant, et de démarrer le long processus d'acceptation. C'est aussi le premier pas vers la continuité symbolique, qui va consister, peu à peu, à faire vivre le souvenir par



Dans une publicité, la grand-mère virtuelle accompagne sa famille à travers les années, lisant des histoires à son petit-fils, puis répondant à ses questions de jeune adulte.

Capture d'écran 2wai sur Youtube

des petits gestes comme allumer une bougie, prévoir un moment de recueillement, ou prononcer quelques mots d'évocation lors d'un repas.

Dire adieu… ou s'enfermer avec un fantôme

De ce point de vue, il est à craindre que le développement des *deadbots* («avatars de morts») empêche ou ralentisse le processus de deuil. Mais ce n'est pas obligatoirement vrai. On sait par exemple que les regrets et la culpabilité sont deux facteurs qui entravent ce processus. Regrets de n'avoir pas eu le temps de dire au revoir, de ne pas avoir demandé pardon, de ne pas avoir reçu le dernier mot du défunt. Culpabilité de ne pas avoir agi pour éviter le pire, de ne pas avoir été assez présent. Parfois même, la culpabilité irrationnelle d'être vivant. Sur ce plan, les avatars pourraient avoir un intérêt thérapeutique en offrant la chance, quand cela n'a pas été possible du vivant de la personne, d'entendre ce qu'auraient été ses dernières paroles, de lui dire adieu, de demander ou de recevoir un pardon… De faire la paix avec sa conscience. Et, donc, de conduire à une meilleure acceptation de la perte.

Conçu comme une aide éphémère pour entamer le deuil plus en douceur, l'échange avec ce double numérique serait alors probablement bienfaisant. En revanche, si l'avatar conduit à un enfermement social, un repli sur des souvenirs pathogènes, il risque de ralentir, voire d'empêcher, le chemin de rémission. C'est un outil à double tranchant.

Force est de constater que dans le cas de 2wai, et si l'on en croit la publicité virale qui l'a fait connaître, les dangers sont plus probables que les avantages. Raison principale autant que flagrante : la société ne promet pas le passage en douceur vers une acceptation apaisée de la perte, mais prétend vous donner l'accès éternel à un fantôme. C'est ce que montre la réclame controversée. Réclame qui, comble, propose à un enfant l'avatar d'une mamie qu'il n'a jamais connue, créant ainsi un demi-deuil. L'application étant, semble-t-il, prévue pour être accessible par abonnement, l'entreprise a tout intérêt à faire en sorte que les personnes endeuillées s'enfoncent dans une dépendance pathologique à un ersatz de proche, plutôt que de profiter d'un soulagement provisoire pour mieux aller de l'avant. Cela laisse présager enfermement et isolement plutôt que recherche de soutien et de sens. De quoi augurer un étalement de la douleur dans le temps, certes diminuée par l'accès illusoire à l'autre, mais interminable, plutôt que l'aide à l'apaisement progressif. Une addiction aveuglante, temporairement analgésique mais jamais curative. *Black Mirror* est peut-être en train de frapper à notre porte.

bibliographie

M. Kondo-Arita et C. B. Becker, Changing funerals and their effects on bereavement grief in Japan, *Omega-Journal of Death and Dying*, 2023.

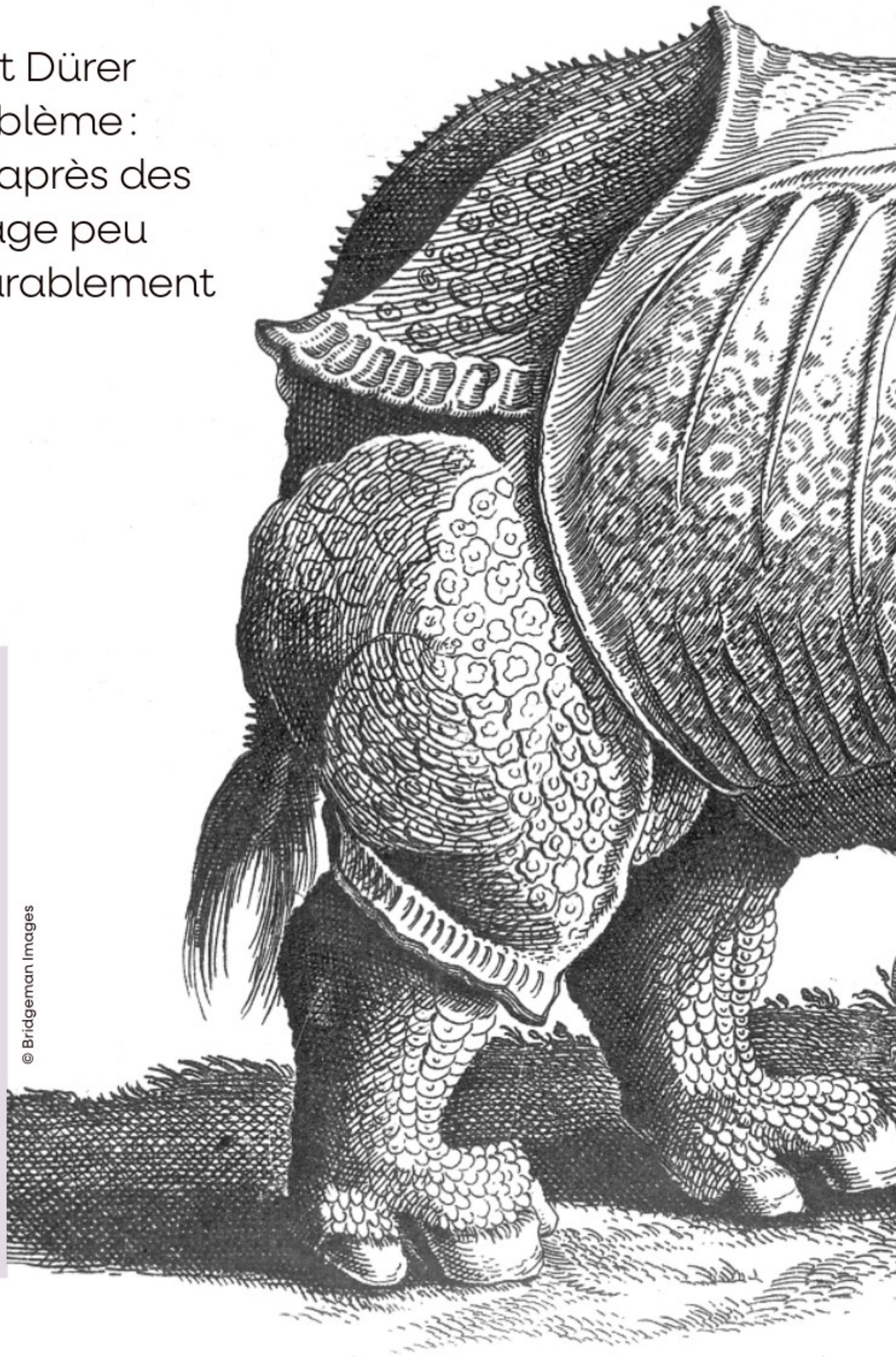
R. Neimeyer, Meaning and mourning : The search for significance in tragic loss, *Ewha Journal of Social Sciences*, 2017.

M. Stroebe et H. Schut, Family matters in bereavement : Toward an integrative intra-interpersonal coping model, *Perspectives on Psychological Science*, 2015.

M. Stroebe *et al.*, Guilt in bereavement : The role of self-blame and regret in coping with loss, *Plos One*, 2014.

Le Rhinocéros de Dürer
Premier mème de l'histoire ?

En 1515, le peintre allemand Albrecht Dürer veut représenter un rhinocéros. Problème : il n'en a jamais vu. Alors il invente, d'après des descriptions. Le résultat est une image peu véridique mais qui va s'implanter durablement dans les esprits…



© Bridgeman Images

S'il y a une constante dans l'histoire de l'art, c'est bien l'infatigable volonté humaine de rendre compte de la réalité en usant des produits de l'imagination. C'est un paradoxe bien connu : pour être au plus proche du réel, il faut souvent le déformer. Les meilleurs portraits ne sont pas forcément les plus fidèles au modèle, de même que les caricatures les plus drôles, les films les plus captivants, les sculptures les plus réussies… C'est que les artistes, de tout temps, ont compris que le cerveau humain est friand de raccourcis : il condense l'information, établit des schémas, tire des inférences, remplit les absences et corrige les incohérences, et ce spontanément. Au point que, parfois, des représentations ostensiblement fausses semblent « plus vraies que nature ».



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

Le Rhinocéros, 1515,
gravure sur bois d'Albrecht
Dürer (1471-1528).

« La créature que Dürer a inventée est certes fantaisiste, mais elle est facilement mémorisable. Elle va s'implanter dans les esprits. C'est un « mème » ! »

Pour illustrer cette idée, on dispose même d'un exemple historique devenu tellement classique qu'on peut y voir l'un des tout premiers mèmes (*voir définition ci-contre*) et peut-être le plus viral de l'histoire : le *Rhinocéros* de Dürer. Cette gravure sur bois iconique fait aujourd'hui office de symbole et permet d'évoquer la tension entre fiction et réalité à l'œuvre non seulement dans la création artistique, mais aussi dans la psychologie que sous-tend la formation de concepts. L'histoire même de ce fameux rhinocéros est si extraordinaire qu'elle explique sans doute une grande partie du succès de sa reproduction approximative.

Dessiner ce qu'on n'a jamais vu

De fait, c'est de cette façon que l'affaire est généralement présentée. En 1515, le célèbre peintre et graveur Albrecht Dürer (1471-1528), dans son atelier de Nuremberg, entreprend de dessiner une image de rhinocéros. Problème, il n'en a jamais vu de sa vie. Il s'arrange donc avec les informations qui lui sont parvenues de Lisbonne, où un spécimen de l'animal a récemment été importé d'Inde. C'est probablement l'imprimeur allemand Valentin Ferdinand de Moravie, installé dans la capitale lusitanienne, qui a transmis à ses compatriotes de Nuremberg une esquisse de la bête, accompagnée d'une description écrite. L'artiste est immédiatement frappé par ce récit d'une étrange créature, et décide de lui donner corps sur la base de l'idée qu'il s'en fait. Résultat, la représentation est certes proche de l'original, mais à bien y regarder elle est tout de même un peu étrange…

Mais que faisait ce rhinocéros à Lisbonne, en premier lieu ? De son nom Ganda (ou *Gomda*, le nom hindi de l'animal), le pachyderme coulait des jours paisibles à Cambay (aujourd'hui le Gujerat), dans l'ouest de l'Inde, jusqu'à ce que les explorateurs portugais s'entichent de la région et menacent de s'y installer en 1514. Pour apaiser ces importuns, et peut-être s'en moquer, le sultan local Muzaffar Shah II eut l'idée de faire une offrande inoubliable au roi du Portugal, Manuel Ier, réputé vénal et sensible aux flatteries : un rhinocéros ! L'Europe n'avait plus vu une pareille créature depuis l'Antiquité romaine, et un tel cadeau était susceptible d'accroître le prestige du royaume. Ganda fit en effet sensation, lorsqu'au terme d'un voyage de moins de six mois par le cap de Bonne-Espérance, il fut débarqué au port de Lisbonne, le 20 mai 1515.

La nouvelle fit rapidement le tour du pays, puis du continent, déjà parée de son lot d'assertions fantaisistes et mythologiques : on évoque une sorte de licorne, un dragon, un monstre plus gros qu'un éléphant capable de dérouter une armée à lui tout seul… Mais après quelques exhibitions, le monarque finit néanmoins par se désintéresser de cette curiosité, et a l'idée de l'offrir à son tour au pape Léon X, dont il attend quelques bulles favorables à son empire. Las, après une halte à Marseille où François Ier put contempler la bête de ses yeux, l'embarcation fit naufrage au large de Naples, emportant le malheureux Ganda, qui

Qu'est-ce qu'un « mème » ?

Un mème est un élément culturel facilement identifiable, mémorisable, reproduit et transmis par imitation au point de devenir un référent commun, comme la réplique de Nabilla dans une émission de téléréalité : « Allô, non mais allô quoi ! »

ne put se désentraver du mât. On raconte que sa dépouille fut récupérée, empaillée et entreposée dans les réserves du Vatican, mais là ne s'arrête pas la légende de cet animal.

En effet, avant même que celui-ci ne sombre dans les flots, Albrecht Dürer s'était approprié son essence. En quelques années, et pour les siècles suivants, le monde entier accepta son rhinocéros comme une fidèle représentation. De manière quasi immédiate, il fut introduit, tel quel, dans les manuels d'histoire naturelle, les atlas, les guides de curiosités, d'où il fut ensuite recopié plus ou moins fidèlement pour apparaître dans des estampes, des tableaux, des frontispices, des armoiries, des figurines, des bibles illustrées… Et, avec le temps, même ceux qui ont pu voir de vrais rhinocéros et les prendre directement pour modèles, ont continué à se référer à la représentation de Dürer, comme en hommage.

Un rhinocéros ? Mieux, un concept de rhinocéros

Et pourtant, cette créature sort tout droit de l'imagination du peintre. Avec les maigres informations dont il disposait, il en a fait, à son idée et avec ses connaissances et préférences, un être massif, doté d'une formidable cuirasse semblable aux armures qu'il avait l'habitude de voir et de peindre, sertie de nombreux petits détails décoratifs, ainsi que de pattes curieusement écaillées, d'une queue d'éléphant et d'une drôle de petite corne de licorne sur le dos. Derrière le regard impassible de cette étrange chimère, on devine l'instinct guerrier et destructeur qui ne cessera de lui être attribué par la suite.

Dürer n'est pas tombé loin, mais la créature qu'il a inventée n'était pas un rhinocéros. C'était mieux qu'un rhinocéros : un concept de rhinocéros. Certes fantaisiste, mais avec tout ce qu'il faut pour que n'importe qui en garde en tête une image mémorable, et au besoin puisse le reconnaître s'il venait à en croiser un.

En psychologie, les concepts sont souvent considérés comme les briques élémentaires de la connaissance et de la pensée. Quand on nous parle d'un chien, d'un poisson, d'un arbre, d'un banquier ou d'un vélo, nous évoquons automatiquement un prototype, un exemplaire, un idéal ou une sorte de théorie schématique de ce que sont ces choses, et ces concepts nous permettent ensuite d'envisager des images, des scénarios, des conséquences et des relations spécifiques avec d'autres concepts. Nous catégorisons spontanément les choses du monde sous des concepts, même si ceux-ci correspondent parfois assez mal à la réalité.

Comment le cerveau crée des stéréotypes

La science des concepts prend son essor dans les années 1970, lorsque par exemple la psychologue Eleanor Rosch comprend que, loin d'obéir à des règles et des définitions strictes, les gens catégorisent les choses sur la base de régularités statistiques assez vagues, c'est-à-dire des liens de similarité avec un prototype préétabli, et souvent même un stéréotype. Ainsi, le concept de fruit évoque beaucoup plus facilement une pomme qu'un avocat, celui de véhicule une voiture plutôt qu'un skateboard, celui de chirurgien un homme plutôt qu'une femme. De nombreuses expériences établissent alors que nos connaissances sont ainsi organisées, ce qui explique que les enfants mettent du temps à classer les canards parmi les oiseaux et les dauphins parmi les mammifères, ces spécimens ne répondant pas aux prototypes de leur classe.

Personne, ou presque, n'ayant jamais vu de rhinocéros dans l'Europe de la Renaissance, il revint à Dürer d'en créer le prototype, avec un succès qu'il n'avait probablement pas anticipé. De fait, les historiens de l'art débattent encore du sens exact de cette gravure : en l'absence d'un modèle, l'artiste pouvait-il prétendre en rendre une version rigoureuse ? La curieuse corne de licorne posée telle une excroissance sur le garrot de l'animal ne révèle-t-elle pas le caractère délibérément fantaisiste de l'œuvre ? Et pourtant, on reconnaît immédiatement un rhinocéros, et le reste du monde s'y est fié pendant des siècles… Le plus vraisemblable, c'est que Dürer avait conscience du caractère probabiliste de nos concepts mentaux, et qu'il a exploité cette capacité du cerveau à se baser sur des prototypes, parfois loin d'être idéaux!

bibliographie

J.-B. Véron, *Le Rhinocéros de Dürer,* Actes Sud, 2017.

E. Rosch et C. Mervis, Family resemblances : Studies in the internal structure of categories, *Cognitive Psychology*, 1975.

F. J. Cole, The history of Albrecht Dürer's Rhinoceros in zoological literature, in *Science, Medicine and History,* vol. 1, Oxford University Press, 1953.

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.



Les Rêveurs
L'adolescent face au suicide



© Christine Tamalet/Pan Distribution

À 14 ans, Élisabeth est internée en hôpital psychiatrique parce qu'elle a tenté de mettre fin à ses jours. Entre fragilité psychologique, défaillances familiales et chocs de l'existence, ce film parvient à évoquer avec justesse le thème du suicide chez les jeunes.

Tout commence par un aveu d'échec: «J'allais pas assez vite.» Semée par son père en plein footing dans un parc parisien, Élisabeth, 14 ans, croise un ami de son frère qui feint de s'intéresser à elle. S'ensuit une triste mécanique: l'illusion d'une rencontre amoureuse, la candeur d'une première fois, puis la déflagration. Le garçon avoue froidement n'avoir agi que par défi: «J'ai fait le pari que je t'aurais facilement.» Pour la jeune fille, dont l'équilibre familial vacille déjà dangereusement, cette trahison est la blessure de trop. Incapable de supporter ce vide soudain, elle avale le contenu de l'armoire à pharmacie et s'éveille, brisée, dans une chambre de l'hôpital Necker.

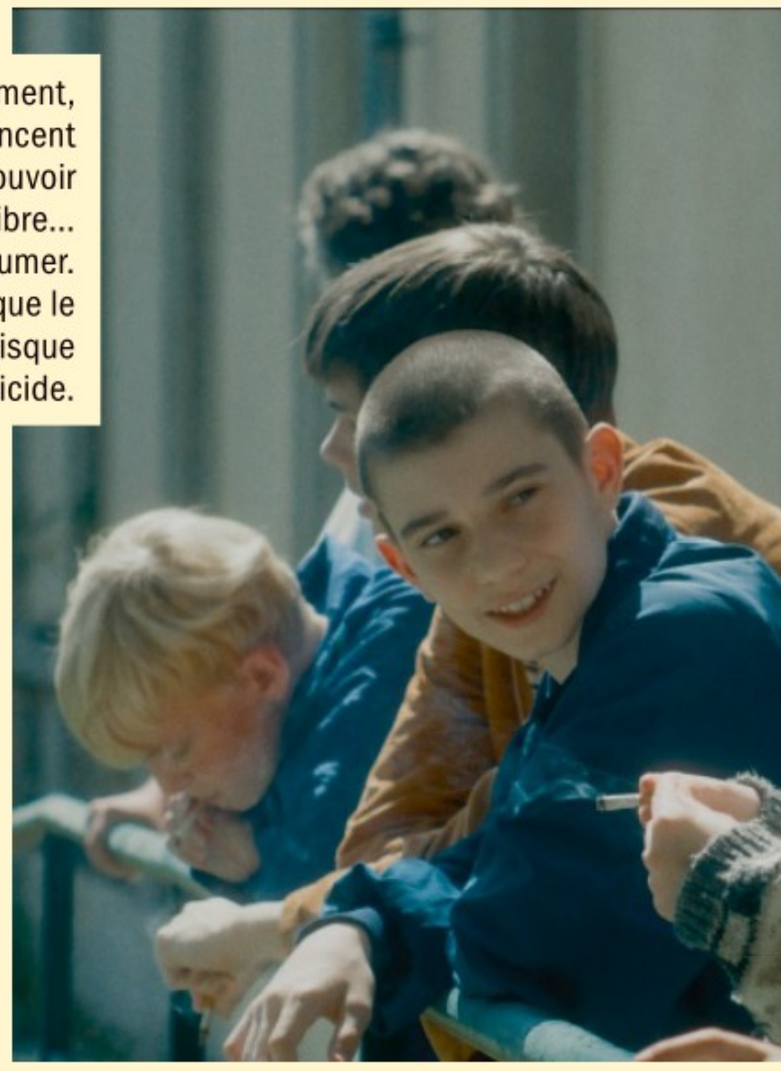
Cette histoire retrace une étape de la vie de l'actrice Isabelle Carré, cette fois-ci derrière la caméra pour l'adaptation au cinéma de son livre *Les Rêveurs*, huis clos psychiatrique qui reflète la vie de milliers d'adolescents – et plus encore d'adolescentes. En France, près de 1 décès sur 7 chez les 15-24 ans est dû à un suicide, et dans la plupart des pays du monde, il s'agit de la deuxième cause de décès dans cette classe d'âge après les accidents corporels tels que les accidents de la route, les chutes ou les noyades. Comme pour Élisabeth, la première tentative se produit le plus souvent entre 12 et 14 ans. En France, à 17 ans, 5% des filles et 2% des garçons ont déjà commis une tentative de suicide avec hospitalisation. Pour près de 8 ados sur 10, il s'agit, comme pour Élisabeth, d'une intoxication aux médicaments.



