Cerveau & Psycho

Cerveau & Psycho

nº 176 mai 2025

Cerveau & Psycho

nouvelle formule

ÊTRE PLEINEMENT SOI-MÊME



Trouver la cohérence dans sa vie grâce aux neurosciences

176 mai 2025

Être pleinement soi-même Trouver la cohérence dans sa vie grâce aux neurosciences

DOM: 9,00 € – BEL./LUX.: 9,00 € – CH: 12,70 FS – D.: 9,50 € – CAN.: 13,99 CA$ – TOM: 1150 XPF

L 13252 - 176 H - F: 7,50 € - RD

BIEN-ÊTRE
Protéger son cœur et ses artères grâce à l'autocompassion

PSYCHOLOGIE
Que retenir de trente ans de recherches sur le bonheur ?

NEUROSCIENCES
Les effets de la transe sur le cerveau

HISTOIRE
2 500 ans avant Trump, les dérives autoritaires de la Grèce antique

Cerveau & Psycho

Le média de la psychologie et des neurosciences

OFFRE SPÉCIALE

NOUVELLE FORMULE

MAGAZINE + DIGITAL

~~6,90€/mois~~

4,90€/mois

Sans engagement

ou

~~69€/1an~~

49€/1an



cerveauetpsycho.fr

édito



Comment devenir soi-même ?

SÉBASTIEN BOHLER
rédacteur en chef

«Deviens ce que tu es», disait le philosophe Nietzsche, reprenant une phrase de Pindare remontant au Ve siècle avant notre ère. Cette quête est devenue celle d'une époque où la réalisation de l'individu l'emporte sur tout autre objectif. Il y a deux façons de comprendre cette injonction: la première, c'est qu'il faut travailler à être soi-même, que cela ne se fait pas tout seul. Notre personnalité n'est pas fixée à l'avance et il s'agit de s'interroger sur qui nous sommes, en visitant notre passé et en explorant les futurs possibles.

La seconde interprétation est que chacun d'entre nous recèlerait un être profond qu'il devrait s'efforcer d'accomplir. Nos choix et nos efforts devraient tendre à atteindre une sorte d'idéal intérieur, un noyau irréductible. Que nous disent la psychologie et les neurosciences à l'aube du IIIe millénaire? Fondamentalement, que la première interprétation est juste. Notre soi est autobiographique et projectif, à la fois influencé par notre histoire passée, mis à jour par le présent et fécondé par notre imaginaire. Il est, en tant que tel, un processus de transformation incessante. En revanche, les sciences semblent conclure qu'il n'y a probablement pas de «soi profond» préétabli qu'il s'agirait d'atteindre.

Mais c'est surtout la portée de la phrase de Nietzsche qui a changé. Autrefois impératif moral et existentiel, l'enjeu s'est déplacé vers le bien-être. Devenir soi-même apporte une vie plus équilibrée et plus heureuse. Il n'est pas sûr que le célèbre philosophe aurait adhéré à ce glissement (en fait, il aurait sûrement détesté), mais pour nous, c'est l'occasion peut-être inédite de concilier morale et développement personnel.

Elles ont contribué à ce numéro



p. 28
Pascale Piolino
professeuse de psychologie cognitive, directrice du Laboratoire mémoire, cerveau et cognition de l'université Paris Cité, elle explore les bases neuronales de notre «soi».



p. 50
Kristin L. Scott
professeuse de management à l'université Clemson, en Caroline du Sud, elle a comparé les effets de la méditation et de l'espérance sur la résilience face à l'adversité.



p. 70
Emily Underwood
journaliste à *Knowable Magazine*, elle a enquêté sur les liens entre cerveau et vessie, pour comprendre pourquoi nous avons envie d'aller aux toilettes au plus mauvais moment.



p. 78
Audrey Breton
chercheuse en neurosciences sociales et directrice de l'institut de recherche TranceScience, elle étudie les effets de la transe cognitive auto-induite.