À VOIR

Les Rêveurs
de Isabelle Carré,
sorti le 12 novembre 2025

43



Pour briser l'enfermement, les jeunes patients lancent une pétition afin de pouvoir respirer à l'air libre… et en profitent pour fumer. Aujourd'hui, on sait que le tabac augmente le risque de suicide.

Le suicide en France et dans le monde

Le suicide demeure un enjeu de santé publique majeur qui frappe toutes les 40 secondes dans le monde et emporte près de 800000 vies chaque année. Si les trois quarts de ces drames surviennent dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires, une constante demeure: la prédominance masculine, avec un taux de 12,6 pour 100000 habitants contre 5,4 chez les femmes. Les modes opératoires les plus fréquents sont l'ingestion de pesticides, la pendaison et les armes à feu. À l'échelle mondiale, on dénombre 20 tentatives pour 1 suicide abouti, et les tentatives sont majoritairement le fait de femmes et de jeunes. En France, 9000 décès ont été enregistrés en 2021 (soit 13,2 pour 100000 habitants), dont les deux tiers sont des hommes. Le territoire national révèle toutefois de fortes disparités, la Bretagne étant lourdement touchée alors que le Sud-Ouest est par exemple plus préservé. Enfin, la saisonnalité marque ces passages à l'acte, avec un pic observé en mai tandis que les mois d'octobre et de novembre enregistrent les taux les plus bas.

Une tentative de suicide d'adolescent n'est pas un acte isolé, mais un signal d'alarme dont la résonance persiste: 12% des jeunes récidivent dans les trois mois, et près d'un tiers dans l'année qui suit. Derrière ces chiffres abstraits se cache une menace sourde, puisque 4% de ces parcours s'achèvent tragiquement dans les cinq ans. La majorité des suicidants reprennent néanmoins pied, comme Élisabeth, qui, devenue adulte, se rend à l'hôpital Necker pour transmettre sa passion de la scène à de jeunes patients. Plutôt apathiques, les adolescents qu'elle vient rencontrer sortent de leur torpeur au moment où elle partage son secret: «J'ai été internée ici quand j'avais votre âge.» Le théâtre est devenu sa planche de salut, l'art qui depuis a transformé sa sensibilité à vif en projet existentiel.

La psyché fragilisée

Les pensées suicidaires ne surgissent jamais dans le vide; elles s'immiscent dans une psyché fragilisée, à la faveur d'une trajectoire singulière. Le parcours d'Élisabeth en est l'illustration, révélant un entrelacs de vulnérabilités intimes et un environnement délétère. Lorsqu'une tragédie personnelle survient – et la rupture amoureuse figure parmi les plus redoutables –, la tentation du néant se fait pressante. Ce lien entre déception sentimentale et effondrement hante d'ailleurs la littérature européenne depuis *Les Souffrances du jeune Werther* (1774). Le chef-d'œuvre de Goethe, récit d'un amour impossible, fut si puissant qu'il déclencha en son temps une véritable vague de suicides mimétiques à travers l'Europe.

Retrouvée inanimée par son frère, Élisabeth se réveille à l'hôpital, éblouie par une clarté crue. Le fait que ce soient des étrangers, et non sa mère, qui l'entourent à son réveil en dit long sur la solitude de la jeune fille. Le film dépeint ainsi une lente érosion: un père styliste chez Cardin, plus habité par ses croquis que par sa progéniture, et une mère dont le regard mélancolique est absent durant les repas en famille. Pour l'hypersensible qu'elle est, ce climat d'abandon ordinaire a constitué le terrain d'une blessure chronique, la poussant ultimement vers le néant. Quand ses parents sortent un soir et l'abandonnent avec son frère aîné dans le bel appartement aux murs rouges, elle implore sa mère de rester. En vain. Une fois la porte refermée, la jeune fille ne peut que plonger sa tête blonde dans le manteau maternel, réfugiant sa détresse tremblante dans l'odeur de l'absente. «Chez moi, tout sonne faux», dira-t-elle, et ces dissonances familiales deviendront trop lourdes. Le terreau des pensées suicidaires se nourrit souvent de pesanteurs familiales.

Quand la famille ne protège pas

Comme l'a démontré Cleonice Zatti, de l'université de Porto Alegre, au Brésil, après l'analyse de sept études de cohortes, la négligence émotionnelle durant l'enfance constitue un facteur de risque prédominant. Les familles dysfonctionnelles y contribuent également de manière alarmante: une vaste métaanalyse de Mengjia Pu, de l'université de Beijing, portant sur plus de 2 millions de participants, révèle

© Christine Tamalet/Pan Distribution



« En France, à 17 ans, 5 % des filles et 2 % des garçons ont déjà commis une tentative de suicide avec hospitalisation.

que le fait d'avoir un parent ayant lui-même attenté à ses jours multiplie par 2,7 le risque de passage à l'acte chez l'adolescent. D'autres variables viennent complexifier ce tableau, telles que les troubles mentaux, l'addiction des parents ou l'incarcération d'un proche. Si les enfants de familles divorcées ou monoparentales sont plus exposés, l'éclatement du foyer n'est pas le seul facteur : le climat qui y règne compte également. En France, les données du baromètre Santé de 2022 (47 000 participants) soulignent que le simple souvenir de disputes graves ou d'un désaccord parental persistant augmente significativement la fréquence des tentatives de suicide.

Au-delà de la sphère familiale, d'autres variables dessinent une géographie complexe du risque. La santé mentale en constitue le pivot central : près de 90 % des personnes qui attentent à leurs jours, tous âges confondus, souffrent de troubles psychiques, au premier rang desquels la dépression, impliquée dans 60 % des cas. Le corps n'est pas en reste, puisque des pathologies telles que le cancer ou l'épilepsie, tout comme les douleurs chroniques, doublent la probabilité d'un passage à l'acte. Cette fragilité physique s'accentue avec l'âge, faisant du suicide un fléau particulièrement prégnant chez les aînés : le taux de mortalité culmine ainsi à 45 pour 100 000 chez les plus de 85 ans, soit quatre fois plus que chez les moins de 65 ans. Enfin, bien que la trajectoire d'Élisabeth s'en éloigne, les déterminants socioculturels pèsent d'un poids déterminant. La précarité économique et l'expérience de la discrimination sociale agissent comme de puissants vecteurs de détresse. Les chiffres sont, là aussi, sans appel : les enfants issus de milieux défavorisés sont deux fois plus exposés aux idées suicidaires que leurs pairs plus protégés.

Un déclencheur : la rupture amoureuse

Malgré l'identification de milliers de facteurs de risque – incluant des indicateurs aussi hétéroclites que la taille corporelle, la fréquence des cauchemars, la température ambiante ou même l'altitude résidentielle –, la prédiction du suicide demeure une science imparfaite. Une métaanalyse majeure de l'université Vanderbilt, aux États-Unis, embrassant un demi-siècle de recherche et 365 études, livre un constat décevant : nos modèles prédictifs stagnent depuis des décennies, leur précision ne dépassant qu'à grand-peine le seuil du hasard. Cette difficulté s'explique par la nature même de l'acte suicidaire, souvent dicté par une impulsion soudaine. Des facteurs circonstanciels imprévisibles, tels qu'un conflit interpersonnel ou l'effet désinhibiteur de l'alcool, viennent brouiller les modèles statistiques et échappent à toute tentative de mise en équation.

Dans le cas d'Élisabeth, c'est la rupture amoureuse qui provoquera son geste, comme cela a été le cas de nombreux adolescents parmi les 7 000 participants d'une cohorte suivie par Zhen-Zhen Liu, du département de médecine préventive de l'université Changchun, dans la province de Jilin, en Chine. Ainsi, ceux qui avaient amorcé une histoire amoureuse suivie d'une rupture avaient 67 % de chances en plus de commettre une tentative de suicide sur une année, l'effet de la rupture étant plus marqué parmi les





adolescentes. L'étude des facteurs déclencheurs du comportement suicidaire peut gagner en précision lorsque les mesures sont nombreuses dans une même journée, par exemple au moyen de relevés multiples de smartphones. Une étude de Paul Bloom, de l'université Columbia, dans l'État de New York, aux États-Unis, a ainsi montré que l'on pouvait prédire les comportements suicidaires de jeunes entre 13 et 18 ans à partir de leur niveau de stress temporaire et de leurs affects négatifs, indépendamment de leurs pensées et de leur comportement suicidaire antérieur. Ces moments de stress sont plus importants lorsqu'ils se trouvent seuls plutôt qu'avec d'autres personnes, notamment leurs amis.

Près de 90 %

des personnes qui attentent à leurs jours, tous âges confondus, souffrent de troubles psychiques, au premier rang desquels la dépression, impliquée dans 60 % des cas.

Prison psychiatrique

Dans l'univers clos des hopitaux psychiatriques, les autres adolescents deviennent pour Élisabeth des compagnons d'infortune. La jeune fille se lie d'une amitié immédiate avec Isker, silhouette éthérée aux gestes suspendus, dont les poignets bandés témoignent d'un passage à l'acte par coupure – une modalité qui touche 10 à 15% des jeunes en France. Entre les murs bleus de sa chambre aux fenêtres scellées, Élisabeth s'échappe de l'atmosphère asphyxiante de l'hôpital en arrimant son regard au sommet de la tour Montparnasse, qu'elle contemple à travers la vitre. Ce phare familier lui rappelle que le monde extérieur existe encore et qu'elle n'est pas tout à fait perdue sur un «bateau rempli de fous».

Dans cet internement sans air pur, marqué par la saveur chimique des barquettes alimentaires et du thé au goût de détergent, la survie s'organise autour du walkman. En plein milieu des années 1980, la pop et la new wave s'écoutent casque de mousse orange sur les oreilles. Face à la rigidité d'un système quasi carcéral, l'humour reste l'ultime rempart des jeunes convalescents: ils parodient la ronde des médicaments – «chocolats glacés, Esquimau, halopéridol, lorazépam» –, défient les surveillants qu'ils désignent par le nom de Gestapo et tentent, par une pétition finalement victorieuse, de reconquérir un droit au grand air.

La cigarette est une autre bulle d'évasion. À cette époque, la loi Évin (1991) n'est pas encore votée et le tabagisme est roi. Dans les gares, les restaurants, les amphithéâtres et les hôpitaux, fumer est la norme. À 17 ans, près d'un tiers des jeunes le font quotidiennement. Élisabeth mime le rituel de la cigarette de sa mère, affectionnant le même paquet orné d'un blason rouge et or. Voir fumer des adolescents de 14 ans hospitalisés semble irréel tant notre rapport au tabac a changé. Ses conséquences sur la santé mentale aussi sont mieux connues. Mais il fut un temps où de nombreux psychiatres pensaient que la cigarette permettait de réguler l'anxiété des patients. On sait aujourd'hui que c'est l'inverse: l'arrêt du tabac réduit les symptômes de dépression et d'anxiété, comme l'a montré une influente métaanalyse de Gemma Taylor, de l'université de Bristol, aussi bien parmi la population générale que chez des patients en institution psychiatrique. Selon une synthèse comprenant

© Christine Tamalet/Pan Distribution





plus de 8 millions de participants, le risque de suicide est presque triplé chez les fumeurs. Ce phénomène est expliqué par les effets neurochimiques du tabac (baisse de la sérotonine, diminution des monoamines oxydases, stress oxydatif), mais s'éclaire aussi par le fait que le tabac est une forme d'automédication du syndrome anxio-dépressif et sa consommation peut traduire l'existence de facteurs de vulnérabilité communs.

Revivre, enfin !

« On dirait que les gens vont en accéléré », remarque Élisabeth quand, après de longues semaines, elle sort de l'hôpital accompagnée de sa mère. Rejoignant un groupe de théâtre, elle est invitée par la professeuse (touchante Nicole Garcia) à oser monter sur scène devant une audience intimiste. Elle hésite, puis sa voix vacillante se délie, et elle parvient à entonner *Monday, Tuesday*. Elle n'a pas l'aisance de Dalida, ses yeux coulent, mais chaque mot qui sort de sa bouche gagne en force : « Je vais, je viens, j'ai appris à vivre/Comme si j'étais libre et en équilibre… » Faire du théâtre, c'est s'exercer au métier de vivre. Ce rêve l'a portée tout au long de son chemin semé d'embûches. Il renvoie aux aspirations des protagonistes du film, à leurs espoirs au-delà des difficultés, et ce rêve de théâtre va devenir une réalité émancipatrice pour Isabelle Carré. Sa trajectoire en offre le témoignage le plus lumineux : une métamorphose où la scène deviendra un laboratoire de résilience. Cette vérité intime rencontre d'ailleurs l'évidence scientifique : une vaste synthèse de l'Organisation mondiale de la santé, embrassant plus de 3 000 études, atteste que l'art est un rempart. En dissipant le stress et en restaurant l'estime de soi, la création devient, pour l'adolescente égarée, cette boussole qui l'éloigne de l'abîme. Pour les rêveurs, un coin de ciel bleu peut alors apparaître entre les nuages.

À gauche : Isker, compagne d'infortune d'Élisabeth, a elle aussi connu un passage à l'acte en se tailladant les poignets…

Au milieu : L'équipe médicale, tout à la fois distante et redoutée, semble avoir pour seule boîte à outils psychiatrique une boîte de médicaments.

À droite : L'actrice et réalisatrice Isabelle Carré est venue transmettre sa passion de la scène aux jeunes patients de l'hôpital Necker où elle a elle aussi été internée au même âge qu'eux…

bibliographie

P. Courtet et E. Olié, *Les Conduites suicidaires*, Elsevier Masson, 2025.

D. Fancourt et S. Finn, What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being ? A scoping review, *Health Evidence Network Synthesis Report 67*, bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour l'Europe, 2019.

J. C. Franklin *et al.*, Risk factors for suicidal thoughts and behaviors : A meta-analysis of 50 years of research, *Psychological Bulletin*, 2017.

M. Pu *et al.*, Family dysfunction and risk of suicidal behavior in adolescents : A systematic review and meta-analysis, *Journal of Affective Disorders*, 2025.

L. Pennel *et al.*, Is suicide under the influence of alcohol a deliberate self-harm syndrome ? An autopsy study of lethality, *Journal of Affective Disorders*, 2015.

À MÉDITER

Tu me frustres ? Je t'agresse !



CHRISTOPHE ANDRÉ
médecin psychiatre
et psychothérapeute.

Refuser un arrêt de travail injustifié ou faire attendre certains patients trop longtemps : dangereux. Exclure un élève pour quelques jours ou ne pas le noter comme le souhaitent ses parents : risqué. Les agressions envers soignants et enseignants se multiplient ces dernières années. Mais aussi contre les pompiers, les chauffeurs de bus, les personnels d'accueil…

En langage administratif, cela s'appelle « outrage à agent public », autrement dit, une agression verbale ou physique à l'égard d'une personne chargée d'une fonction publique. Le délit d'outrage est en augmentation : l'Observatoire national de la délinquance en recensait 17 700 en 1996 contre 31 700 en 2007, soit une progression de près de 80 % en dix ans. La situation des médecins est particulièrement préoccupante, avec près de 2000 agressions en 2025, soit une hausse de 26 % en deux ans. Même chose pour élus locaux et parlementaires : le ministère de l'Intérieur en France a enregistré 2265 faits de violence verbale et physique à leur encontre en 2022, contre 1720 en 2021, soit une augmentation de 32 %. Le phénomène est mondial : une étude récente montre qu'au moins deux tiers des médecins en Inde subissent une ou plusieurs formes de violence durant leur carrière.

Médecins, pompiers, enseignants

Une agression, c'est un usage de la violence au-delà de ce qui est attendu et nécessaire lors d'une interaction ; et la violence décrit une intention de faire du mal, verbalement ou physiquement. Quelles hypothèses peut-on proposer pour expliquer l'augmentation de ces attaques envers les représentants de l'État ou d'une autorité ?

Elles sont souvent déclenchées à partir du refus d'une prestation (un arrêt de travail), d'une attente jugée trop longue (délai de prise en charge aux guichets d'une administration ou aux urgences d'un hôpital), d'un rappel des règlements ou des usages sociaux (disposer d'un titre de transport, ne pas faire de bruit excessif). Dans tous ces cas, il s'agit d'un refus des règles et d'une intolérance à la frustration. Devoir attendre ou être rappelé à l'ordre entraîne agacement et irritation chez à peu près tout le monde, mais pourquoi, de plus en plus souvent, cela se transforme-t-il en agression ?

La colère, un droit pour tous ?

Première hypothèse : parce que l'intolérance à la frustration augmenterait dans la population générale. Est-elle liée à l'éducation trop permissive des enfants rois et aux mauvaises habitudes des consommateurs rois ? Les promesses marchandes (« vous aurez tout, tout de suite, sans attendre ») entraînent-elles une confusion entre services commerciaux (où le client est roi) et administratifs (« pourquoi le maire refuse-t-il mon permis de construire ? »).

Une autre hypothèse pourrait être la légitimation de l'usage de la colère dans le champ public et relationnel, poussant chacun à lui laisser libre cours (« c'est le seul moyen d'être entendu »). Le problème, c'est qu'on sait aujourd'hui, et depuis longtemps,



qu'exprimer sa colère par le recours à la violence ou à l'agression ne fait que l'augmenter encore, et se traduit en retour par toute une cascade de réponses acerbes, immédiates ou différées, individuelles ou administratives. Ce dernier point est préoccupant, car les agressions sur agents de l'État provoquent une tendance légitime à les protéger davantage, en augmentant les sanctions et les rappels de la loi. Ainsi, la mise en place dans les administrations de panneaux avec ce rappel : « L'outrage commis envers un agent dépositaire de l'autorité publique est puni d'une peine de 1 an de prison et de 15 000 € d'amende ».

On voit venir le cercle vicieux. En effet, ces rappels à l'ordre sont de nature à accroître le sentiment de distance psychologique avec les agents en question, encore un facteur facilitant les agressions : on attaque moins facilement quelqu'un dont on se sent proche et pour qui on peut ressentir de l'empathie.