n° 176 - mai 2025

sommaire



7

l'actualité
des sciences cognitives

p. 6 **Notre cerveau est au top de ses capacités après 40 ans !**

p. 7 **Être parent protégerait le cerveau**

p. 9 **Les récepteurs cannabinoïdes, facteurs de résilience ?**

p. 9 **Les fœtus reconnaissent les visages**

P. 14 L'IMAGE DU MOIS
Paillettes, neurones et hippocampe…
Albane Clavere

P. 16 FOCUS
Pensées en boucle : si c'était le manque de sommeil ?
Rachel Nuwer



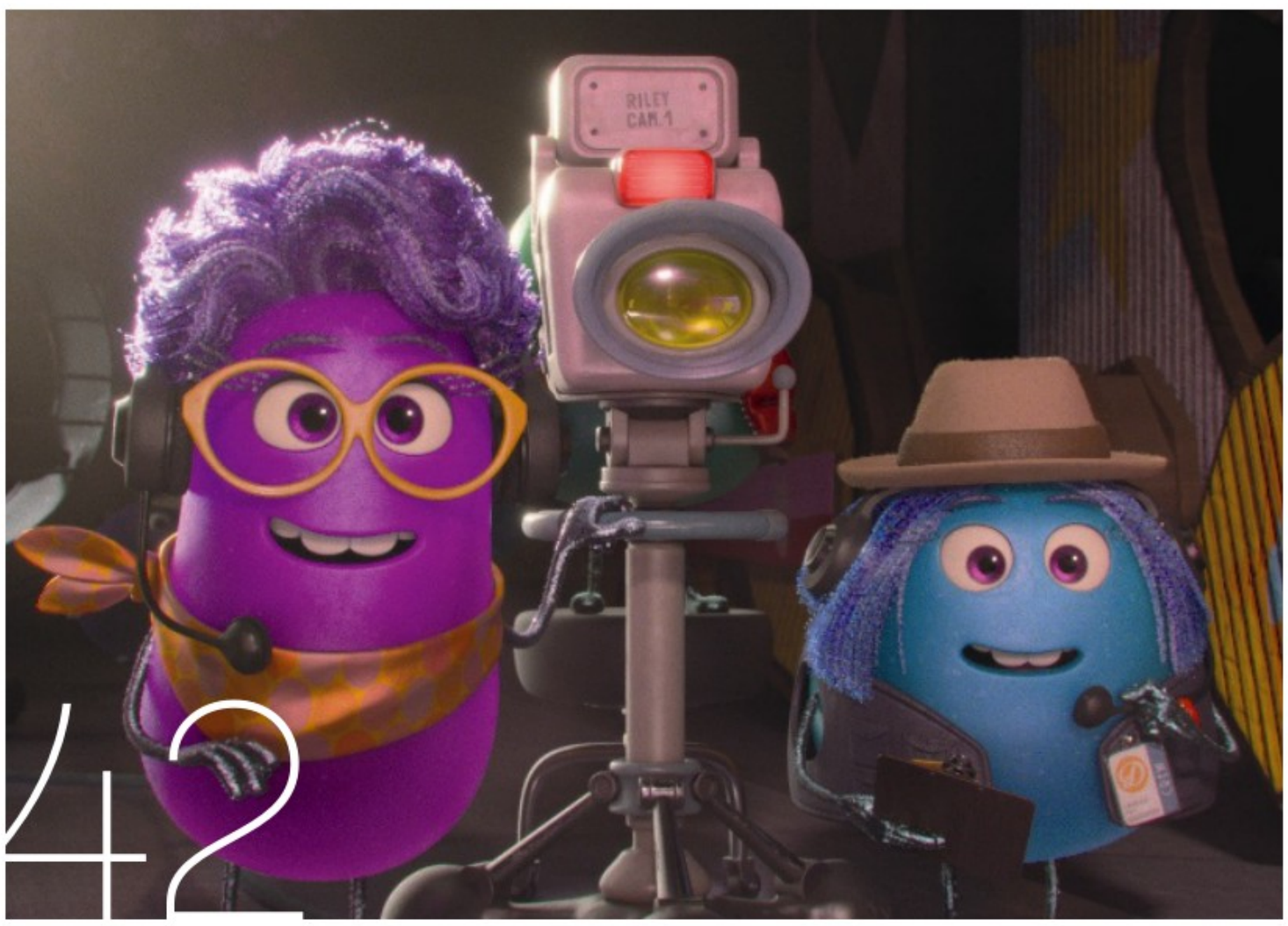
cerveau & société

P. 34 DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO
Kanye West, le rappeur qui se disait autiste
Nicolas Gauvrit

P. 38 LES CLÉS DE L'HISTOIRE
D'Athènes au bureau ovale, 2 500 ans de loi du plus fort
Sebastian Dieguez

P. 42 UN PSY AU CINÉMA
« Rêves Productions », la petite fabrique onirique
Entretien avec Perrine Ruby

P. 48 À MÉDITER
Comment j'ai appris à vivre avec mon cerveau
Christophe André



42

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 : © DEEPOL by plainpicture/Malte Mueller

à la une

Être pleinement soi-même

Reconnecter son passé, son présent et son futur pour écrire sa propre histoire

p. 20 **La « continuité de soi », passeport pour le bien-être**
Katherine Ellison

p. 28 **« Notre soi est en construction permanente »**
Entretien avec Pascale Piolino

19

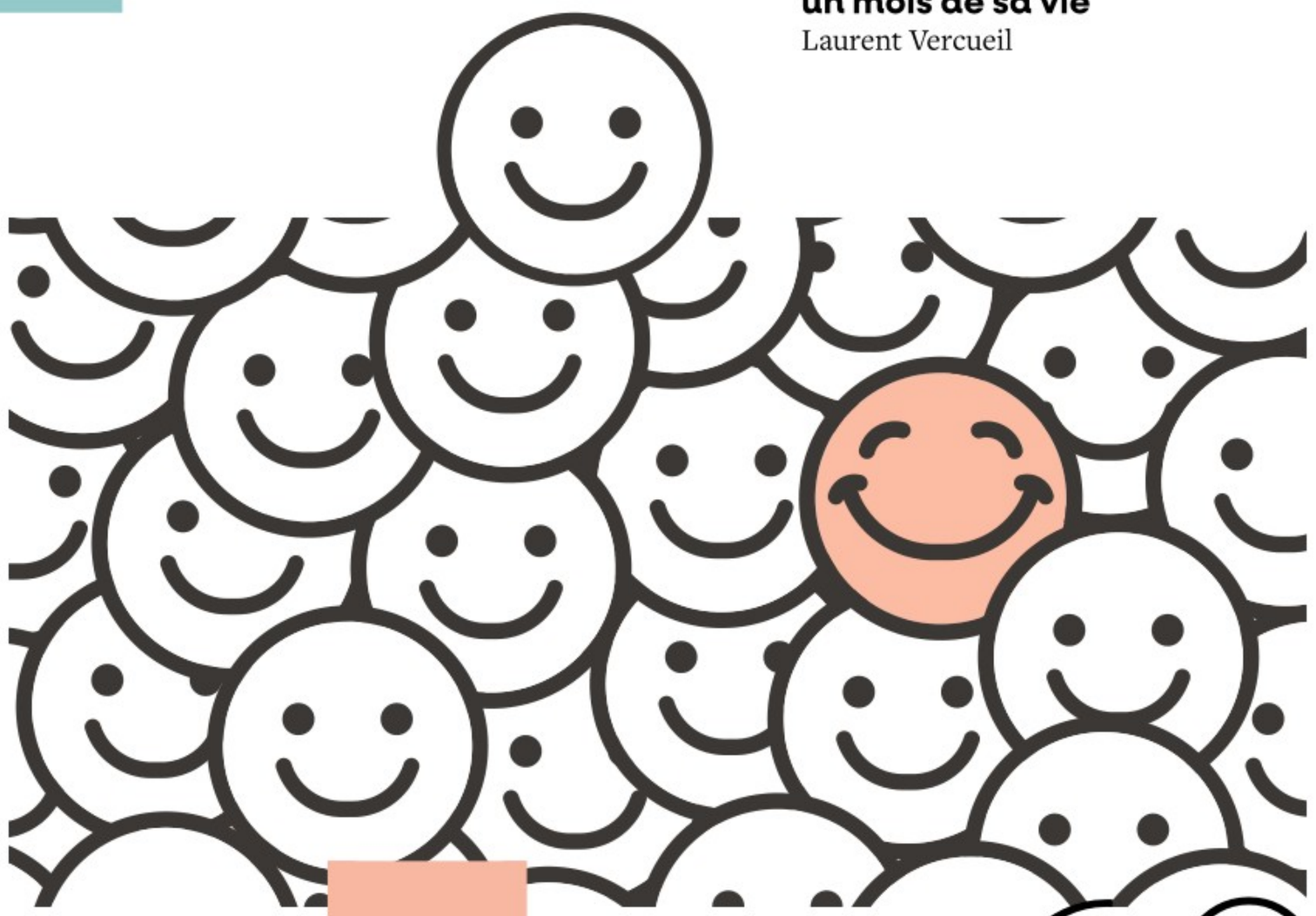
70

neurosciences & psychiatrie

P. 70 NEUROBIOLOGIE
Incontinence et envies pressantes : quand le cerveau parle à la vessie
Emily Underwood

P. 78 INTERVIEW DES LABOS
« La transe possède un pouvoir thérapeutique inexploré »
Entretien avec Audrey Breton

P. 82 LE CAS CLINIQUE
L'homme qui avait perdu un mois de sa vie
Laurent Vercueil



santé & bien-être

P. 50 RÉSILIENCE
C'est bon d'espérer !
Kristin L. Scott et Daisy Yuhas

P. 56 L'ENVERS DU DÉVELOPPEMENT PERSONNEL
La confiance au premier regard
Yves-Alexandre Thalmann

P. 58 CORPS & ESPRIT
Cœur et artères : les bénéfices de l'autocompassion
Nathalie Rapoport



56

60

psycho

P. 60 SCIENCES AFFECTIVES
Bonheur : que dit la science ?
Amber Dance

P. 66 MON CERVEAU & MOI
Comment préserver son intelligence à l'ère des IA
Jean-Philippe Lachaux



NEUROSCIENCES

Notre cerveau est au top de ses capacités après 40 ans !

Bonne nouvelle : contrairement à une idée reçue, on peut continuer de progresser mentalement jusqu'à 50 ans, voire plus en s'entraînant…

Vieillir est généralement associé à la perte progressive de nos capacités physiques et mentales. On a l'impression de penser moins vite, d'avoir de petits oublis ou trous de mémoire… Selon certaines recherches, nos aptitudes cognitives seraient déjà en baisse dès l'âge de 30 ans… Mais, bonne nouvelle : une étude récente publiée dans la revue *Science Advances* remet en cause cette idée. Notre « pic cognitif » se situerait plutôt entre 40 et 50 ans, et si l'on exerce ses facultés de lecture et de raisonnement, il peut être prolongé jusqu'à 65 ans au moins – il n'a pas pu être étudié au-delà, car il s'agit de l'âge maximal des participants à l'étude.

Pour parvenir à ces conclusions, Eric A. Hanushek, économiste à l'université Stanford, et son équipe ont recueilli les données de plus de 2000 Allemands âgés de 16 à 65 ans. Ils ont évalué leurs facultés au maniement de la langue et au raisonnement mathématique, au début de l'expérience et quatre ans plus tard, pour en suivre l'évolution dans le temps.