Alors, que faire ? Bien sûr, améliorer les conditions d'exercice des professions en contact avec le public : augmentation du personnel, de l'accueil (locaux confortables, informations sur les délais d'attente et les lois en vigueur), formation des agents à mieux communiquer, à désamorcer les conflits, etc. Mais il est vital aussi de considérer que les capacités à réguler ses émotions, à faciliter la communication, à respecter les règles communes – même si on ne les approuve pas et si elles nous desservent transitoirement – représentent des enjeux éducatifs majeurs qu'il s'agit d'apprendre et de pratiquer à l'école. Sans parler du contrôle des réseaux sociaux, où les punchlines et faits divers agressifs rapportent plus d'audience que les narratifs de courtoisie et de pédagogie…

Il y a urgence : toute société est basée sur la régulation de l'usage de la violence. Il est donc vital d'agir, sinon la remarque du philosophe des Lumières, Helvétius, s'appliquera plus que jamais : « Les hommes sont ainsi faits qu'une violence répétée finit par leur paraître un droit. » Qui a envie de cela ?

bibliographie

M. Asif, Police legitimacy and approval of vigilante violence : The significance of anger, *Theoretical Criminology,* 2023.

B. J. Bushman *et al.*, Does venting anger feed or extinguish the flame ? Catharsis, rumination, distraction, anger, and aggressive responding, *Personality and Social Psychology Bulletin,* 2002.

P. Jain *et al.*, Beyond scrubs : Understanding the root causes of violence against doctors, *Cureus*, 2023.

Notice « Outrage à agent » sur le site Service public : service-public.gouv.fr/particuliers/vosdroits/F33322

© eamesBot/Shutterstock

Frank Luerweg
journaliste scientifique.

Faut-il encore chercher le bonheur ?

Un paradoxe en psychologie veut que lorsqu'on souhaite trop être heureux, on est souvent frustré. La quête du bonheur, omniprésente dans notre société, fait-elle de nous des insatisfaits ? Entre espoir et dépit, il existe heureusement un chemin.

en bref

- Plusieurs études de psychologie montrent que les personnes qui se préoccupent beaucoup de leur bonheur sont généralement moins heureuses.
- Il faut distinguer le désir d'être heureux des préoccupations attachées à cet état. L'hyperfocalisation et l'angoisse de ne pas atteindre cet idéal sont des obstacles à sa réalisation.
- Rien, toutefois, n'empêche de poursuivre une quête de bonheur. Ce qui importe avant tout, c'est d'être capable de le reconnaître quand il frappe à notre porte.

© Mara Fribus/Shutterstock

Le 4 juillet 1776, treize colonies britanniques d'Amérique du Nord font sécession avec la Couronne d'Angleterre. Dans leur fameuse Déclaration d'indépendance, elles justifient cette décision par les violations des droits humains commises par le Royaume-Uni. Le préambule du document en énumère explicitement trois – la vie, la liberté et la recherche du bonheur, «*the pursuit of happiness*». On pourrait donc dire que la volonté d'accroître son propre bonheur fait partie des droits civiques les plus intrinsèques des États-Unis d'Amérique.

Mais est-il vraiment conseillé de rechercher le bonheur? En d'autres termes, les gens sont-ils vraiment plus heureux s'ils le veulent? Cela semble au premier abord tout à fait plausible. «Si j'ai un objectif, cela m'incite à me comporter en conséquence», explique Julia Vogt, professeuse de psychologie à l'université britannique de Reading, en Angleterre. «Cela augmente souvent la probabilité que je l'atteigne.» Ainsi, si je veux améliorer mon service de tennis, je me place donc sur le court avec un seau de balles et je m'entraîne. Et lors du prochain match, le service sera parfait.

Mais les psychologues doutent qu'il en soit de même pour le bonheur. En effet, que se passe-t-il si je fais des efforts, mais que je ne suis pas aussi heureux que je l'espérais? Celui qui rate son service malgré de nombreuses heures d'entraînement est peut-être frustré, mais cela ne change rien au fait qu'il s'améliore lentement mais sûrement. En revanche, la personne qui constate qu'elle n'a pas réussi dans sa quête de bonheur devient moins satisfaite, et moins heureuse.

Tel est le point de vue de la psychologue Iris Mauss. Chercheuse et enseignante à l'université de Californie à Berkeley, elle a décrit en 2011 une expérience simple. Les participantes à ce protocole – toutes des étudiantes – avaient d'abord lu un article de journal leur expliquant les bénéfices d'une vie heureuse, comme davantage de succès et de popularité, ainsi qu'une meilleure santé. Iris Mauss voulait ainsi placer ses participantes dans un état d'esprit d'aspiration au bonheur. À titre de comparaison, un groupe de contrôle se voyait remettre un article concernant un autre sujet…

Puis elle a fait écouter aux jeunes femmes un court extrait de film suscitant typiquement des sentiments positifs. Résultat: les émotions positives étaient moins intenses dans le groupe de participantes qui avaient lu auparavant le texte présentant les avantages du bonheur que dans le groupe de contrôle. Elles y étaient plus nombreuses à penser qu'elles auraient dû apprécier davantage la vidéo…

Une méthode de mesure imparfaite

Dans leur publication, Iris Mauss et ses collègues parlent donc d'effets paradoxaux de la recherche du bonheur. Afin de mesurer l'importance que les sujets accordent au bonheur, les chercheurs ont également mis au point un questionnaire. Il contient des phrases telles que «Être heureux est extrêmement important pour moi» ou «Je me soucie de mon bonheur, même lorsque je suis heureux». Les personnes interrogées doivent indiquer sur une échelle de 1 à 7 à quel point elles sont d'accord avec chacune de ces affirmations.

Cette échelle nommée *Valuing happiness* (en français, «Accorder de l'importance au bonheur») a été utilisée dans de nombreuses études depuis 2011 pour analyser le lien entre la recherche

du bonheur… et le bonheur lui-même. Certaines d'entre elles corroborent les conclusions de l'équipe californienne, à savoir que les individus qui font du bonheur de vivre le centre de leur quête risquent de voir ce dernier leur filer entre les doigts. Une telle attitude serait même associée à la dépression.

Mais l'échelle *Valuing happiness* est critiquée. De nombreux psychologues pensent qu'elle ne mesure pas du tout ce que son nom suggère. « Des affirmations telles que "Je me soucie de mon bonheur, même si je suis heureux" ou "Si je ne me sens pas heureux, c'est peut-être que quelque chose ne va pas chez moi" font simplement apparaître des schémas de pensée dysfonctionnels », critique Julia Rohrer, psychologue de la personnalité à l'université de Leipzig, en Allemagne. « Il est évident que de tels modes de pensée sont en corrélation négative avec le bien-être. »

Selon cette étude, l'échelle mesure, du moins en partie, des attitudes générales malsaines, comme la tendance à s'inquiéter et à ruminer. Les personnes testées se sentent probablement mal pour cette raison, et non parce qu'elles souhaitent être heureuses.

Quand la peur du malheur vous gâche la vie

Ce qui amène les psychologues Julia Krasko, Vera Schweitzer et Maike Luhmann à faire la distinction entre la quête du bonheur et les « préoccupations liées au bonheur ». Elles ont mis au point leur propre questionnaire afin d'évaluer séparément ces deux composantes. Les personnes qui aspirent fortement au bonheur recherchent de manière ciblée des moments agréables dans leur vie quotidienne. Elles sont en outre douées pour réguler leurs sentiments : elles vérifient par exemple si leurs soucis sont réalistes ou non, réagissent de manière posée aux situations tendues ou conflictuelles, ne se laissent pas abattre par les échecs, mais se concentrent sur le point positif à l'horizon. Globalement, elles seraient donc en moyenne plus satisfaites de leur vie.

D'un autre côté, les personnes qui sont mues par de fortes *préoccupations* pour le bonheur ne semblent pas dotées des mêmes capacités. Et qui plus est, elles ne concentrent pas leurs efforts pour se procurer des moments de bonheur. Au lieu de cela, elles évitent les situations qui pourraient avoir un impact négatif sur leur équilibre émotionnel. Il ne s'agit plus ici de rechercher le bonheur, mais de s'efforcer de ne pas le perdre. À l'arrivée : une baisse du bien-être. On peut très bien obtenir des résultats élevés sur les deux composantes – chercher le bonheur tout en ayant peur d'être malheureux. Auquel cas les effets peuvent se superposer et partiellement s'annuler.

> **« Il est évident qu'on ne devient pas plus heureux en se préoccupant constamment de son bonheur. »**
>
> – Julia Rohrer, université de Leipzig, Allemagne

L'échelle *Valuing happiness* prend en compte les deux aspects, mais sans les dissocier – les préoccupations sont en quelque sorte intégrées. « Il est évident que nous ne serons pas plus heureux si nous nous inquiétons constamment de notre bonheur, estime Julia Rohrer. Le lien mis en évidence par Iris Mauss n'est donc en fait pas si paradoxal. »

Que faire, alors ?

Tout d'abord, cessez de vous observer constamment. Les psychologues s'accordent à penser que se demander : « Suis-je assez heureux en ce moment ? » est typiquement une préoccupation qui réduit les chances d'accès au bonheur. On en vient à se concentrer sur ses sentiments négatifs et à moins profiter des petits moments de bien-être au quotidien.

Évitez aussi les attentes irréalistes : quiconque espère être toujours sur son petit nuage sera forcément déçu. Tout le monde se sent parfois morose, cela fait partie de la vie. Ne pas l'accepter, tenter de réprimer ses peurs et ses soucis conduit à un sentiment de mal-être persistant, comme l'a démontré factuellement une étude australienne réalisée en 2022.



Les petites occasions de faire le plein de bonheur ne manquent pas, mais nous avons tendance à les négliger…

Et puis, sachez prendre conscience du fait que vous pourriez bien être heureux sans le savoir. De fait, nombreux sont celles et ceux qui ne savent apparemment pas vraiment ce qui les rend heureux. Ils et elles n'adoptent pas les bonnes stratégies pour atteindre cet objectif. L'exemple typique est celui des individus qui comptent se sentir heureux en faisant du shopping. Certes, cette activité peut leur remonter le moral brièvement. Mais la joie ressentie face à un pull chic ou un super smartphone s'émousse tout aussi vite. On ne peut probablement pas augmenter durablement son niveau de bonheur en accumulant des biens matériels, car le *boost* de bien-être temporaire disparaît et fait place continuellement à de nouvelles envies. Il semble plus prometteur, d'après les études sur ce sujet, de dépenser son argent pour vivre des expériences: une visite au musée, un cours de cuisine, un tour en bateau sur le lac…

Si l'on cherche des sources solides de bien-être durable, le temps passé avec les autres semble arriver en bonne place. Faites-en l'expérience. Même une petite discussion avec le vendeur derrière le comptoir à fromages peut nous mettre de meilleure humeur. Malheureusement, nous laissons souvent passer de telles occasions. Des chercheurs de l'université de Chicago ont publié une étude révélatrice à ce sujet en 2014: ils ont demandé à des personnes se rendant au travail de discuter avec un inconnu dans le train et de noter ensuite à quel point elles avaient apprécié le trajet. En moyenne, ces voyageurs ont trouvé leur déplacement nettement plus agréable que le groupe de contrôle n'ayant pas fait cet effort. Et pourtant, ils s'attendaient à ce qu'une telle démarche soit plutôt pénible!

Les résultats d'une étude menée par Julia Rohrer vont également dans ce sens. Elle et ses collègues se basent sur les données du «Panel socio-économique» ou SOEP, une enquête visant à interroger 14000 foyers allemands sur différents thèmes au fil du temps, depuis 1984. Dans l'un de ces sondages, les participants devaient notamment évaluer leur satisfaction actuelle dans la vie. Ils ont également noté des idées pour maintenir,

© Tampa/Shutterstock

voire augmenter cette valeur au cours des années suivantes.

« Nous avons examiné toutes les réponses et avons cherché à savoir si le contact avec d'autres personnes jouait un rôle, explique la chercheuse. Par exemple : "Je voudrais passer plus de temps avec mes amis et ma famille, m'inscrire dans une association, m'engager bénévolement", ce genre de choses. Et nous avons pu montrer que les personnes qui avaient de telles idées étaient effectivement plus satisfaites l'année suivante – contrairement à celles qui avaient écrit des stratégies plutôt non sociales. »

Quelles valeurs sûres en matière de félicité ?

Julia Vogt a récemment glané des indices que cette stratégie semble également immuniser contre le paradoxe du bonheur. Dans le cadre d'une enquête en ligne, des habitants de Chine, de Grande-Bretagne, des États-Unis et du Canada ont indiqué l'importance qu'ils vouaient au bonheur dans leur vie à l'aide de la fameuse échelle *Valuing happiness*. Ils ont également répondu à des questions sur leur bien-être et ont évalué des affirmations telles que « le bonheur, pour moi, c'est de passer du temps avec mes amis et ma famille » sur une échelle de 1 à 5.

De prime abord, les résultats soutenaient le paradoxe du bonheur : des valeurs élevées sur l'échelle de recherche du bonheur avaient tendance à s'accompagner d'un bien-être moindre. Mais ce n'était pas le cas des sujets interrogés qui avaient déclaré tirer leur satisfaction principalement du sentiment de faire communauté avec les autres : chez eux, un score élevé de *Valuing happiness* était même associé à une augmentation du bien-être !

« Vouloir être heureux n'est pas un mal, martèle Julia Vogt avec conviction. Mais tout dépend de la manière dont on veut atteindre cet objectif. » Beaucoup de gens pensent qu'il faut pour cela mettre en place des dispositions et mesures particulières. « C'est comme quand on monte sur la balance et que l'on constate avec effarement qu'on a pris beaucoup de poids. On veut alors mettre sur pied *illico presto* un programme d'entraînement forcené et un régime amaigrissant draconien. » De son point de vue, de petites activités facilement accessibles aident souvent beaucoup plus : un appel téléphonique avec une bonne amie. Une promenade avec son partenaire. Ou tout simplement écouter de la bonne musique ou lire un livre qui transporte. « Les activités sociales peu contraignantes sont probablement les plus efficaces – c'est du moins la direction que prennent nos études », estime-t-elle.

« Prioriser le positif »

L'avantage de ces activités ? Pouvoir être intégrées sans difficulté et de manière régulière dans la vie de tous les jours. Pour la plupart des gens, des vacances d'été exceptionnelles ne sont envisageables qu'une fois par an. Alors qu'une sortie au bistrot avec des amis ou un entraînement dans un club de ping-pong une fois par semaine n'ont rien d'exorbitant. Les petites possibilités de faire le plein de bonheur ne manquent pas, mais nous avons tendance à les négliger. Pour Julia Vogt, la clé est souvent un peu de flexibilité : « Le week-end à deux dans un hôtel bien-être ne va pas être possible parce que papy et mamie ne peuvent pas garder les enfants ? Qu'à cela ne tienne, organisez un repas romantique dans le bar à tapas voisin. »

Il s'agit donc avant tout de faire de la place aux bons moments et aux activités équilibrantes, et de saisir ces occasions lorsqu'elles se présentent. Les chercheurs ont une expression pour cela : « prioriser le positif ». En invitant régulièrement la chance à nous rendre visite, il se peut qu'elle passe effectivement par là. Elle ne restera peut-être pas pour toujours, mais il se peut qu'elle prenne des habitudes…

bibliographie

J. Krasko *et al.*, Happiness goal orientations and their associations with well-being, *Journal of Well-Being Assessment,* 2020.

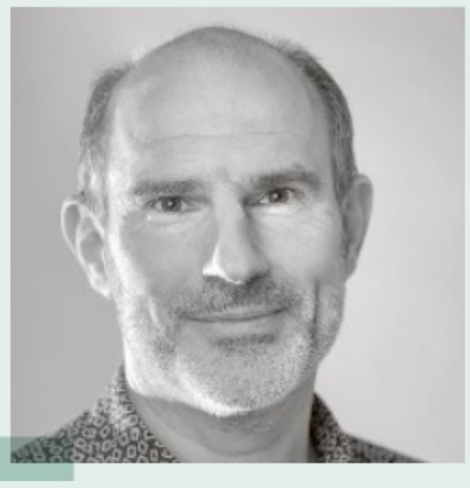
I. B. Mauss *et al.*, Can seeking happiness make people unhappy ? Paradoxical effects of valuing happiness, *Emotion,* 2011.

J. M. Rohrer *et al.*, Successfully striving for happiness : Socially engaged pursuits predict increases in life satisfaction, *Psychological Science*, 2018.

H. Zhang *et al.*, How to be happy from east to west : Social and flexible pursuit of happiness is associated with positive effects of valuing happiness on well-being, *Current Psychology,* 2024.

L'ENVERS DU DÉVELOPPEMENT PERSONNEL

Pour vivre plus longtemps, mangez des yaourts !



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

Pour vivre centenaire, mangez des yaourts! C'est ce que j'ai entendu dire en citant le cas Maria Branyas Morera, une Catalane qui a vécu jusqu'à 117 ans. Le secret de sa longévité exceptionnelle? Elle consommait au moins trois yaourts par jour (je vous déconseille cependant de l'imiter: plutôt que d'allonger votre espérance de vie, la quantité astronomique de sucre ajouté que vous allez ingérer de cette façon risque de nuire sérieusement à votre santé). Ou alors, serez-vous tenté de sauter le petit déjeuner à l'avenir, comme le préconise une nouvelle mode sur les réseaux sociaux? D'autant plus que les influenceuses qui la relaient prétendent s'inspirer d'une étude scientifique... Las! Un même biais cognitif se cache derrière ces *fake news*, qui font le succès des coachs en développement personnel: le biais de causalité illusoire. Ou comment croire qu'il y a un lien entre deux événements parce qu'ils sont concomitants.

Revenons à notre centenaire espagnole. Ce n'est pas parce que deux événements sont concomitants, ou corrélés, que l'un est forcément la cause du second. Par exemple, si un statisticien observe que la consommation de glaces est corrélée aux ventes de lunettes de soleil, cela ne signifie pas que manger des glaces provoque une irrésistible envie de s'acheter des lunettes, mais plus simplement qu'un même événement (un fort ensoleillement) fait à la fois bondir les ventes de glaces et de lunettes de soleil. Dans le cas de Maria Branyas Morera, il se peut qu'elle ait vécu dans un pays développé avec un accès à une alimentation variée et en quantité suffisante (dont des yaourts en abondance), doublé d'un système médical efficient. Plus raisonnablement (et sans sous-estimer l'effet bénéfique des probiotiques sur le microbiote intestinal, ce qui est solidement établi), on peut penser qu'une génétique favorable, une bonne hygiène de vie et surtout la chance soient impliquées dans sa longévité hors du commun. Sur la base de ce seul cas, il est impossible d'affirmer que la consommation régulière de yaourts soit pour quelque chose dans le fait qu'elle ait atteint un âge biblique.

Ni d'écarter l'hypothèse, du reste. Seule une étude scientifique rigoureuse permettrait de trancher. À cette fin, il faudrait prendre un échantillon représentatif de la population, suffisamment large, le séparer aléatoirement en deux groupes. Puis introduire le facteur yaourts chez le premier et l'ôter chez le second, en contrôlant tous les autres facteurs (toute chose égale par ailleurs, disent les chercheurs). Ne resterait alors plus qu'à laisser passer les années et attendre... On pourrait ainsi évaluer la différence imputable à l'alimentation. Un travail de longue haleine.

La légende du petit déjeuner

Encore faut-il savoir lire et interpréter correctement les conclusions de telles études, quand elles existent. C'est cette compétence qui semble faire



Citer le cas d'une centenaire mangeuse de yaourt pour affirmer que ce type d'aliments augmente la durée de vie, est un non-sens scientifique.

défaut aux influenceurs conseillant de sauter le petit déjeuner. Pour justifier leur opinion, ils brandissent une étude prétendument menée par l'université Harvard sur plus de vingt-deux ans: les personnes qui ne petit-déjeunent pas vivraient jusqu'à quatre ans et demi de plus, avec des risques de diabète diminués. Sauf qu'il n'existe aucune trace d'une telle publication (ce qui est dûment établi, à l'inverse, ce sont les effets bénéfiques de la restriction calorique, par exemple grâce à des jeûnes intermittents, sur la longévité).

En revanche, il existe bien une recherche publiée cette année en lien avec la chrononutrition, et le moment du petit déjeuner en particulier. Après avoir suivi près de 3000 personnes sur plusieurs décennies, ses conclusions révèlent que prendre tardivement son premier repas de la journée est associé à un risque de mortalité accru; le taux de survie à dix ans des personnes prenant leur premier repas plus tard est en effet légèrement plus faible que les autres. Cette étude ne dit cependant pas que retarder son petit déjeuner cause un préjudice à la santé (corrélation n'est pas causalité, une fois de plus). Elle suggère plutôt qu'une collation matinale plus tardive est souvent le symptôme d'un mode de vie moins sain, de troubles du sommeil ou d'autres problèmes de santé préexistants, qui, eux, sont des facteurs avérés de mortalité accrue. Plutôt que de conseiller de se passer du repas du matin, l'étude encourage au contraire à les avancer...

Les modes qui font fureur dans le développement personnel et promettent des miracles grâce à un petit changement – sous forme de yaourts ou de privation de petit déjeuner – sont le plus souvent issues de mésinterprétations et de simplifications outrancières de la part de ceux qui les diffusent. Autant s'en détourner et se référer à un magazine de qualité. Et pour cela, pas besoin d'aller bien loin, vous l'avez entre les mains.

© Matyo

bibliographie

H. S. Dashti *et al.*, Meal timing trajectories in older adults and their associations with morbidity, genetic profiles, and mortality, *Communications Medicine*, 2025.

CORPS & ESPRIT

Sourire : la force de la rétroaction faciale



NATHALIE RAPOPORT-HUBSCHMAN

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

Lorsque vous croisez le regard d'une personne inconnue dans la rue, que faites-vous? Soyons honnêtes, le plus souvent, en France, on a tendance à détourner les yeux, avec le sentiment d'être pris en flagrant délit d'indiscrétion. Mais ce n'est pas le cas partout. Lorsque je vivais aux États-Unis, j'ai vite découvert que mes habitudes de politesse françaises avaient leurs limites. Dans les rues de la Californie, un bref contact visuel n'est pas vécu comme dérangeant, mais plutôt comme une invitation à échanger un sourire. De tels moments, furtifs, très rapides, sont – j'en garde un souvenir précis – source de sensations agréables. On sait aujourd'hui mieux pourquoi.

Depuis les années 1960, une hypothèse scientifique appelée en anglais *facial feedback hypothesis*, soit l'«hypothèse de la rétroaction faciale», stipule que nos expressions du visage ne se contentent pas de refléter nos émotions: elles les modulent. En clair, l'activité des muscles faciaux envoie un signal au cerveau, lequel ajuste en partie ce que nous ressentons.

Heurs et malheurs du crayon entre les dents

Dans les années 1980, une expérience devenue classique a consisté à demander à des volontaires de tenir un crayon entre les dents (ce qui actionne les muscles du sourire) ou entre les lèvres (ce qui les immobilise). Les personnes qui souriaient, fût-ce de façon artificielle, avaient ensuite tendance à trouver des dessins qu'on leur présentait plus amusants que les personnes qui ne pouvaient pas le faire. Conclusion: le simple fait de sourire se répercutait sur le ressenti émotionnel subjectif.

Mais en 2016, dix-sept centres de recherche ont tenté de reproduire cette expérience... sans succès. Fallait-il donc en conclure que sourire ne rend pas plus heureux? Pas forcément. Pour tenter de répondre à cette question, la *Many Smiles Collaboration*, dirigée par Nicholas Coles, de l'université Stanford, a réuni de nombreux chercheurs, les uns sceptiques, les autres convaincus de l'impact du sourire, puis recruté près de 4000 participants répartis dans 19 pays. Trois manières différentes d'induire l'expression leur ont été proposées. Selon le groupe auquel ils appartenaient, ils devaient soit imiter des photos d'acteurs souriants, soit contracter volontairement les muscles du sourire (tirer les commissures vers les oreilles et relever les joues), soit encore tenir un crayon entre les dents comme dans l'expérience originale. Les deux premières conditions (l'imitation de la célébrité et la contraction volontaire des muscles) ont effectivement augmenté le niveau de bonheur mesuré chez les participants. En revanche, la technique du crayon n'a produit aucun effet fiable...

Autrement dit, il faut un vrai sourire pour ressentir du bien-être. Le simple

Concrètement, comment bien sourire ?



Faites l'expérience, imaginez un visage exprimant un sourire naturel et essayez de le reproduire en le superposant mentalement sur votre visage pendant une dizaine de secondes. Puis soyez curieux… Prêtez attention. Pouvez-vous ressentir cette légère sensation, souvent logée dans la poitrine, de bien-être ou de contentement ?



Faites maintenant l'inverse (pas trop longtemps !) : abaissez légèrement les coins de la bouche, comme si quelque chose vous décevait. Observez votre ressenti. Vous verrez que le cerveau n'est pas indifférent à ces signaux.



Sortez dans la rue et soyez attentif aux visages des personnes que vous croisez. Si vous percevez une personne pas trop effarouchée, ni pressée ou renfrognée, tentez un sourire. Si elle vous le rend, souriez à pleine dents. Appréciez alors les bénéfices de la rétroaction faciale…

étirement forcé des lèvres ne suffit pas. Pour que le cerveau perçoive un signal positif, le visage doit exprimer une mimique authentique, impliquant notamment les muscles des joues et du contour des yeux, ce qu'on appelle un «sourire de Duchenne». Si son effet reste modeste, comparable à celui que procure le fait de regarder des images agréables, cette large étude conclut qu'il est réel. Le cerveau «lit» donc l'état des muscles du visage et ajuste l'émotion ressentie en conséquence.

Une affaire de muscles faciaux

Mais le cerveau ne se contente pas de décoder nos sourires. Il fait de même avec ce qui suscite des émotions négatives. C'est ce que montre Themis Efthimiou, chercheur en neurosciences à l'université d'Édimbourg, en utilisant une stimulation électrique très contrôlée des muscles étirant la bouche vers le haut ou le bas. Le simple fait d'activer ces muscles suffit à modifier l'humeur: davantage de sentiments positifs quand on stimule le muscle du sourire, une humeur plus négative lorsqu'on agit sur celui qui abaisse les coins de la bouche. Et cela ne s'arrête pas là. Ces microcontractions modifient aussi certains marqueurs physiologiques du stress, comme la fréquence cardiaque et la conductance de la peau. En d'autres termes, pour le cerveau, afficher une mine réjouie ou renfrognée n'est pas un détail, c'est un signal qu'il lit et qui retentit sur notre état émotionnel.

Pas besoin d'aller jusqu'en Californie pour bénéficier des effets du sourire. Ici aussi nous pouvons profiter de cette forme de liant social, à la fois pour nous-mêmes – et pour ceux qui croisent notre chemin tous les jours. Et, surtout, pas de crayon coincé entre les dents ! Mieux vaut imaginer un visage radieux, poser la même expression sur le vôtre, et laisser votre cerveau faire le reste. Il comprendra le message.

© kichikimi/Shutterstock

bibliographie

F. Strack *et al.*, Inhibiting and facilitating conditions of the human smile : A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1988.

N. A. Coles *et al.*, A multi-lab test of the facial feedback hypothesis by the Many Smiles Collaboration, *Nature Human Behaviour*, 2022.

T. Efthimiou *et al.*, Smiling and frowning induced by facial neuromuscular electrical stimulation (fNMES) modulate felt emotion and physiology, *Emotion*, 2024.

COGNITION



© boliviainteligente/Unsplash



Anne Crochon
journaliste science et société.

«Speed watching»
Devenons-nous tous accros à la vitesse sur internet?

Nous sommes de plus en plus nombreux à visionner ou à écouter des contenus en accéléré. Quels effets cette pratique a-t-elle sur nos cerveaux? Notre compréhension en sort-elle indemne?

en bref

- Ces dernières années, la pratique du visionnage ou de l'écoute accélérée a explosé.
- Cet usage semble résulter d'une «aversion à la perte de temps». Pour pouvoir assimiler le plus d'informations possible, on comprime le temps...
- Le cerveau semble s'adapter, mais dans une certaine limite au-delà de laquelle il subit un excès d'informations et une baisse de performances.

C'est devenu une habitude. Lorsqu'un contenu audio ou vidéo se fait un peu long, il suffit de maintenir son pouce sur l'écran pour que la vitesse augmente immédiatement. Une fois que la fonction a été testée, l'automatisme s'installe. Cette pratique a un nom : le *speed watching* pour les vidéos, et le *speed listening* pour les audios. Autrement dit, le visionnage et l'écoute accélérés.

Selon le blog officiel de YouTube, depuis que la possibilité d'adapter la vitesse de visionnage d'une vidéo a été mise en place en 2010, 85 % des utilisateurs ont eu recours à cette fonctionnalité dans le but d'accélérer le contenu. Le plus souvent à une cadence de × 1,5 ou × 2. Si la plateforme de vidéos a été précurseur avec l'arrivée de cette fonction, les réseaux sociaux et autres sites de streaming s'y sont mis peu à peu : Netflix en 2020, TikTok en 2023, ou encore Instagram au début de 2025.

Cependant, cette fonction étant relativement récente, peu de données sont disponibles quant au profil des personnes qui s'en servent, à la fréquence d'utilisation, ou encore au type de contenus. Pourquoi cette pratique séduit-elle ?

La cause de l'accélération : gagner du temps

Derrière l'habitude du *speed watching* se cachent des usages très différents. Pour certains, l'accélération répond avant tout à une recherche d'efficacité. Rachid, 45 ans, compare cela à de la lecture en diagonale : « J'accélère souvent lorsque je regarde des tutos, ou des formations. Le but est de ressortir les mots-clés, et d'éviter les temps morts. » Même constat pour Jules, 18 ans, actuellement en classe préparatoire : « Je n'ai pas beaucoup de temps, mais je veux quand même avoir l'information principale de la vidéo. »

De son côté, Martin, 28 ans, se décrit comme un angoissé du temps. Son objectif : maximiser le nombre de contenus consommés en un délai limité. « Que ce soient les reportages, vidéos YouTube ou épisodes de séries, je vais les regarder en accéléré si ça me permet de voir deux épisodes au lieu d'un. Par contre, sur mon trajet jusqu'au boulot ou quand je fais mon sport, je vais écouter mes podcasts en vitesse normale, car j'ai besoin que ça dure. » Pour avoir la liberté de choix, Martin a même installé un *plug-in* sur son téléphone afin de pouvoir adapter la vitesse du contenu des plateformes qui ne proposent pas encore cette option, comme Disney+ ou Canal+.

Au cours de leurs interviews, Jules et Martin ont tous les deux relevé un élément intéressant : leur pratique de *speed watching* ou *speed listening* est solitaire. Lorsqu'ils sont en famille ou avec leur partenaire, ils regardent le plus souvent les contenus à vitesse normale.

Par ailleurs, Chloé, 26 ans, a la sensation d'avoir toujours tout consommé en × 2 depuis que la fonction est disponible. « Je me suis vraiment dit : c'est trop bien, ça va à la vitesse de mon cerveau. » Cependant, sa consommation n'obéit

« En « speed watching », chaque nouvelle information déclenche une libération de dopamine dans le cerveau. Cela nous incite à recommencer, pour maximiser la fréquence de ces libérations. »

– Jean-Philippe Lachaux

pas forcément à un impératif d'efficacité : « C'est devenu une habitude qui va un peu avec le *scrolling* infini, tu as l'idée de la personne et tu avances sur le prochain TikTok. »

Accros à la dopamine et à la vitesse !

Comme nous l'avons relevé, près de 85 % des utilisateurs de YouTube se sont servis de la fonction de changement de vitesse pour accélérer le contenu disponible. Pourquoi un tel succès ?

Pour Jean-Philippe Lachaux, directeur de recherche au Centre de recherche en neurosciences de Lyon, spécialiste des neurosciences de l'attention, il faut différencier deux manières de consommer le contenu en accéléré.

D'un côté, une utilisation semblable à celle de Rachid ou Jules : on écoute pour accéder à l'information. C'est ce que le chercheur considère comme « une récompense élaborée » pour le cerveau : « Il y a un élément contextuel à cette accélération, donc ce n'est pas pathologique, c'est un souci de gain d'efficacité. » Aucune préoccupation à avoir là-dessus ; au contraire, c'est plutôt un système très efficace.

Là où il faut commencer à se méfier, c'est lorsque la récompense est « primaire », c'est-à-dire pavlovienne, liée à la recherche d'une émotion. « La première motivation du *speed watching*, c'est le circuit de la récompense, c'est-à-dire que chaque nouvelle information va déclencher une libération de dopamine, et ça, ça va être valorisé par le cerveau. Donc naturellement ce même cerveau va développer des comportements qui maximisent la fréquence de cette libération de dopamine », ajoute le spécialiste.

Une réaction qui n'est pas sans conséquence. Chloé explique dans son témoignage que lorsqu'elle n'accélère pas le contenu visionné, elle a besoin de s'occuper. Coloriage, crochet, peu importe, mais difficile de « juste » regarder le film.

Jean-Philippe Lachaux note effectivement le développement d'une aversion pour le temps perdu. Sans hyperstimulation du circuit de la récompense, l'insula (une zone du cerveau qui interviendrait notamment dans le dégoût ou la dépendance) déclencherait des sensations d'inconfort physique (tension, stress, agacement) quand l'action n'est pas assez rapide. Cela s'accompagnerait même de stratégies d'évitement des contenus « plus lents », comme le cinéma : on refuserait alors une invitation à aller voir un film sur grand écran, de peur que ça n'aille pas assez vite…

Le risque de surcharge cognitive

En dehors des effets neurophysiologiques associés au circuit de la récompense, que se passe-t-il concrètement dans notre cerveau lorsque nous consommons du contenu en accéléré ? Véronique Boulenger, directrice de recherche au CNRS, au Laboratoire dynamique du langage, explique que les zones stimulées lors de l'écoute d'un contenu (vidéo, podcast, radio…) sont les régions temporales qui traitent l'information auditive, ainsi que certaines zones du

cortex frontal pour comprendre la parole, et, si c'est une vidéo, les régions visuelles.

Lors d'une écoute en accéléré, c'est le même réseau qui est activé, à une différence près : « Des régions motrices, dont des régions de production de la parole, peuvent être sollicitées. Même si on ne parle pas, elles vont avoir un rôle de soutien, de support pour la compréhension. » Plus de zones sollicitées, donc plus de fatigue…

Dans la compréhension de la parole, le tempo joue un rôle crucial. Véronique Boulenger explique que le cerveau possède des oscillations naturelles qui s'ajustent sur le rythme du langage. Cela lui permet de découper le flux continu de paroles pour en comprendre le sens. Tant que l'accélération du contenu auditif écouté reste dans une certaine limite qui permet aux neurones de se synchroniser, la parole reste intelligible. Le cerveau a une marge de flexibilité, même s'il faut quelques secondes pour s'adapter à la parole accélérée, mais cette marge n'est pas infinie.

De sorte que le visionnage ou l'écoute accélérés peuvent entraîner une surcharge cognitive, un « trop-plein » d'informations. En temps normal, notre cerveau fournit un effort mental pour traiter des quantités importantes de données de manière consciente sur une durée restreinte. Si trop d'informations lui parviennent d'un seul coup, il effectuera cette tâche avec plus de difficulté, conduisant à une possible fatigue mentale, du stress, ou encore une perturbation de l'attention ou de la mémoire, voire des difficultés de compréhension. Des effets sont particulièrement observables au-delà d'une vitesse multipliée par 2 (*voir l'encadré page ci-contre*). Plus la parole est accélérée, moins les temps morts nécessaires à la compréhension sont présents… et plus le cerveau peine à suivre.

L'attention piégée

Aujourd'hui, de plus en plus de plateformes proposent le *speed watching*. Selon Jean-Philippe Lachaux, l'intérêt est clair : faire en sorte que notre attention ne se détourne pas de leur offre. « S'il y a des moments dans la série où il se passe moins de choses, la personne peut être frustrée et il y a beaucoup plus de risques qu'elle arrête la série ou qu'elle bascule sur d'autres contenus, ou d'autres sites. La seule manière de maintenir l'attention, c'est de pouvoir adapter son rythme de nouveautés aux besoins ressentis par l'individu. »

Pour Christophe André, psychiatre, les possibilités de visionnage ou d'écoute accélérés sont problématiques, principalement dans le cadre du loisir. Car notre comportement est alors de plus en plus dicté par des automatismes, ce qui nous prive toujours plus de notre liberté.

« Le visionnage ou l'écoute accélérés créent une surcharge cognitive. Sommé de traiter toujours plus d'informations, notre cerveau risque la fatigue mentale et des problèmes d'attention. »

– Jean-Philippe Lachaux

Jusqu'où peut-on accélérer sans perdre le sens ?

En 2021, l'université de Californie à Los Angeles a mené une étude sur 231 étudiants âgés de 18 à 41 ans dans le but d'évaluer leur compréhension lors du visionnage d'une vidéo à différentes vitesses. Certains ont regardé une vidéo de presque dix minutes à la cadence normale, d'autres en × 1,5, en × 2 et enfin en × 2,5. Interdiction de mettre sur pause ou de prendre des notes. Il leur était demandé de répondre à une vingtaine de questions immédiatement après le visionnage, puis une semaine plus tard. Les résultats de cette étude montrent que l'impact sur la compréhension est moindre jusqu'au doublement de la vitesse. En revanche, les difficultés de compréhension ont été significatives pour les élèves ayant regardé la vidéo en × 2,5. La même équipe a néanmoins observé dans une étude plus récente que les performances à certains tests avaient tendance à décliner en cas de visionnage accéléré, sauf lorsque l'on se contraint à prendre des notes simultanément. À retenir pour les étudiants ou les personnes qui veulent consulter des dossiers plus rapidement.

Pourquoi sommes-nous à ce point tentés d'aller plus vite ? Pour Christophe André, c'est en partie dû à notre environnement numérique, qui nous met sous pression : « L'offre est immense sur internet, donc il y a le sentiment que le moyen le plus sûr pour ne rien rater d'important est de tout voir en accéléré – au lieu de se dire que ce qui est important finira par me revenir. » Alors, on tente de tout voir, et pour cela, on accélère. Un syndrome connu en psychiatrie sous le terme de FOMO (*fear of missing out*, littéralement, « peur de rater quelque chose »), et qui est de plus en plus répandu parmi les jeunes générations.

Comme son collègue Jean-Philippe Lachaux, le psychiatre distingue la lecture accélérée liée à la recherche précise d'une information à celle qui opère, par exemple, lors du visionnage d'une série : « Si je regarde une série en accéléré, je vais forcément perdre quelque chose. Il faut se laisser porter par le narratif ; une série, ce n'est pas juste de l'information. »

Cette distinction entre information et expérience se retrouve d'ailleurs dans les pratiques décrites par certains de nos interviewés. Ils constatent qu'ils ont moins tendance à accélérer les films, séries et autres œuvres, car le rythme mis en place participe pleinement à l'expérience de visionnage. Plutôt une bonne nouvelle, donc.

Le temps de ralentir ?

Mais à force d'aller toujours plus vite, court-on le risque de développer une pathologie comme le TDAH, le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, au point de ne plus pouvoir se concentrer sur un stimulus trop lent ou pas assez remuant ? Pas de risque, d'après les psys, mais Christophe André appelle à la vigilance vis-à-vis de notre ressenti et de nos émotions. Une impatience de plus en plus prégnante ou une concentration difficile peuvent être autant de signes qu'il est temps et nécessaire de travailler son attention.