Première découverte : les capacités cognitives augmentent jusqu'à 46 ans pour le maniement de l'écrit et de la langue, et 41 ans pour le maniement des nombres et le raisonnement logique, avant de décliner. Mais ces moyennes cachent en réalité d'importantes disparités. En analysant les modes de vie des sujets, les chercheurs ont constaté que les employés de bureau et les personnes diplômées de niveau supérieur atteignent leur pic cognitif autour de 50 ans, puis maintiennent un niveau stable au cours du temps. En revanche, les ouvriers et les personnes peu diplômées connaissent un déclin cognitif rapide dès la trentaine.

L'entraînement paie

D'où un moyen d'action pour prolonger son pic de forme mentale : s'entraîner à la lecture et au calcul. De fait, les chercheurs ont déterminé la fréquence à laquelle les sujets mettaient en pratique leurs aptitudes cognitives (au travail ou chez eux). Lisent-ils souvent des journaux, des livres, manient-ils fréquemment des nombres (pour leurs factures, par exemple) ? Les résultats sont sans

© Document réalisé sur Adobe Firefly

appel : ceux qui lisent et appliquent des concepts mathématiques régulièrement ne subissent pas de déclin cognitif. Au contraire, leurs aptitudes augmentent jusqu'à atteindre un palier autour de 50 ans. À l'inverse, ceux qui pratiquent très peu ces activités observent une baisse dès le milieu de la trentaine. Ce constat reste valable, quelle que soit la profession exercée. Ainsi, les ouvriers ou les personnes peu diplômées qui sollicitent fréquemment leurs compétences présentent une évolution cognitive similaire à celle de la plupart des employés de bureau. En revanche, les participants aux professions plus intellectuelles peuvent voir leurs facultés drastiquement chuter à partir de la quarantaine s'ils ne les mobilisent pas (s'ils délèguent sans cesse leurs tâches à ChatGPT par exemple !).

Lire, même une fois par mois, des mails, des magazines ou des romans suffit à stimuler nos capacités. Il en va de même pour les calculs simples du quotidien, comme estimer le prix d'une chemise soldée ou partager de tête l'addition au restaurant. Un constat qui sonne comme une mise en garde devant la tendance grandissante à recourir à ChatGPT et autres IA pour la moindre tâche. Prenons l'habitude d'écrire nos mails, au moins de temps en temps, et de raisonner par nous-mêmes avant de faire appel à la machine. Ce seront autant d'années d'âge cérébral de gagnées.

Albane Clavere

E. A. Hanushek *et al.*, Age and cognitive skills : Use it or lose it, *Science Advances*, 2025.

Retrouvez toutes les actualités sur **CERVEAU&PSYCHO.FR**

NEUROSCIENCES

Être parent protégerait le cerveau

« J'ai le cerveau en compote et les neurones grillés… » Épuisant d'avoir un enfant ? Une nouvelle étude de l'université Yale soutient au contraire que la parentalité aurait un effet neuroprotecteur.

Dans cette étude, Edwina Orchard et ses collègues ont analysé l'activité cérébrale de près de 38000 individus (femmes et hommes), et découvert qu'être parent se traduisait par une plus grande connectivité entre certaines régions du cerveau, notamment les régions sensorimotrices qui régissent le mouvement et les perceptions sensorielles. Plus surprenant encore : les chercheurs ont trouvé que plus une personne avait d'enfants, plus ce phénomène était marqué. Et cet effet protecteur concernait plus particulièrement des connexions neuronales qui, en l'absence d'enfants, se dégradent avec l'âge… S'éloigne alors la vision d'une parentalité exclusivement usante : s'occuper des enfants aurait des effets protecteurs sur le cerveau !