Comment ? En ralentissant. Plus facile à dire qu'à faire. Mais il existe des méthodes pour cela. Le chercheur conseille la méditation, qui permet de réapprivoiser le silence ou le fait de se trouver seul en compagnie de ses propres sensations ou pensées. De même que les temps calmes favorables à la rêverie, le retour à la nature avec une promenade en forêt, bref, un retour « au monde réel ». Celui qui avance à vitesse normale. Il s'agit finalement d'accepter qu'on ne puisse pas accélérer les choses vraies. Un retour au réel, indispensable pour trouver le contact avec les autres – c'est-à-dire la vie en société, pour laquelle l'être humain est fait depuis des millénaires. Et puis, si vous souhaitez revenir vers des contenus numériques, n'oubliez jamais que même en accélérant dix ou cent fois, vous ne pourrez jamais tout voir ni entendre. Alors, quitte à se faire un film, un podcast ou une vidéo, autant prendre le temps de bien le choisir et de le savourer pleinement, et sans pression…

bibliographie

D. H. Murphy *et al.*, Learning in double time : The effect of lecture video speed on immediate and delayed comprehension, *Appl. Cogn. Psychol.*, 2021.

A. Chen *et al.*, The effects of lecture speed and note-taking on memory for educational material, *Appl. Cogn. Psychol.*, 2024.

MON CERVEAU & MOI



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

Comment se passionner pour la guitare, les maths ou le crochet

Sur le plan cérébral, la passion mobilise les circuits de l'envie et du plaisir. Or ceux-ci peuvent être activés pour pratiquement n'importe quelle activité. C'est le moment d'en profiter.

Steve Vai est un célèbre guitariste de rock américain, et un virtuose incontesté. Adolescent, il se ruait sur sa guitare électrique dès la sortie des cours pour pratiquer pendant… neuf heures. Neuf heures quotidiennes, selon un planning soigneusement réfléchi, mêlant travail de gammes, apprentissage de morceaux et improvisation. De tels volumes horaires, non rémunérés et sans contrainte extérieure, rappellent ceux que consacrent aujourd'hui certains adolescents aux loisirs numériques. Ce parallèle soulève immédiatement une question troublante: doit-on parler, dans le cas de Steve Vai, de passion – ou d'addiction comportementale?

Passion, addiction… où est la différence?

Ne dit-on pas d'une passion qu'elle peut être «dévorante»? Steve Vai lui-même peine à qualifier son rapport à la guitare, décrit tantôt comme une «passion», tantôt comme une «sorte d'addiction». Pourtant, tout le temps qu'il a consacré à la pratique de son instrument l'a fait progresser dans un domaine central de sa vie d'alors, et crucial pour sa vie professionnelle d'aujourd'hui. À l'inverse, les addictions comportementales, comme l'addiction aux jeux d'argent ou au sexe, ne développent aucune compétence véritablement utile et tendent à se construire au détriment d'autres dimensions essentielles de l'existence. L'addiction est nuisible, la passion positive nous construit.

Pour autant, au-delà de ce distinguo, toutes deux mobilisent des ressorts motivationnels communs et sollicitent des mécanismes voisins d'activation du circuit de la récompense, un ensemble de neurones qui produit du plaisir en



© Master1305/Shutterstock

réponse à certains comportements et renforce la probabilité que ces derniers soient reproduits. Peut-on, dès lors, s'inspirer de ces mécanismes, bien connus dans le cas des addictions, pour rendre n'importe quelle activité passionnante au point de ne plus s'en passer?

La réponse des neurosciences est sans appel: on peut rendre n'importe qui accro à n'importe quoi. Dans une expérience, des chercheurs ont placé un rat face à une barre de métal qui lui délivrait un choc électrique dès qu'il la touchait. Le dispositif avait une particularité: dès lors que le rongeur était en contact avec la barre, un petit noyau niché au cœur de son cerveau, l'amygdale, qui fait partie du système de la récompense, était stimulé – grâce à une fibre optique que les scientifiques avaient soigneusement implantée au préalable. Très rapidement, l'animal s'est mis à manifester une forte appétence pour cette barre métallique, au point de chercher activement à la lécher et à la grignoter – malgré les chocs électriques!

La preuve qu'une manipulation du circuit de la récompense peut suffire à entretenir un intérêt durable pour une activité ou un stimulus. Mais évidemment, cela supposerait d'ouvrir votre cerveau pour y introduire une fibre optique! Tout l'enjeu consiste donc à intervenir sur le circuit de la récompense de façon naturelle…

La dopamine aux commandes

Un des moteurs principaux de ce circuit repose sur le relargage de la dopamine (molécule impliquée à la fois dans le plaisir, son attente et l'apprentissage des comportements qui y conduisent) depuis une région du tronc cérébral, l'aire tegmentale ventrale, vers une structure du cerveau appelée «striatum». Cette libération dopaminergique confère à certains objets, personnes ou situations un statut de récompense – pour laquelle un individu est prêt à fournir un effort. Ainsi, des stimuli initialement neutres peuvent acquérir une valeur motivationnelle lorsqu'ils sont associés à une récompense primaire, telle que le plaisir ou le soulagement. Par exemple, boire lorsqu'on a soif procure un soulagement. Le système de récompense est activé; la dopamine libérée renforce certains réseaux de neurones qui codent la «valeur» de ce que nous faisons ou percevons, et nous pousse ainsi à reproduire le comportement. C'est adaptatif. Le développement d'une passion passe donc par des libérations répétées de cette petite molécule.

Il faut bien sûr un point de départ: quelque chose, dans cette activité, doit initialement produire une sensation de plaisir. Mais ensuite, l'intérêt se renforce sous l'effet de quatre types d'événements connus pour stimuler la libération de dopamine: la survenue d'un élément nouveau, inattendu, qui dépasse les attentes de l'individu; la présence d'une information jugée importante; le caractère imprévisible de la récompense – parfois ça fonctionne, d'autres fois non, comme dans les machines à sous; enfin, l'obtention d'un statut social ou d'un sentiment de compétence, c'est-à-dire l'impression d'être valorisé, par soi-même ou par les autres. Des principes aujourd'hui largement exploités par les concepteurs de plateformes numériques: les *likes* nous donnent le sentiment d'être importants, les informations glanées au gré de la navigation amplifient la libération de dopamine, la nouveauté des infos ou des rumeurs en rajoute une dose et le côté imprévisible de la récompense sociale nous met sur des charbons ardents.

Dans le cas de Steve Vai, l'élément déclencheur était peut-être un simple plaisir à écouter de la guitare. Mais ce sont ensuite les propriétés décrites ci-dessus qui ont nourri sa passion. Son circuit de la récompense était stimulé par le caractère incertain de ses progrès: rater plusieurs fois un passage technique, puis le réussir soudainement «par miracle». À cela s'ajoutait tout ce qu'il découvrait en permanence: de nouvelles techniques, sensations et idées à explorer. Sa pratique quotidienne lui permettait aussi d'améliorer sa maîtrise technique, renforçant à la fois son sentiment de compétence, son statut social – il est généralement bien vu de savoir jouer de la guitare – et le plaisir associé au fait de jouer des morceaux toujours plus difficiles. Autant d'éléments qui alimentaient la libération de dopamine et renforçaient son amour de la guitare…

Comment s'y prendre concrètement?

Que faire si vous souhaitez vous lancer dans une nouvelle pratique, disons la peinture? Essayez-vous régulièrement à différentes techniques et insufflez de la nouveauté en explorant des styles encore inabordés. Acquérez un niveau de maîtrise et de compétence en évitant de vous disperser. Montrez de temps à autre vos progrès à vos amis pour peaufiner votre statut social. Ce qui ajoutera aussi de la dopamine par une dose d'incertitude…

On peut rendre accro n'importe qui à n'importe quoi. La seule règle est de savoir activer le système de la récompense.

Et renseignez-vous sur les méthodes et les pratiques des autres, pour rassembler des informations sur votre activité favorite.

Une activité peut donc devenir passionnante à condition d'y consacrer suffisamment de temps pour que ces mécanismes se mettent en place. Mais aussi à condition d'appliquer quelques stratégies simples. Il est ainsi préférable de commencer une nouvelle activité par quelque chose de plaisant, qui permet de fournir continuellement de la dopamine et d'alimenter en permanence le système de la récompense. Par exemple, apprendre les échecs avec quelqu'un qu'on apprécie sera bien plus motivant que de se lancer seul en feuilletant un manuel de 300 pages. Mieux vaut également se concentrer sur les points positifs que se focaliser sur l'écart entre notre niveau actuel et le niveau souhaité, qui ne rendra l'expérience que plus décourageante… et donc peu passionnante.

Bannissez les distractions !

Steve Vai aurait aussi très bien pu être détourné de la guitare par d'autres occupations comme sortir avec des amis, se promener au soleil, jouer à des jeux vidéo… Le circuit de la récompense est sensible au coût du renoncement, à ce que l'on perd en choisissant de s'adonner à une pratique plutôt qu'à une autre. Pour Steve Vai, le développement de sa passion impliquait donc une forme de fermeture mentale, consistant à éliminer de son champ attentionnel toutes ces autres possibilités de distraction.

Concrètement, le jeune musicien pouvait supprimer de son environnement immédiat tout ce qui rappelait ce qu'il aurait pu faire à la place : un espace consacré à la guitare sans téléphone ni jeux vidéo, éventuellement agrémenté de posters de ses guitaristes favoris. L'idéal est que durant ce temps, rien d'autre ne semble véritablement possible.

Une dernière région de votre cerveau peut vous venir en aide : la partie dite « antérieure et ventrale » de l'insula, dans le lobe temporal. Elle puise dans la mémoire des sensations corporelles associées à une activité pour l'encourager ou la décourager. Tout ce qui envoie des signaux positifs au corps pendant la pratique renforce donc la passion, en donnant envie de retrouver ces sensations. Y penser peut même aider à renforcer cette motivation. Ainsi, quand vous faites de la pâtisserie, songez au plaisir de sentir la pâte souple dans vos mains ou lorsque vous jouez du piano, appréciez le contact des touches sous vos doigts. À l'inverse, le stress, les postures inconfortables ou les tensions musculaires désagréables fournissent à l'insula de bonnes raisons de vous détourner de ce que vous faites. Et pour les activités physiques, me direz-vous ? L'insula encode également les sensations positives liées à la libération d'endorphines après l'effort. À cela s'ajoutent d'autres formes de récompense – estime de soi, plaisir d'être au grand air, sentiment d'accomplissement – encodées par d'autres régions cérébrales et qui, ensemble, rendent l'expérience globalement plaisante.

Tout cela fait qu'une passion n'est pas quelque chose d'inné, mais un processus qui se développe au gré d'une dynamique maintenant bien connue. Une fois que vous aurez choisi votre domaine, vous pourrez l'approfondir et la hisser vers des sommets d'accomplissement inégalés. Et comme l'a montré l'expérience des rats et de la barre électrifiée, cela peut être n'importe quoi. La balle est dans votre camp !

bibliographie

N. H. Naqvi et A. Bechara, The insula and drug addiction : An interoceptive view of pleasure, urges, and decision-making, *Brain Struct. Funct.*, 2010.

S. M. Warlow et K. C. Berridge, Incentive motivation : 'Wanting' roles of central amygdala circuitry, *Behav. Brain Res.*, 2021.



© Jessica Pamp/Unsplash

Paolo Bartolomeo
neurologue et directeur de recherche
à l'Inserm et à l'Institut du cerveau
à Paris (ICM).

Voyons-nous tous les couleurs de la même façon ?

Deux cerveaux réagissent-ils de la même manière face à une couleur, par exemple le rouge ? Oui, ont répondu des chercheurs allemands. Une découverte qui pourrait trancher un débat vieux de plusieurs siècles.

en bref

- Philosophes et scientifiques débattent depuis des siècles autour de la question : voyons-nous les couleurs de la même façon ?
- Récemment, des chercheurs allemands ont mis en évidence une signature neuronale presque identique chez plusieurs personnes voyant des couleurs.
- Il pourrait s'agir d'un argument de poids pour conclure que notre expérience subjective des teintes est similaire d'une personne à l'autre.
- Mais pour en être certain, il faudrait voir avec les yeux et le cerveau d'autrui. Ce que ces recherches questionnent avant tout, c'est le lien entre cerveau et subjectivité.

Vous contemplez un coucher de soleil avec un ami; vous admirez tous deux les teintes orangées qui embrasent l'horizon. Mais que voit-il réellement? Sa perception de la scène est-elle vraiment identique à la vôtre? Ce qu'il appelle «orange» correspond-il à la même tonalité que celle dont vous faites l'expérience actuellement? Cette question a hanté les philosophes et les scientifiques pendant des siècles: il y a presque 400 ans, le philosophe anglais John Locke faisait observer que si la perception que telle personne a d'une violette était la même que celle que telle autre a d'un œillet d'Inde, il n'y aurait tout simplement aucun moyen de le savoir. Tant que les deux parties s'accordent à dire qu'un œillet d'Inde a une couleur orange, il n'existe aucune façon de déterminer si ce mot correspond à la même expérience subjective de part et d'autre. Il faudrait pour cela entrer dans l'esprit de chacun, ce qui est impossible.

Et pourtant, ce questionnement abyssal prend une tournure scientifique nouvelle et fascinante grâce à une récente étude des neuroscientifiques Michael Bannert et Andreas Bartels, publiée dans la revue *Journal of Neuroscience* au mois d'octobre dernier. Leurs recherches mettent en évidence un fait remarquable: lorsqu'un individu voit une couleur, il est possible de deviner quelle est cette couleur rien qu'en observant l'activité cérébrale de ce dernier et en la comparant à celle d'autres personnes. Ce qui semble prouver que les couleurs laissent des empreintes neuronales similaires dans tous les cerveaux humains.

L'exploit réalisé repose sur une méthodologie sophistiquée appelée «modélisation de réponse partagée» (*shared response modeling*, ou SRM).

Quinze participants ont d'abord visionné des damiers en mouvement, ce qui a permis de repérer précisément les aires visuelles de leurs cerveaux. Les chercheurs ont ainsi pu produire une cartographie des aires visuelles, divisée en différentes parties: V1 (aire visuelle primaire, à l'arrière du crâne), V2, V3, V4 (aires visuelles associatives)... Cette étape a permis, grâce à un logiciel, d'aligner les cerveaux entre eux, de superposer en quelque sorte leurs aires visuelles afin de mieux pouvoir comparer ce qui allait s'y passer lors de l'observation de motifs colorés. En l'occurrence, des cercles concentriques de couleur rouge, verte ou jaune, d'intensité variable.

> Cette étude suggère que votre expérience du rouge pourrait être la même que celle de vos proches.

Les chercheurs ont voulu tester si un logiciel pouvait deviner la couleur vue par une personne à partir de l'activité cérébrale mesurée chez d'autres. Pour cela, ils enregistrent l'activité du sujet A lorsqu'il regarde du rouge, du vert ou du jaune, puis le logiciel apprend à reconnaître les motifs d'activité associés à chacune de ces couleurs. On présente ensuite l'une de ces couleurs à un sujet B, dont on mesure aussi l'activité cérébrale. En «traduisant» ces signaux dans un repère commun, le logiciel parvient alors à prédire quelle couleur B est en train de voir. Autrement dit, rouge, vert et jaune laissent des signatures cérébrales suffisamment similaires d'un cerveau à l'autre pour être reconnues entre individus.

Signatures universelles et expériences identiques?

Les résultats sont parlants: dans plusieurs régions du cortex visuel – V1, V2, V3, V4 et LO1 (aire latérale occipitale 1) –, le logiciel parvient à deviner la couleur vue par un participant à partir de son activité cérébrale nettement mieux que ne le ferait le hasard. Dans V1, par exemple, il identifie la bonne couleur dans 44,7% des essais (contre 33% attendus si l'on tirait au sort). Cette réussite suggère que le traitement des couleurs repose sur une organisation en partie commune d'un individu à l'autre: les signaux de couleur s'inscrivent dans un code neuronal spatial partagé par les 15 participants. Dans V1, les réponses au rouge et au vert sont surtout intenses au centre du champ visuel, tandis que

le jaune ressort davantage en périphérie ; dans V3, la répartition est inversée.

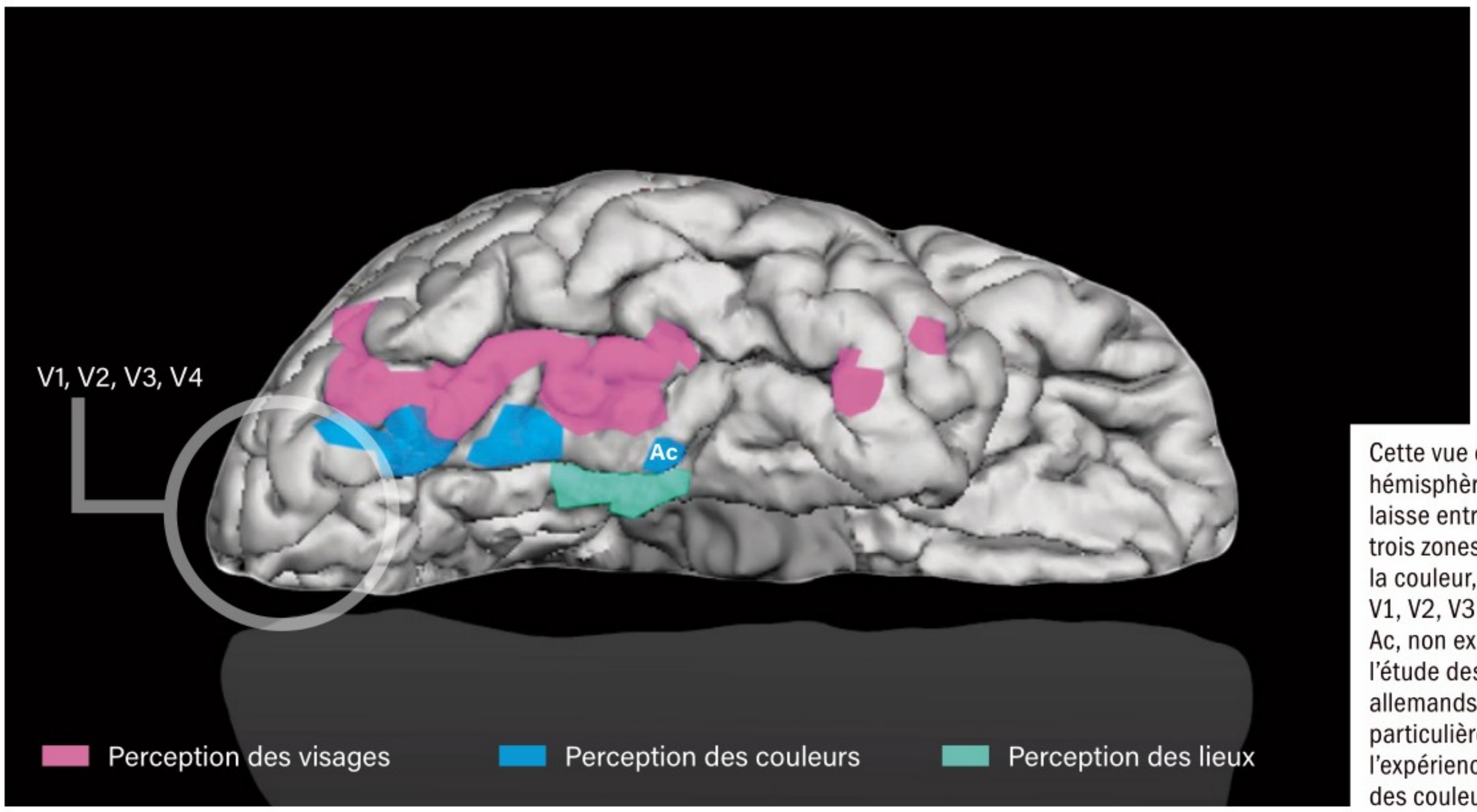
Si nos cerveaux réagissent de la même manière au rouge, vivons-nous la même expérience subjective du rouge ? L'étude démontre l'existence de corrélats neuronaux partagés : le rouge active des ensembles similaires de neurones chez différentes personnes. Le fait que chacun d'entre nous semble réagir, d'un point de vue neurologique, de la même manière aux couleurs suppose que notre architecture neuronale commune impose des contraintes fortes, et donc potentiellement que nos expériences des couleurs sont similaires… Ainsi, cette étude suggère que votre rouge est le même que celui de vos proches.