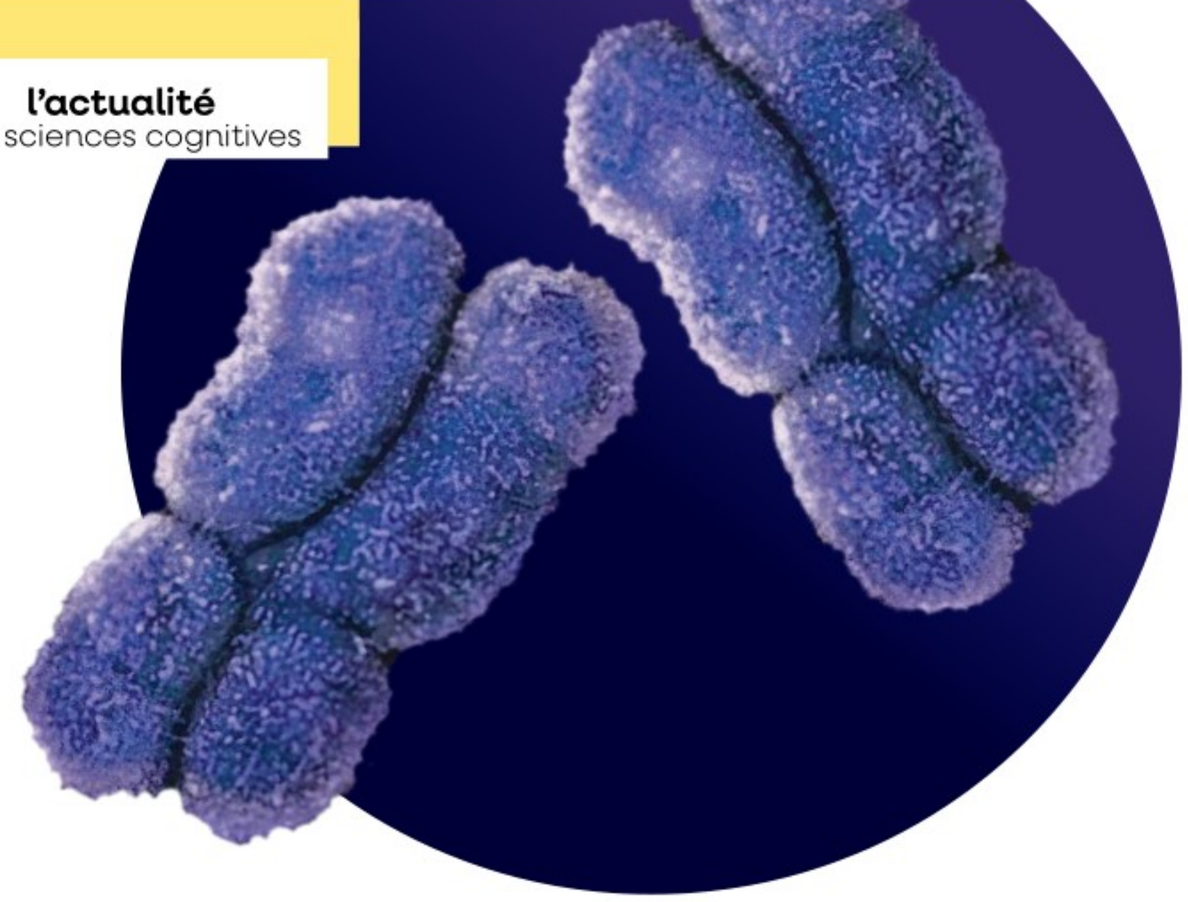
Les bénéfices observés concernent aussi bien les mères que les pères – ils ne sont donc pas liés à la grossesse. Plusieurs pistes d'explication sont envisageables. Être parent demanderait d'aiguiser ses capacités tactiles, visuelles, auditives et motrices pour s'adapter aux besoins de l'enfant. Cela rime aussi souvent avec plus d'activité physique et d'interactions sociales, davantage de visites d'amis ou de la famille, ce qui pourrait contribuer à une meilleure santé cérébrale. Reste à détailler les mécanismes sous-jacents, et à déterminer si les résultats s'étendent à la population générale, en prenant en compte des éléments comme les rôles assumés par chaque parent (qui s'occupe le plus des enfants, et comment ?) ainsi que les structures familiales sous-jacentes…