Mais elle ne peut que le suggérer : un corrélat neuronal n'est pas une expérience consciente ! Il représente seulement la trace, dans nos neurones, de cette expérience. Mais cela ne prouve pas pour autant que nous « percevons » la même chose en voyant du rouge. Peut-être que nos cerveaux réagissent de la même façon au rouge sans que nous voyions pour autant la même couleur. De la même façon, on peut imaginer que deux hommes ayant les mêmes chaussures et la même pointure laissent des traces identiques dans le sable, mais pourraient avoir des mains, un nez, une voix ou un visage différents. L'identité de la trace dans le sable n'implique pas celle, en tout point, des individus qui les laissent.

Les philosophes appellent *qualia* les aspects subjectifs de nos expériences sensorielles. Un *quale* rouge désigne ce que « cela fait » de voir du rouge. Le problème est que chacun n'a accès, comme l'avait deviné John Locke, qu'à ses propres *qualia*. Or, même avec des signatures cérébrales identiques comme celles qu'ont mises en évidence Michael Bannert et Andreas Bartels, les *qualia* associés peuvent différer. Et cela peut se produire de plusieurs façons.

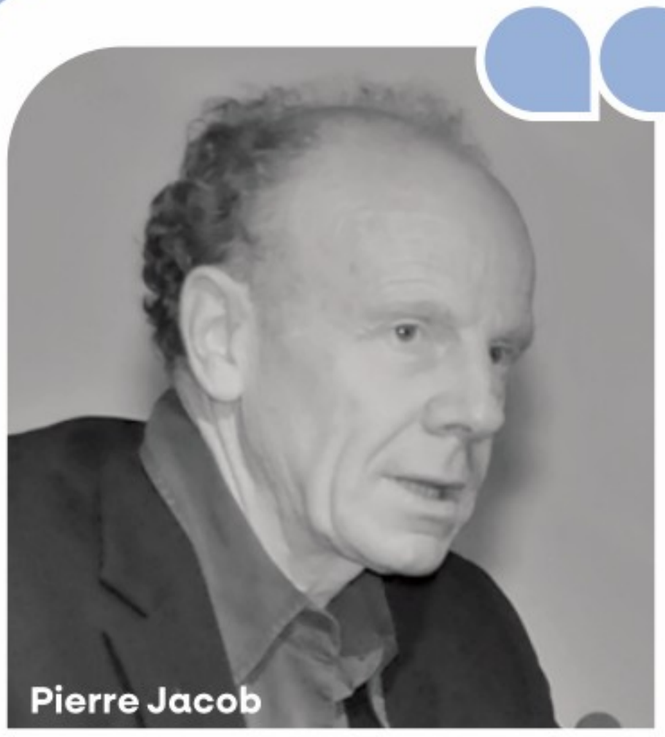
Plusieurs scénarios envisagés

La première situation imaginée en ce sens par les philosophes s'appelle « l'inversion des spectres » : votre expérience du rouge pourrait, en principe, ressembler à mon expérience du vert. Dans le cas où cette inversion serait présente dès la naissance, nous aurions appris à appeler « rouge » des expériences sensorielles différentes, sans jamais nous en rendre compte.



© R. Lafer-Sousa, B. R. Conway et G. Kanmisher, Journal of Neuroscience, 2016.

Cette vue de dessous d'un hémisphère cérébral droit laisse entrevoir, en bleu, trois zones sensibles à la couleur, différentes de V1, V2, V3 et V4. La zone Ac, non explorée dans l'étude des chercheurs allemands, serait plus particulièrement liée à l'expérience subjective des couleurs.


Pierre Jacob

Nous ne pouvons pas être sûrs que nous avons tous la même expérience subjective des couleurs

Pourra-t-on un jour trancher définitivement la question de la subjectivité des couleurs ? Pour le philosophe Pierre Jacob, l'étude des « qualia » – nos perceptions subjectives – se situe au carrefour de la science et de la philosophie. Peut-être devrait-elle passer par une meilleure compréhension de notre mémoire…

Propos recueillis par Margot Brunet

Pierre Jacob, que sont exactement les *qualia* ?

Les philosophes nomment *quale* (au pluriel, *qualia*) l'expérience subjective que chacun d'entre nous vit lorsque nous percevons un objet, par exemple, lorsque nous voyons le rouge écarlate d'une rose. Grâce aux ressources cérébrales de notre cortex visuel, nous voyons les couleurs. Mais nous ne pouvons pas être sûrs que nos expériences subjectives de la teinte de la rose devant nous à l'instant *t* sont les mêmes… Qui sait si vos *qualia* sont identiques aux miens ?

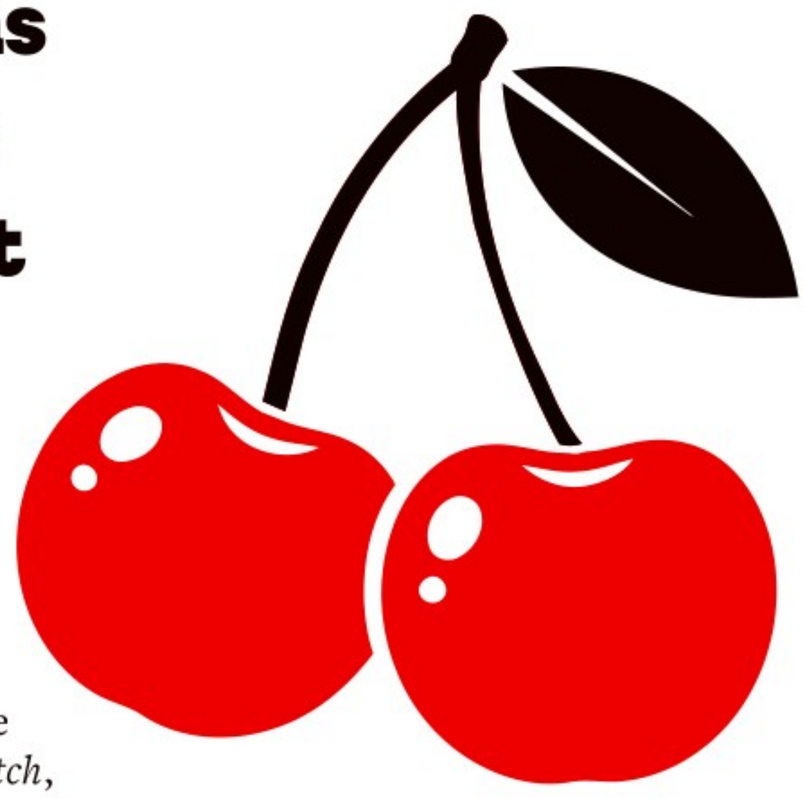
Les neurosciences peuvent-elles, selon vous, répondre à cette question ?

Les neurosciences peuvent enregistrer objectivement l'activité des neurones dans l'aire V4 de notre cortex visuel à l'instant où nous traversons l'expérience subjective du rouge écarlate. Elles peuvent découvrir le corrélat neuronal, ou « signature neuronale », de l'expérience subjective des couleurs. Pour un philosophe matérialiste, cette dernière n'est autre que l'activité de vos neurones dans l'aire V4 de votre cortex visuel. En revanche, pour un philosophe qui souscrit au dualisme ontologique, une corrélation n'implique pas *ipso facto* une stricte identité. Ainsi, les neurosciences pourraient montrer que vos corrélats neuronaux de la couleur rouge et les miens sont semblables ou identiques, sans que cela implique nécessairement l'identité de nos expériences subjectives.

La science doit-elle renoncer purement et simplement à comprendre les *qualia* ?

Non, je ne dirais pas tout à fait cela. Un axe de recherche intéressant concerne notre connaissance rétrospective de ces derniers. Quand vous vous dites : « J'ai vu une rose rouge écarlate », vous faites appel à une fonction cognitive qu'on appelle « mémoire de travail ». Celle-ci ne peut pas stocker et récupérer des informations sans les simplifier et donc les altérer. Elle ne peut pas préserver toute la richesse de l'expérience vécue. Vous avez vécu celle de la nuance de rouge écarlate de la rose ; vous croyez que vous serez capable, le lendemain ou une heure plus tard, de désigner sur un nuancier de couleurs la teinte exacte du rouge écarlate de votre expérience visuelle. Mais si votre mémoire en a simplifié le contenu pour pouvoir la conserver, alors sa restitution risque de ne pas être fiable. Tant et si bien que pour étudier les *qualia*, la clé réside peut-être dans la compréhension scientifique de notre mémoire.

Une région de notre cerveau appelée « Ac » intègre les formes et les couleurs. Elle pourrait jouer un rôle dans la connaissance des couleurs « canoniques » (comme le fait qu'une cerise soit rouge).



Notre comportement serait identique, nos activations cérébrales aussi, mais nos expériences conscientes différeraient. Ce scénario, qui constitue un paradoxe philosophique classique déjà évoqué par John Locke, n'est cependant pas une hypothèse scientifiquement testable : il illustre plutôt les limites de nos méthodes actuelles pour accéder à l'expérience subjective d'autrui.

Un autre scénario est celui des variations subtiles : votre rouge pourrait être légèrement plus chaud ou plus éclatant que le mien, autant de nuances que nos mesures actuelles ne pourraient saisir. Il est toutefois possible d'expérimenter cette option à l'aide de tests psychophysiques de discrimination fine, comme avec le Farnsworth-Munsell 100 Hue dans lequel on demande aux participants de remettre en ordre des pastilles de teintes très proches. Ce type d'épreuve permet de quantifier les confusions et les biais individuels dans l'espace des couleurs. En pratique, en l'absence de troubles de la vision des couleurs, les performances à cet examen sont généralement assez homogènes dans la population, ce qui va plutôt à l'encontre de l'idée de variations interindividuelles dans l'expérience subjective des couleurs.

Finalement, cette question, peut-être plus philosophique que scientifique, pourrait aussi demeurer sans réponse. Nous pouvons cartographier les corrélats neuronaux, comprendre leur organisation, prédire quelle couleur une personne voit, identifier quels circuits permettent l'expérience consciente. Mais l'expérience subjective elle-même demeure, par nature, inaccessible à l'observation par une autre personne que celle qui la vit de l'intérieur.

Sauf, peut-être, si l'on se penche sur une région cérébrale qui a, pour l'instant, échappé aux auteurs de cette étude, et que l'on nomme Ac (*anterior color patch*, « patch cortical antérieur de la couleur »). Cette région intègre couleur et forme, et pourrait jouer un rôle important dans la connaissance des couleurs canoniques des objets (par exemple, le fait qu'une cerise soit rouge). Elle s'active même lorsque nous pensons à un motif coloré sans le voir – par exemple, si l'on répond de mémoire à une question comme : « Le rouge des fraises est-il typiquement plus clair ou plus foncé que celui des cerises ? »

L'activité de cette région Ac, en réseau avec des régions voisines et avec d'autres situées dans le lobe frontal, semble ainsi plus proche de l'expérience subjective de la couleur. Si l'on y mesurait des profils d'activation neuronale similaires chez différents individus face à une même couleur, cela constituerait un indice supplémentaire suggérant que vous et votre ami, devant un coucher de soleil, faites effectivement une expérience subjective comparable de la couleur.

l'étude

M. Bannert et A. Bartels, Large-scale color biases in the retinotopic functional architecture are region specific and shared across human brains, *Journal of Neuroscience*, 2025.

bibliographie

P. Bartolomeo, *Dernières Nouvelles du cerveau*, Flammarion, 2023.

P. Bartolomeo, Visual objects and their colors, dans *Handbook of Clinical Neurology*, Elsevier, 2022.

P. Bartolomeo *et al.*, Colors in the mind's eye, *Cortex*, 2024.

© Nayem vect/Shutterstock

L'INTERVIEW DES LABOS

ANTOINE BALZEAU

Nous reconstituons le cerveau des humains du passé

Qu'y avait-il dans la tête de Néandertal ? Parlait-il comme nous ? Était-il moins intelligent ? Avec l'équipe du projet « PaléoBrain », le paléoanthropologue Antoine Balzeau a une idée en tête : reconstituer les cerveaux d'humains aujourd'hui disparus. Et pour cela, se pencher sur la forme de leurs crânes fossilisés…

Propos recueillis par Margot Brunet

Comment étudier le cerveau de nos ancêtres, puisque celui-ci ne se fossilise pas ?

Antoine Balzeau C'est à la fois l'originalité et la complexité de notre discipline : la paléoneurologie. On n'a que des crânes. Mais ils fourmillent d'informations pour qui sait les lire ! Cerveau et boîte crânienne se développent ensemble : sur la face intérieure du crâne, l'endocrâne, se discernent de subtils reliefs, bosses ou creux. Ces marques trahissent la forme qu'avait le cerveau collé contre la paroi crânienne. Et notamment, ses sillons…

Est-ce une trace fidèle de la forme du cerveau ?

A. B. C'est la question. À quel point ce moulage reflète-t-il la morphologie du cerveau : un creux sur un endocrâne est-il forcément la trace d'une bosse sur le cerveau ? Entre l'os et l'organe lui-même s'intercalent différents tissus, du liquide céphalorachidien… Par exemple, on voit beaucoup de creux laissés par le réseau méningé, un ensemble de veines qui circulent entre l'écorce cérébrale et le crâne. Notre objectif premier est donc d'apprendre à distinguer les traces imprimées par le cerveau et celles d'autres tissus.

Et il y a de quoi se tromper. Il y a trois ans, nous avons testé la capacité de différents chercheurs dans le monde à « lire » les endocrânes. Nous avons recueilli des données d'imagerie sur des volontaires – à la fois la structure de leur boîte crânienne et celle de la surface de leur cerveau. Nous avons ensuite envoyé aux chercheurs une modélisation d'un endocrâne, et leur avons demandé ce qui, selon eux, était ou non la trace d'un sillon cérébral.

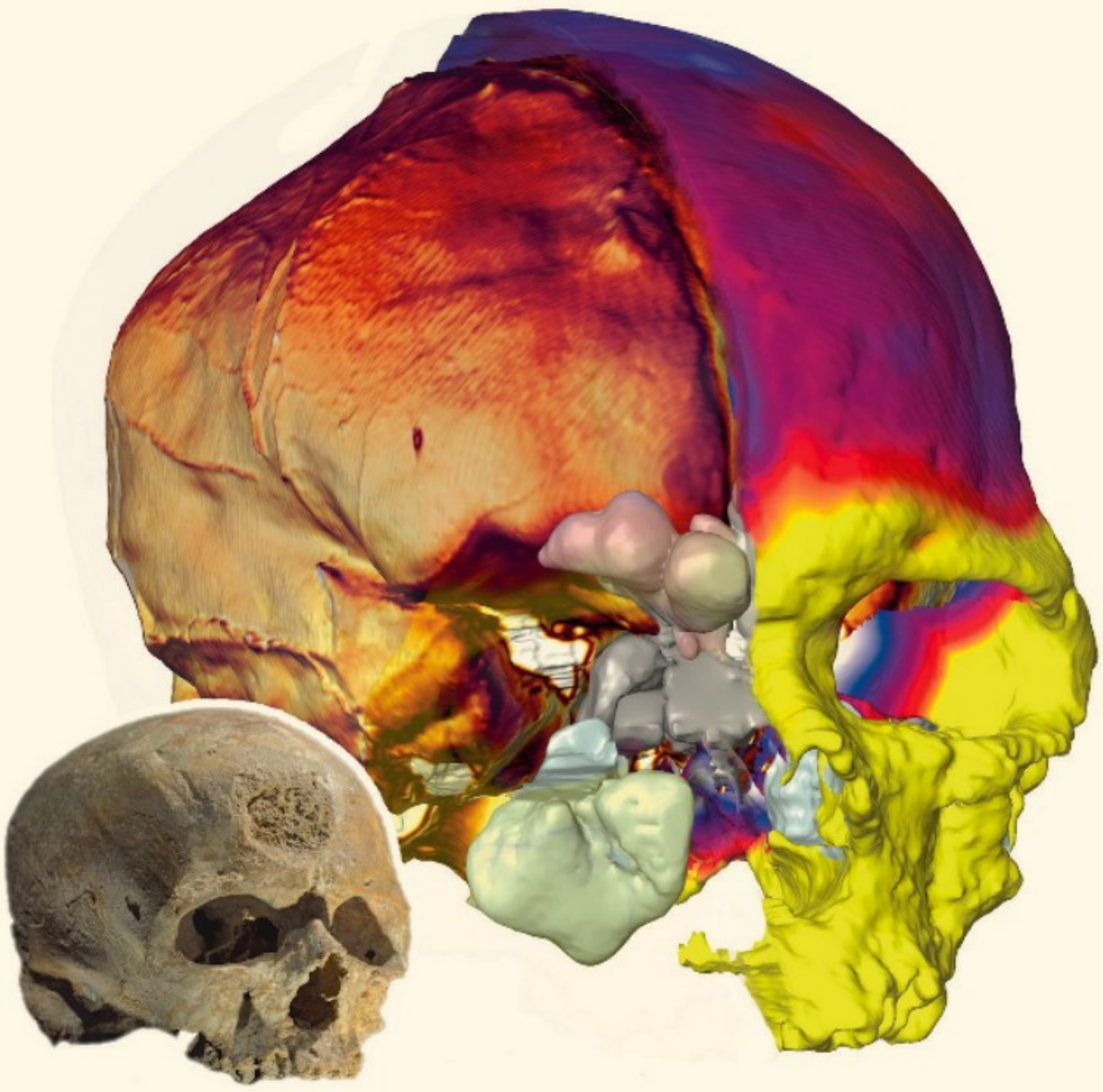
Verdict ?

A. B. Au total, quatorze chercheurs se sont prêtés au jeu – j'en faisais partie. Les résultats ont été… une petite catastrophe ! Nous avons commis des erreurs sur beaucoup de structures, et il y avait une variation gigantesque entre les chercheurs. Par exemple, les quatorze se sont trompés sur le sillon central, qui sépare les lobes

© Margot Brunet

ANTOINE BALZEAU

chercheur au CNRS et au Muséum national d'histoire naturelle, responsable du projet PaléoBrain.



Crâne fossile d'*Homo sapiens* Cro-Magnon 1 accompagné d'une imagerie de toutes les structures internes. L'endocrâne apparaît en orange, à gauche ; à droite, les couleurs montrent les variations d'épaisseur de l'os crânien.

frontaux et pariétaux: nous l'avons tous confondu avec le sillon précentral, qui parcourt le lobe frontal. Cette étude nous a révélé que notre aptitude à décrypter l'endocrâne n'était finalement pas aussi fiable que nous le pensions. Et que notre clé de lecture était mauvaise.

C'est ainsi qu'a débuté la première phase de votre projet *PaléoBrain* : apprendre à lire ces informations qu'on distingue sur les endocrânes… Comment y êtes-vous parvenus ?

A. B. Grâce à des clichés d'imagerie cérébrale et crânienne sur 75 volontaires, nous avons obtenu un large corpus d'informations sur la tête de chacun des individus. Le résultat fut, après deux ans de travail, une sorte d'atlas de l'endocrâne.