Ilona Bouvard



© NStafeeva/Shutterstock

E. Orchard *et al.*, Protective role of parenthood on age-related brain function in mid- to late-life, *PNAS*, 2025



GÉNÉTIQUE

Le chromosome X : un bouclier contre le déclin cognitif

Les femmes en bonne santé sont globalement moins sujettes au déclin cognitif que les hommes. Comment l'expliquer ? Peu étudié pour son implication dans le vieillissement cérébral, un article publié dans *Science Advances* et rédigé par Margaret Gadek et ses collègues, de l'université de Californie à San Fransisco, met en lumière le chromosome X comme potentielle vedette de cette résilience.

Chez les mammifères femelles, chaque cellule possède deux chromosomes X, l'un hérité de la mère et l'autre du père. Mais un des deux chromosomes est mis en sourdine, de sorte que les gènes qu'il porte ne sont pas exprimés. Il peut s'agir de l'un ou de l'autre, l'inactivation se faisant de manière aléatoire. Pourtant, ce mécanisme n'est pas total : certains gènes y échappent et continuent de s'exprimer. Les chercheurs ont désiré savoir comment ces processus avaient lieu dans les cellules cérébrales, et s'ils évoluaient avec l'âge.

Pour répondre à ces questions, ils ont utilisé des souris génétiquement modifiées de manière que le chromosome X « silencieux » soit toujours le même. En se focalisant sur l'hippocampe, une structure clé dans la mémoire, les chercheurs ont mis en lumière qu'avec l'âge, le chromosome X censé être inactif… se dynamisait : de plus en plus de gènes de ce chromosome échappaient au muselage.

Chez les souris vieilles, un de ces gènes a particulièrement attiré l'attention : *Plp1*, qui code un composant de la gaine de myéline – une enveloppe lipidique produite par des cellules gliales, les oligodendrocytes –, qui entoure les prolongements des neurones et assure une transmission efficace des messages nerveux. Pour tester son rôle dans la résilience cognitive, les chercheurs ont induit sa surexpression dans les oligodendrocytes de l'hippocampe des souris et ont vu leurs performances cognitives s'améliorer. D'autant plus intéressant : chez l'être humain, ce gène était également exprimé en abondance dans la région parahippocampique des femmes âgées par rapport aux hommes âgés. De quoi faire du chromosome X la tête d'affiche pour comprendre les spécificités du vieillissement du cerveau féminin. **T. B.**

M. Gadek *et al.*, Aging activates escape of the silent X chromosome in the female mouse hippocampus, *Science Advances*, 2025

4 mois

L'âge où les bébés commencent à « lire sur les lèvres »

Cette aptitude leur permet de segmenter le langage en phonèmes en couplant le son entendu avec un stimulus visuel qui lui est régulièrement associé.

Source : *Developmental Science*, 2025.

© Barou abdennaser/Shutterstock

NEUROBIOLOGIE

Les récepteurs cannabinoïdes, facteurs de résilience ?