Par exemple, on sait désormais qu'il y a moins de traces de la forme du cerveau sur la partie supérieure de l'endocrâne que sur sa partie inférieure: le haut des lobes pariétaux et frontaux laisse peu d'empreintes. Surtout, nous avons pu établir que 12% des marques clairement visibles sur cette surface ne correspondent à rien sur le cerveau. Ce sont des traces de veines, de sutures osseuses… Nous les interprétions jusque-là comme des sillons cérébraux. Voilà le premier volet de *PaléoBrain*; après quatre ans de travail, nous sommes en train de publier un article où nous évoquons cet atlas comme une pierre de rosette du cerveau.

L'objectif étant, grâce à cette pierre de rosette, de deviner les caractéristiques d'un cerveau à partir du crâne qui le renferme ?

A. B. Exactement. C'est la deuxième étape, dont la méthode est subtile… Il s'agit de «déformer» numériquement des cerveaux d'êtres humains actuels pour les faire correspondre à la forme d'un cerveau déduite d'un endocrâne fossile. Nous obtenons alors une cartographie des différentes zones. Nous l'avons fait avec un fossile de l'homme de Cro-Magnon, un *Homo sapiens* ayant vécu il y a environ 35000 ans. Puisqu'il s'agit de notre espèce, nous savions que nous serions moins biaisés dans l'interprétation de ses caractères. Nous avons pu mieux placer le sillon central, et cela change notre compréhension des grandes proportions du cerveau. Sa structure générale est un peu différente de la nôtre: ses lobes pariétaux, impliqués dans l'intégration sensorielle, étaient notamment plus développés.

Notre cerveau est aussi plus petit d'environ 10 à 15% que celui de ces *Homo sapiens* anciens. Ce qui ne veut pas dire que nous sommes moins intelligents – la taille ne fait pas tout, elle est certes corrélée à l'intelligence mais de façon modérée. Ni que Cro-Magnon, au contraire, l'était moins que nous! Il faisait déjà des choses extrêmement complexes à l'échelle individuelle. Je serais incapable d'exécuter les peintures retrouvées dans certaines grottes, ou de fabriquer les mêmes outils hautement élaborés.

Vous avez ensuite reconstitué un cerveau de Néandertal. Quelles sont ses principales différences ?

A. B. Nous avons comparé le cerveau de Néandertal, datant d'il y a 42000 ans, à celui de Cro-Magnon, datant de 35000 ans. Leurs volumes cérébraux sont à peu près équivalents, mais le cerveau d'*Homo sapiens* est plus compact et étendu vers le haut – d'ailleurs, nous avons un front rectangulaire –, alors que celui de Néandertal est plus rond. Certaines zones sont davantage développées chez *sapiens*, en particulier le haut du lobe pariétal, ainsi que les deux hémisphères du cervelet, qui sont d'ailleurs collés l'un à l'autre, alors que chez Néandertal ils sont plus écartés, de forme ovoïde et situés davantage vers l'avant. Notre cousin avait une structure cérébrale très différente de la nôtre. Mais ce qui nous a vraiment surpris,

© Antoine Balzeau CNRS/MNHN

c'est la taille de sa partie frontale : on croyait notre espèce dotée des lobes frontaux les plus développés et donc des capacités cognitives les plus complexes. Mais finalement, les lobes frontaux de Néandertal sont aussi étendus que les nôtres, avec même certaines zones plus étirées en avant.

De telles différences structurales nous renseignent-elles sur les spécificités cognitives de l'homme de Néandertal ?

A. B. Difficile à dire. Notre méthode ne permet d'observer que la surface externe du cerveau. Nous n'avons aucune indication sur sa structure interne, notre aperçu de ses capacités cognitives est donc partiel. La nouvelle phase du projet *PaléoBrain* entend en partie faire le lien avec les fonctions mentales. Les nombreuses données anatomiques et comportementales livrées par les participants à nos expériences vont nous être très précieuses en ce sens.

Nous nous sommes notamment concentrés sur les asymétries cérébrales : nous avons mesuré les capacités des volontaires dans des tâches requérant l'action des deux mains, leur latéralité sonore et visuelle (quelle partie du champ visuel les deux hémisphères perçoivent)… Nous avons ainsi fait le lien avec des asymétries anatomiques.

On sait que, globalement, le cerveau de 90 % des droitiers est asymétrique au niveau des zones antérieures des lobes frontaux, et des régions postérieures des lobes occipitaux. Chez nos volontaires, nous cherchons donc à décrire le plus précisément possible ces petites asymétries et à les mettre en lien avec des fonctions comportementales. L'objectif est de savoir, en regardant en détail la position et la forme des sillons centraux, des indentations un peu particulières du côté où la main utilisée s'exprime, si on peut déterminer qu'une personne est gauchère ou droitière. Et donc savoir si un Néandertal était droitier ou gaucher…

Saura-t-on un jour s'il disposait d'un langage évolué ?

A. B. Pour cela, nous allons nous intéresser à l'aire de Broca, associée au langage. Elle fait partie des zones cérébrales dont nous avons pu constater qu'elles étaient mal identifiées sur les moulages. L'enjeu est donc de comprendre quand cette aire s'est développée chez les primates, puis chez *Homo*. Nous avons notamment la chance de pouvoir étudier trois spécimens d'*Homo naledi*, une espèce fossile d'hominines découverte en Afrique du Sud en 2013, pour l'instant datée d'il y a 300 000 ans. Son cerveau était très petit par rapport aux autres humains de son époque. Pourtant, on a pu y repérer exactement les mêmes structures anatomiques de l'aire de Broca que chez les humains actuels ! Ce qui indique que le langage ne serait pas le propre d'*Homo sapiens*.

Finalement, nos travaux révèlent la diversité des cerveaux des humanités ayant existé. Nous allons étudier le crâne de l'homme de Dali, découvert en 1978 en Chine, ou encore celui de l'homme de Harbin, le premier crâne reconnu comme dénisovien en 2025. Peut-être cela nous révélera-t-il que, en dépit de structures cérébrales différentes, ces espèces humaines ont toutes développé des comportements complexes similaires… Et donc que le cerveau est encore plus plastique et fascinant que ce que nous savons pour l'instant.

Pourra-t-on un jour reconstituer un cerveau préhistorique entier, avec ses connexions nerveuses internes ?

A. B. Nous caressons l'espoir de reconstituer le connectome ; c'est-à-dire, l'ensemble des connexions cérébrales chez un Néandertalien. Pour cela, l'idée est de partir des connectivités d'*Homo sapiens*, puis de reconstruire le cerveau de ces humains du passé. Des travaux menés aujourd'hui par des chercheurs de l'institut Pasteur ont montré que ce connectome est assez homogène chez les primates. Si nous arrivons à positionner très finement les principaux sillons sur un cerveau de Néandertal, nous tenterons ensuite de déformer toutes les connexions internes d'un *Homo sapiens* pour obtenir une imagerie 3D de notre ancien cousin. Cela nous renseignera, au moins de manière théorique, sur ce que pouvait être l'intérieur du cerveau de ces espèces humaines.

bibliographie

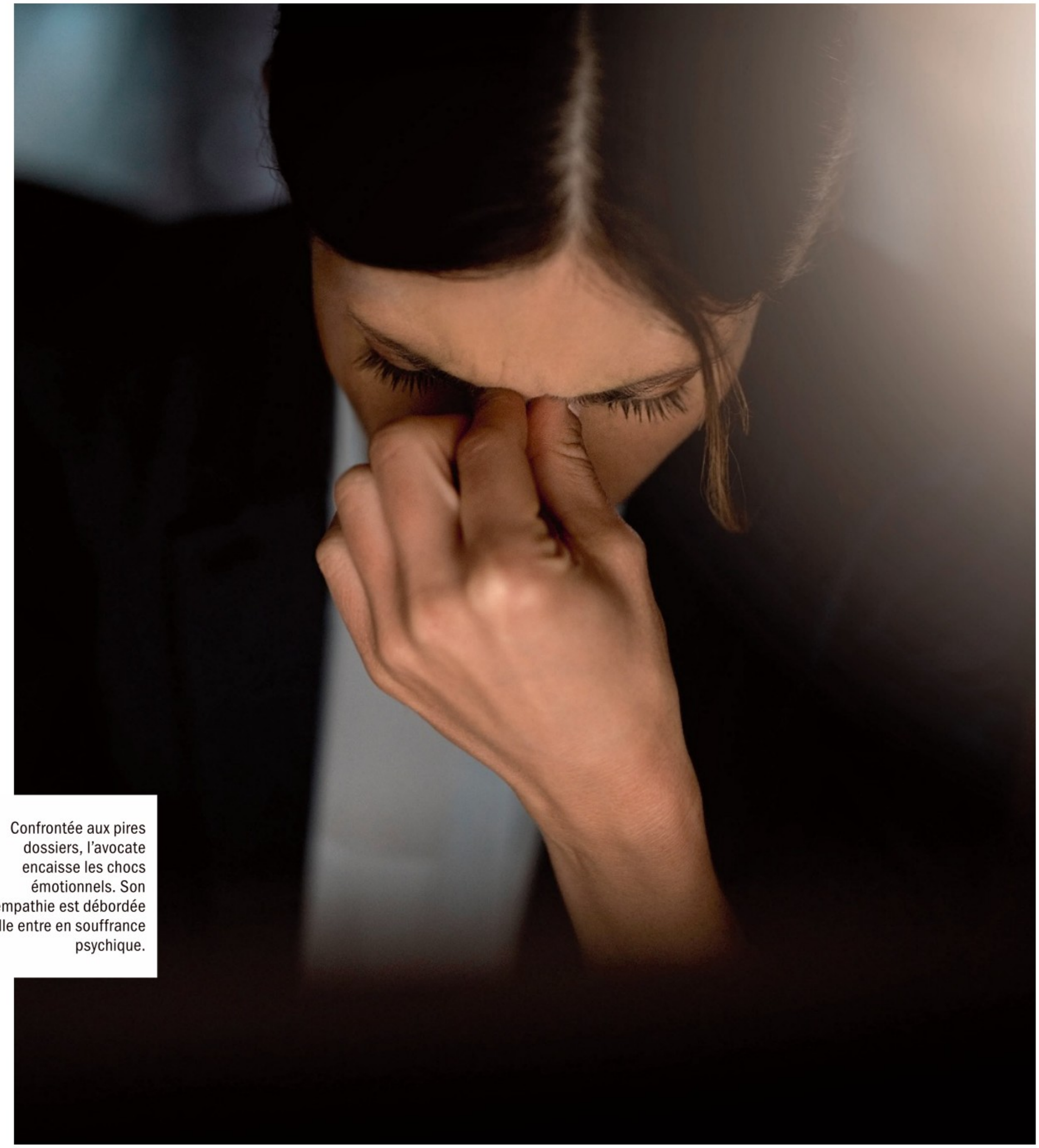
Antoine Balzeau et Tiphaine Derrey, *Dans la tête de nos ancêtres*, Belin, 2025.

A. Balzeau *et al.*, Brain vs. endocast : Does size differ ? A unique experiment based on a cohort of 75 volunteers, *Journal of anatomy*, 2025.

A. Balzeau *et al.*, Ressusciter le cerveau d'*Homo erectus* et des Néandertaliens – PaleoBrain, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2025.

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.

LE CAS CLINIQUE



Confrontée aux pires dossiers, l'avocate encaisse les chocs émotionnels. Son empathie est débordée et elle entre en souffrance psychique.

© PeopleImages/Shutterstock



Grégory Michel
professeur de psychologie clinique et de psychopathologie à l'université de Bordeaux, chercheur à l'institut des sciences criminelles et de la justice, psychologue et psychothérapeute en cabinet libéral, expert auprès des tribunaux.

Garance et le trauma vicariant

Depuis quelques mois, Garance est à la dérive. Cette avocate ne dort plus, hantée par des visions de certains de ses clients, qui ont vécu les pires horreurs. Elle est traumatisée par contagion : c'est le traumatisme vicariant.

en bref

- À 47 ans, cette avocate souffre d'anxiété et de graves troubles du sommeil. Elle est victime d'un trauma psychique à force d'être exposée aux histoires choquantes de ses clients.
- Le trauma vicariant toucherait en moyenne 20 % des personnels de professions d'aide et de soin. Il frappe surtout les personnes ayant une forte empathie.
- Pour s'en sortir, l'avocate devra apprendre à trouver la distance juste entre son affect et celui de ses clients. Elle évitera ainsi de finir en état d'épuisement compassionnel.

81

Le jour n'est pas encore levé et Garance travaille déjà à son bureau. Son dossier est urgent, c'est une affaire de viol sur mineur qu'elle doit plaider demain au tribunal judiciaire. Alors elle en est déjà à son troisième café, à 7 heures. Plus un cocktail de vitamines. Mais même comme ça, elle n'est pas sûre de tenir.

Ces derniers temps, elle est sur la corde raide. Ça coince à tous les niveaux. Ses collègues disent qu'elle devient cynique, cassante. À la maison, son mari la trouve distante, irritable. Les disputes s'enchaînent, toujours plus violentes. La dernière a été terrible. Ils parlent de se séparer.

Alors, son amie Claire lui a conseillé de consulter un «psy». Vous avez deviné : ce psy, c'est moi. Quand elle vient pour la première fois en consultation, elle est habillée comme pour un enterrement. Sourire de façade et sourcils froncés, maxillaires tendus et yeux grands ouverts, comme hallucinés.

«Je viens vous voir parce que je sens que je ne suis plus moi-même, commence-t-elle. Je m'énerve à la moindre occasion, et ça fait des dégâts. Mon mari n'en peut plus, il me reproche de ne pas être suffisamment présente pour lui. Et c'est vrai, je n'ai pas envie d'être avec lui ! Mais la vérité, c'est que je n'ai plus envie de grand-chose.»

Bon, c'est assez clair, je note très vite chez cette femme un état anxiodépressif, mélange d'indifférence et de lassitude. Mais bientôt d'autres détails me frappent. Garance souffre de troubles

Qu'est-ce que le traumatisme vicariant ?

Le terme «vicariant» signifie : «qui remplace quelque chose». Selon les psychologues cliniciennes américaines spécialisées dans le trauma Laurie Anne Pearlman et Karen Saakvitne, il s'agit d'un traumatisme apparu chez une personne «contaminée» par le vécu traumatique d'une autre personne avec laquelle elle est en contact. C'est en 1990 que ces deux chercheuses ont fait pour la première fois référence aux expériences traumatiques vécues par des thérapeutes travaillant avec des survivants de violences physiques ou sexuelles. La définition s'est ensuite étendue aux personnes aidant les survivants, aux professionnels de santé (notamment en réanimation, aux urgences et en oncologie), aux psychologues intervenant en traumatologie, aux travailleurs sociaux. Les professionnels de la justice comme les avocats, magistrats, personnels engagés auprès de victimes (tribunaux, services sociaux judiciaires) sont également touchés.

Causes et symptômes

Les symptômes du traumatisme vicariant peuvent être semblables à ceux d'une réaction post-traumatique selon le manuel des maladies psychiatriques *(DSM-5)*, avec une intensité généralement inférieure. On y retrouve des intrusions (images et pensées incontrôlables), des cauchemars, un évitement émotionnel, de l'hypervigilance, de l'irritabilité, des troubles du sommeil, une perte d'empathie, du cynisme, une altération des schémas cognitifs comme une vision du monde plus menaçante. L'exposition répétée au stimulus déclenchant (la souffrance d'autrui) modifie les schémas cognitifs du professionnel comme les croyances qu'il porte sur sa propre personne, sur les autres, voire sur le monde dans son ensemble, et favorise le développement du traumatisme vicariant. Cette exposition a aussi des conséquences cliniques et professionnelles : diminution de la qualité de l'accompagnement, erreurs, épuisement, absentéisme, répercussions sur la santé mentale, avec un risque de dépression et d'anxiété.

© BreizhAtao/Shutterstock



Prévalence

Selon les études, le taux de prévalence chez les professionnels de santé varie entre 7 et 40 % en fonction des types de patients et de services. Auprès des professionnels juridiques, certaines enquêtes rapportent des taux compris entre 10 et 30 %.

Facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque sont une prise en charge régulière de cas traumatiques, un temps et un taux d'exposition aux récits et aux éléments traumatiques des dossiers trop élevés (extraits audio, vidéos, photos, récits détaillés et auditions), une absence de supervision et de soutien lors de ces moments d'exposition, un manque de formation dans la gestion des traumatismes, ainsi que des conditions de travail précaires. D'autres facteurs sont de nature émotionnelle, comme l'absence de régulation de la charge émotionnelle liée à ces missions, l'accumulation d'effets psychiques comme un stress intense et les restructurations psychiques liées à ces phénomènes empathiques. Les facteurs liés à la personnalité même sont une forte empathie initiale, une tendance au perfectionnisme, un professionnalisme élevé et une faible autocompassion. Les personnes touchées sont généralement plus jeunes, plus souvent des femmes, selon certaines études, ou peuvent avoir un antécédent de traumatisme personnel.

du sommeil. Un problème qui dure depuis des mois, si ce n'est des années. Et dont la forme est atypique: elle retarde volontairement l'heure du coucher dans l'espoir, selon elle, de s'endormir rapidement. Résultat: elle n'a plus d'énergie ni goût à rien. L'anhédonie typique des états dépressifs... «J'ai perdu tout intérêt, me confie-t-elle. J'ai laissé tomber la natation depuis plus d'un an, et le piano, je n'en joue pratiquement plus.» Vie sociale restreinte (elle ne voit maintenant plus que Claire), appétit en berne: Garance met l'essentiel de ses problèmes sur le compte de son couple.

Sauf que pour moi, c'est plus complexe. Cet alibi fait clairement écran à d'autres difficultés, qu'il me reste à découvrir.

Un sens moral exacerbé

Ensemble, nous évoquons sa situation. Garance a deux enfants: Tom, 14 ans, et Agnès, qui en a 12. Elle est mariée depuis dix-huit ans à François, ingénieur d'affaires – une relation épanouie jusqu'à récemment, quand les choses se sont dégradées. L'aînée de trois enfants, elle jouait, plus petite, le rôle de modèle dans la fratrie. Son père était juriste et sa mère largement investie dans des associations caritatives. Tous deux lui ont inculqué de profondes valeurs humanistes ainsi qu'un sens aigu de la justice et de la responsabilité.

En outre, Garance était scoute, ce qui lui a donné le goût du collectif et de l'entraide. Nulle surprise si elle décide, au sortir de l'adolescence,

Un paradoxe épuisant : la fatigue de compassion

Le concept de « fatigue de compassion » a été introduit pour la première fois en 1992 par une infirmière américaine en soins d'urgence, Carla Joinson, pour décrire un épuisement psychique. Reprenant ce concept, Charles Figley, psychologue américain et professeur à l'université Tulane de Louisiane, et fondateur de l'institut de traumatologie de l'école du travail social dans cette université, définit la fatigue de compassion comme le « prix de la bienveillance et de l'empathie ». Selon lui, ce sont les émotions et comportements naturels qui résultent de la connaissance d'un événement traumatisant vécu par un autre ; c'est-à-dire le stress résultant du fait d'aider ou de vouloir aider une personne traumatisée ou souffrante. La fatigue compassionnelle est le résultat d'une exposition répétée aux traumatismes d'autrui qui mène à l'épuisement. Les symptômes comprennent un détachement, une perte d'empathie, une fatigue émotionnelle ou physique, de l'irritabilité, de la tristesse, un repli sur soi, des insomnies, des maux de tête, une diminution de la satisfaction au travail, voire une forme de cynisme.

Les facteurs de risque

On dénombre au moins six facteurs de prédisposition :

1 – l'exposition chronique à la souffrance
2 – des niveaux de compassion initiaux élevés
3 – un manque de distance professionnelle
4 – le don de soi excessif
5 – l'exposition au stress
6 – l'absence de mesures d'autosoin (avoir le réflexe de se réserver des moments de bien-être au calme, des distractions, suffisamment de sommeil, etc.)

Les travaux récents font état d'une multiplication des études depuis les années 2000 dans les professions d'aide et de soins de santé ou les services d'urgence. Le processus débute par un inconfort dans la compassion, qui évolue vers un stress de compassion puis une « fatigue de compassion », à ne pas confondre avec le burn-out. La fatigue de compassion se caractérise par l'exposition à la souffrance d'autrui, l'empathie, la charge émotionnelle relative à l'aide, alors que le burn-out est lié au stress professionnel général, au surmenage et à une désillusion vis-à-vis du travail.

Prévalence

Une revue systématique sur les unités de soins intensifs a mis en évidence, à travers 40 études et 14 770 répondants, des taux de fatigue de compassion oscillant entre 7,3 et 40 %. Les profils à risque incluent également les avocats, juges et autres intervenants juridiques qui travaillent dans des domaines à forte charge émotionnelle.

de s'orienter vers un métier tourné vers les autres. Elle sera avocate spécialisée dans le droit des enfants.

Voilà le point de départ de tout ce qui s'ensuit. Durant vingt ans, cette femme passionnée ne comptera pas le temps passé à son cabinet. Ses week-ends et ses vacances ne sont jamais éloignés du travail : « J'ai toujours plusieurs affaires en cours… Les activités pros ne manquent pas… J'emporte toujours quelques dossiers le week-end et pendant les vacances. » Le soir, il lui arrive de travailler tard, le téléphone toujours allumé pour ses clients, pendant les heures de bureau et en dehors.

C'en est trop pour son couple, qui commence à se fissurer. Évidemment, ce n'est pas non plus sans retentissement sur son travail. « J'ai de plus en plus de difficultés à me concentrer sur un dossier, confie-t-elle. J'ai du mal à y rentrer. Parfois, j'ai même des blancs qui m'amènent à relire plusieurs fois un passage. C'est d'ailleurs aussi ce que me reproche mon mari… d'être trop souvent ailleurs. »

Étourderies de plus en plus fréquentes, erreurs et oublis : sa mémoire jusque-là infaillible commence à lui faire défaut, lui valant des problèmes vis-à-vis de ses collègues et de ses clients. Elle n'en parle à personne, mais s'inquiète, devient nerveuse… Pour elle, c'est clair : tout vient d'un manque de sommeil !

Une femme rongée par son empathie

Peut-être. Mais moi, j'aimerais comprendre pourquoi elle ne dort presque plus. Souffre-t-elle de *workaholism* (« addiction au travail ») ou de burn-out, d'épuisement professionnel ? Au bout

d'un moment, je me hasarde : « Vous exercez un travail passionnant, mais difficile et éprouvant – notamment sur le plan émotionnel. Vous vous occupez de familles, d'enfants en très grande souffrance, qui traversent des histoires tragiques, jalonnées de traumatismes terribles. Comment vivez-vous tout cela ? »

Là, un long silence s'installe. Garance, agrippée aux accoudoirs du fauteuil, cherche sa position et prend une longue inspiration : « Je pense que je ne vis pas si bien que ça tous ces drames, toutes ces horreurs. Je fais tout ce que je peux, mais je constate que certaines décisions de justice me chagrinent et je commence à douter de ma réelle utilité. »

Hantée par les malheurs d'autrui

Les récits de tous ces enfants l'envahissent et l'obsèdent. « J'y pense dans mon lit, j'ai des images de ce qu'ils ont subi, c'est insupportable, je me fais des films… » Depuis des mois, elle prend de la mélatonine en cachette de son mari pour mieux dormir, mais c'est loin d'être suffisant. Elle a développé une hypervigilance vis-à-vis des activités de ses propres enfants. « Je surveille leurs sms, leurs comptes Instagram… Je regarde avec qui ils communiquent, j'ai peur pour eux. Ils me reprochent de les surveiller, mais c'est plus fort que moi, le danger me semble si présent. »

Alors elle me décrit ses pensées anxieuses intrusives, parfois même des images liées aux expériences traumatiques de ses clients. La frontière entre sa vie personnelle et professionnelle, auparavant poreuse, est devenue totalement perméable, voire inexistante. Les deux se confondent parfois au point que Garance, qui cauchemarde la nuit, anticipe certains risques d'agression sur ses enfants. Elle perçoit le monde comme menaçant, sa confiance et son sentiment de sécurité sont profondément altérés.

Toute cette transformation intérieure a un fort impact sur son rapport au travail. « Je subis non seulement une perte de sens, mais je me sens parfois étrangement indifférente à ce que l'on me confie, dit-elle. Je lis des informations dans des dossiers effrayants, je contemple certaines images avec indifférence. Moi qui ai toujours été très empathique, je sens que je le suis de moins en moins, au point de ne plus me reconnaître. »

Une désensibilisation affective

C'est peut-être pourquoi ses associées la trouvent froide. Y compris son amie Claire, avec qui elle travaille sur certains dossiers de mineurs. Garance me parle notamment d'un cas sordide d'inceste sur deux jeunes enfants qui l'a profondément marquée : « J'ai encore tout le dossier en tête, le *modus operandi* du violeur… Je me suis créé les images de la scène, qui ne me quittent plus depuis des mois. »

À ce point de nos entretiens, le mystère se dissipe finalement. Je comprends que Garance est confrontée à un traumatisme psychique. Même si elle n'a pas traversé elle-même ces événements, elle les vit par procuration. Elle subit le trauma à la place de la victime. C'est ce qu'on appelle le « traumatisme vicariant », ou « par imitation » (*voir encadré page 82*). En outre, chez elle, ce trouble se double d'une fatigue de compassion : à force de se consumer d'empathie pour les jeunes victimes,

Pour guérir, il faut réaliser une « défusion », c'est-à-dire apprendre à réintroduire une distinction entre soi et autrui.

Les récits de ces enfants l'envahissent et l'obsèdent. « J'y pense dans mon lit, j'ai des images de ce qu'ils ont subi. C'est insupportable, je me fais des films… »

elle a épuisé ses réserves de commisération et se trouve finalement comme une coquille vide, incapable de partager leur détresse. Désormais froide, mécanique et distante.

Gérer le « capital empathique »

Dans un premier temps, Garance reçoit ce diagnostic comme un aveu de faiblesse. Une remise en cause de son professionnalisme. Mais cela permet de mettre en place un traitement. Au programme : anxiolytiques et hypnotiques pour surmonter les symptômes psychotraumatiques et retrouver progressivement le sommeil.

Puis vient la psychothérapie. Orientée tant vers le stress post-traumatique que vers son indifférence compassionnelle dont elle se fait elle-même le reproche. Rien de plus utile, sur ce plan, que les travaux de la professeuse Patricia Lockwood, de l'université de Birmingham, au Royaume-Uni. Cette neuroscientifique a largement étudié les mécanismes de la vicariance et de l'empathie. Selon elle, l'expérience vicariante repose sur un mécanisme de miroir émotionnel. Lorsqu'une personne en observe une autre en détresse, son propre cerveau simule intérieurement cette expérience, favorisant soit une réponse prosociale soit une détresse liée à une empathie excessive.

Pour la chercheuse, il existe un niveau optimal d'empathie affective. Si ce niveau est dépassé, l'empathie va diminuer automatiquement afin que l'individu protège son propre bien-être, au prix de la perte de la compassion pour un autre. Si vous êtes confronté de façon répétée à des images difficiles, par exemple à la télévision, vous allez vous protéger pour ne pas être consumé par la détresse du monde entier. Vous sortirez boire un verre avec des amis, ou vous vous accorderez une pause mentale en vous plongeant dans une activité familière et apaisante. C'est une sorte de stratégie émotionnelle visant la protection de la personne.

Mais chez Garance, cette autodiminution n'opère pas. Son empathie affective non maîtrisée devient alors contreproductive, en produisant des symptômes anxieux, post-traumatiques, mais également, à terme, une véritable indifférence affective. Il serait donc faux de dire qu'elle a perdu sa sensibilité : en réalité, elle est juste dépassée par des expériences émotionnelles vicariantes trop puissantes. L'enjeu de la thérapie va en conséquence consister à trouver des moyens de régulation plus efficaces. Le but étant d'apprendre à gérer son « capital empathique », comme elle l'appelle. Avec détermination, elle va ainsi remodeler sa relation au travail. Très attentive au cadre et à ses horaires, elle réserve maintenant davantage de temps pour elle et sa famille. Elle reprend la musique et se remet à la natation avec son mari.

Une clé : mettre de la distance entre soi et ses pensées

Reste le volet cognitif de son traitement. Le problème est que Garance vit ce qu'on appelle une « fusion » entre les histoires des victimes et la sienne. Il faut donc réaliser une « défusion », c'est-à-dire lui apprendre à réintroduire une distinction entre elle-même et autrui. On met pour cela en place un protocole de *journaling*, terme

barbare qui désigne le fait de tenir un journal de ses émotions et de ses pensées automatiques dysfonctionnelles liées au vécu des victimes. Garance va mettre par écrit dans un carnet à la fois la nature de ses émotions et leurs origines : sont-elles liées à son histoire personnelle, ou à celle de ses clients ? Ainsi va s'opérer une défusion de ces histoires de vie et de la sienne, produisant un allègement de sa culpabilité vis-à-vis de son manque de compassion.

C'est ainsi qu'au cours d'une des séances où je lui demande si certains éléments traumatiques de la vie de ses clients résonnent avec son histoire, elle évoque d'une façon brutale une « affaire qui a été étouffée ». Adolescente, alors qu'elle était scoute, elle se rappelle qu'un des responsables de camps avait été mis à pied pour des histoires d'attouchements sexuels. « C'est fou, confie-t-elle, j'avais complètement oublié cette histoire jusqu'à aujourd'hui… je me souviens de cette personne, il y avait des rumeurs sur elle… une de mes copines avait subi des attouchements de sa part. » D'abord déstabilisée par ce souvenir, Garance va ensuite s'en servir pour donner du sens à son choix professionnel, mais également pour mieux comprendre pourquoi certaines histoires vécues par des mineurs à qui elle vient en aide juridiquement ont de telles répercussions sur les peurs qui la hantent vis-à-vis de ses propres enfants.

Aujourd'hui, elle va beaucoup mieux. Ses symptômes psychotraumatiques ont disparu et son empathie a retrouvé toute sa place dans sa pratique professionnelle. Pour se protéger de sa propre sensibilité exacerbée, elle a mis en place un espace personnel de régulation émotionnelle qui lui permet de se recentrer et de préserver son équilibre : elle se ménage des temps de retrait volontaire après l'étude de certains dossiers difficiles pour retrouver le calme. Elle pratique des exercices de respiration (comme la cohérence cardiaque) qui favorisent une diminution du stress et un meilleur ancrage corporel. L'écriture expressive lui permet de coucher sur le papier ce qu'elle ne peut formuler à haute voix. Ces activités agissent comme un sas de décompression et l'aident à rétablir un sentiment de sécurité sans être submergée par la charge émotionnelle associée aux récits et aux images traumatiques.

Soucieuse du bien-être de ses collègues, Garance a également instauré un espace d'échange et de soutien au sein de son équipe. Elle l'a appelé « la table des émotions » et le veut comme un cadre où chacun peut partager ses ressentis, discuter de situations particulièrement difficiles et bénéficier d'un soutien mutuel. Car il y a peut-être d'autres Garance qui s'ignorent au sein de ces métiers où la psyché est parfois exposée à la souffrance humaine au-delà du supportable. Son chemin a été long pour retrouver le bon niveau d'empathie ; il nous rappelle que pour aider les autres, il faut savoir s'aider soi-même.

bibliographie

C. T. Beck, Secondary traumatic stress in nurses : A systematic review, *Archives of Psychiatric Nursing*, 2011.

S. K. Coetzee et H. C. Klopper, Compassion fatigue within nursing practice : A concept analysis, *Nursing & Health Sciences*, 2010.

C. R. Figley, *Treating Compassion Fatigue*, Brunner-Routledge, 2002.

S. Iversen et N. Robertson, Prevalence and predictors of secondary trauma in the legal profession : A systematic review, *Psychiatry, Psychology and Law*, 2021.

C. Joinson, Coping with compassion fatigue, *Nursing*, 1992.

A. P. Levin et S. Greisberg, Vicarious trauma in attorneys, *Pace L. Rev.*, 2003.

P. L. Lockwood, The anatomy of empathy : Vicarious experience and disorders of social cognition, *Behavioral Brain Research*, 2016.

L. A. Pearlman et K. W. Saakvitne, *Trauma and the therapist : Countertransference and vicarious traumatization in psychotherapy with incest survivors*, Norton, 1995.

M. M. Van Mol *et al.*, The prevalence of compassion fatigue and burnout among healthcare professionals in intensive care units : A systematic review, *Plos One*, 2015.

1

Des molécules inflammatoires libérées après une infection par le Covid, ou en cas d'allergie ou de réponse immunitaire de l'organisme, dégradent un composant essentiel des neurones : la myéline. Or celle-ci assure la bonne vitesse de conduction des informations électriques le long des neurones. Sans elle, le traitement de l'information décélère et la pensée ralentit. C'est le brouillard !

(*référence : article page 22*)

2

1) L'acceptation – se résoudre à l'idée que l'on va vivre sans la personne.
2) Le soutien social – être entouré par des personnes qui comptent, qui aident, qui réconfortent.
3) Les rituels – obsèques dignes, retrouvailles régulières, cérémonies en l'honneur de la personne défunte.
4) La continuité symbolique – commémorations, moments de recueillement, gestes simples du quotidien visant à entretenir le souvenir (un portrait, une bougie qu'on allume…).

(*référence : article page 34*)

3

Un mème est une image, une phrase ou une idée facilement identifiables, mémorisables, reproduites et transmissibles par imitation d'un individu à l'autre, au point d'être virales. Un exemple est la réplique de Nabilla dans l'émission « Les anges de la téléréalité », devenue symbole de bêtise : « Allô, non mais allô, quoi ! » La phrase se répand, elle est reprise par tout le monde…

(*référence : article page 38*)

6

Les accidents de la circulation. Environ 17% des morts sur la route sont des jeunes de 18 à 24 ans, alors qu'ils ne représentent que 8% de la population. Leur risque est donc deux fois supérieur à la moyenne. L'inexpérience au volant et la moindre perception des dangers, ainsi que l'usage de substances, sont des facteurs expliquant cette disproportion.

(*référence : article page 42*)

7

Selon certaines études, les personnes qui accordent le plus d'importance au fait d'être heureux dans leur vie le seraient globalement moins. En réalité, cette érosion du bien-être est surtout liée au fait d'être préoccupé par la possibilité ou non d'atteindre le bonheur, au point de ne plus savoir le goûter quand il est là.

(*référence : article page 50*)

0

Il s'agit de la rétroaction faciale. Lorsque nous sourions, les muscles du visage envoient un message au cerveau, qui interprète ces contractions comme une émotion positive. Il existe ainsi des techniques faciles pour se remonter le moral simplement en tirant sur les commissures des lèvres, de manière à reproduire le plus fidèlement possible un sourire authentique.

(*référence : article page 58*)



Qu'ai-je finalement retenu ?

Après avoir lu une information, notre cerveau en forme une trace plus ou moins robuste qui permet d'y accéder de nouveau par la suite. Ce test vous aidera à évaluer la force de cette trace dans votre cerveau et à la consolider par « réencodage ». Petit indice… toutes les réponses se trouvent dans les pages de votre numéro !

1

Pourquoi la pensée ralentit-elle en cas de brouillard cérébral ?

2

Quels éléments contribuent à l'évolution favorable d'un deuil ?

3

Qu'est-ce qu'un mème ?

4

Quatre facteurs amplifient la libération de dopamine et le plaisir ressenti lors d'une activité. Sauriez-vous les citer ?

5

Qu'est-ce qu'un *quale* ?

a) Une petite protéine produite par les astrocytes

b) L'aspect subjectif d'une expérience sensorielle

c) Une particule élémentaire de lumière

6

Le suicide est la seconde cause de décès chez les jeunes. Quelle est la première ?

7

Qu'est-ce que le paradoxe du bonheur ?

8

Comment appelle-t-on le mécanisme par lequel l'expression du visage module nos émotions ?

9

Il y a 35000 ans, nos ancêtres avaient-ils un cerveau

a) plus petit

b) plus gros

que le nôtre ?

10

Pour quelle découverte Daniel Kahneman et Amos Tversky ont-ils reçu le prix Nobel d'économie en 2002 ?

9

L'homme de Cro-Magnon, qui est notre ancêtre direct (déjà *Homo sapiens*) avait un cerveau plus gros de 10 à 15%. On ne sait pas s'il était plus ou moins intelligent, mais son volume cérébral plus important lui aurait permis d'effectuer des tâches plus nombreuses que les humains modernes, très spécialisés par compétences dans une société marquée par la division du travail.

(*référence: article page 76*)

10

Leur découverte a notamment porté sur un phénomène appelé «aversion aux pertes»: notre cerveau est plus sensible aux pertes potentielles liées à une situation qu'aux gains qui y sont associés. Cela explique que nous trouvons plus attrayant un investissement qui a 80% de chances de succès qu'un investissement qui a 20% de risques d'échec, alors que ces situations sont strictement équivalentes. Un tel biais a montré que les décideurs dans le monde des affaires, de la politique ou de la finance, ne sont pas entièrement rationnels.

(*référence: article page 90*)

4

1) La nouveauté. C'est l'effet des surprises (positives) : un ami vous attend chez vous pour faire la fête, vous recevez un cadeau... Cet effet explique notre attrait pour toute nouveauté sur nos écrans, ce qui nous fait parfois scroller sans fin, presque mécaniquement.

2) L'information. Si notre environnement nous livre un enseignement exploitable, le plaisir augmente et la dopamine est libérée. Par exemple: je discute avec un collègue et il m'apprend quelque chose d'étonnant sur l'entreprise.

3) L'incertitude. Les situations incertaines provoquent un surcroît d'attention et d'excitation. Cela explique les addictions aux jeux de hasard, mais aussi certaines conduites à risque, les défis dangereux sur internet...

4) Le statut social et la compétence. Lorsque nous faisons quelque chose qui rehausse notre prestige ou notre statut, notre cerveau nous récompense par un *shoot* de dopamine. C'est aussi le cas lorsque nous sommes fiers de nous ou nous sentons compétents.

(*référence: article page 66*)

5

Réponse: b).
Un *quale* (pluriel: *qualia*) est l'aspect qualitatif d'une expérience subjective. Par exemple, le *quale* «rouge» désigne l'expérience subjective associée au fait de voir la couleur rouge. Le *quale* est, selon certains philosophes, distinct de la dimension matérielle et mesurable du vécu, comme la trace neuronale de la perception du rouge dans votre cortex visuel.

(*référence: article page 70*)

à retenir...



Une opération chirurgicale présentée comme ayant 90 % de chances de succès est jugée plus favorable qu'une opération ayant 10 % de risques d'échec, bien que ces deux formulations soient strictement équivalentes.

- Daniel Kahneman

Daniel Kahneman (1934-2024) est un psychologue américano-israélien qui a reçu le prix Nobel d'économie en 2002 pour ses travaux sur les mécanismes psychologiques de la décision, conjointement avec son collègue Amos Tversky. Ils ont mis en évidence le phénomène d'aversion aux pertes, selon lequel on est plus sensible aux pertes possibles liées à une situation qu'aux gains qui y sont associés. Ce biais cognitivo-émotionnel a contribué à remettre en question la vision de l'*Homo œconomicus*, acteur supposé purement rationnel en matière financière.

© Alamy-F6099W/Photo 12

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!

france inter

photo : © Christophe Abramowitz / RF