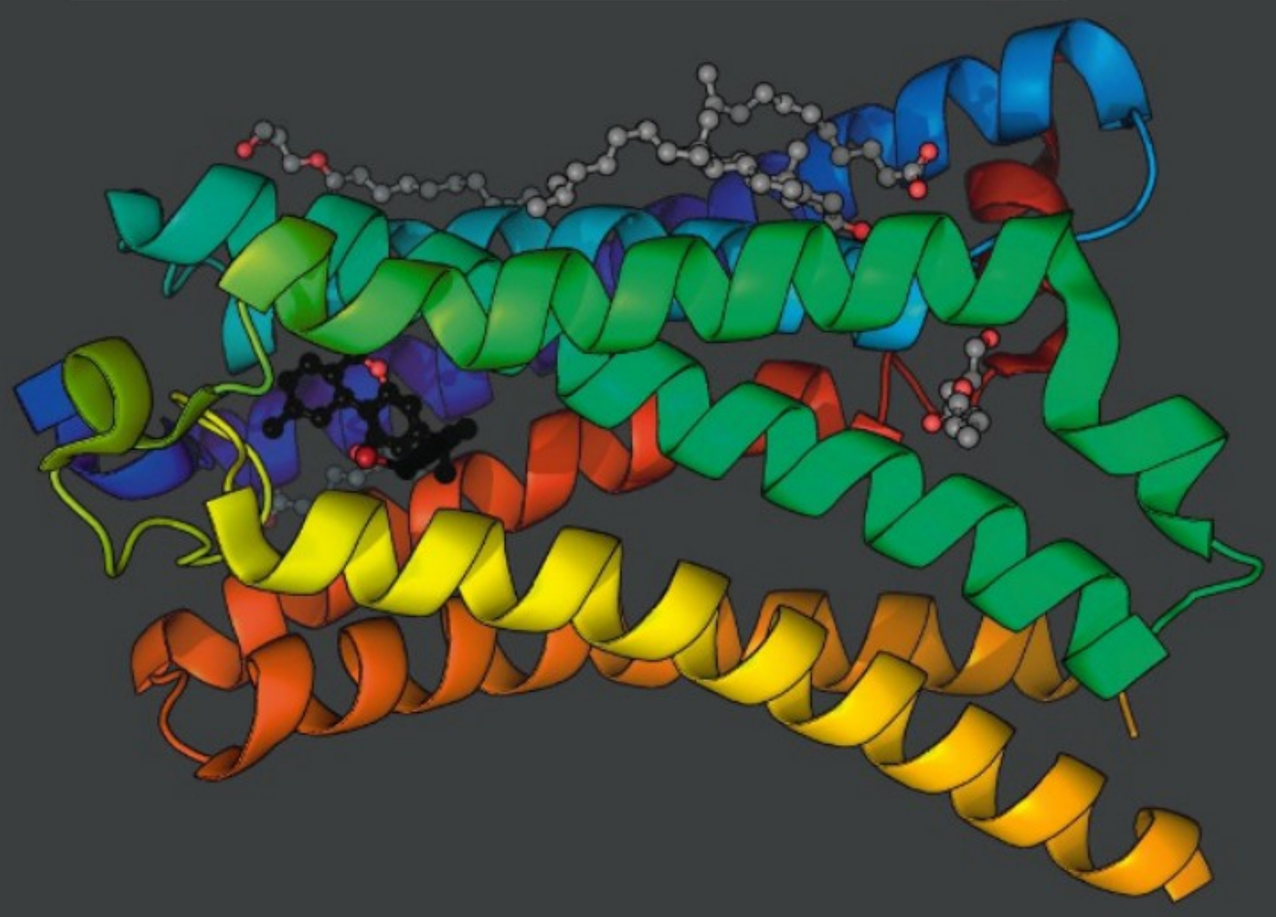
Comment expliquer que, face à des conditions de vie précaires, un environnement de travail délétère ou des responsabilités familiales accablantes, certaines personnes sombrent dans la dépression et d'autres non ?

Pour savoir d'où vient cette résilience, l'équipe de Caroline Menard, à l'université de Laval, au Canada, a soumis des souris à un stress social chronique en les exposant cinq minutes par jour, pendant dix jours, à des congénères très agressifs. Résultat : les animaux ayant développé une forme de dépression possédaient moins de récepteurs dits « cannabinoïdes de type 1 (CB1) » dans une région de la barrière hémato-encéphalique (en abrégé, BHE), un réseau de vaisseaux sanguins et de cellules gliales qui protège le cerveau d'infiltrations nocives, mais qui devient « perméable » en cas de dépression. L'équipe a également découvert que les tissus cérébraux de personnes dépressives décédées avaient moins de récepteurs CB1 dans la même région de la BHE.

Le système des endocannabinoïdes, auquel appartiennent les CB1, régule plusieurs fonctions corporelles, comme la douleur, l'appétit, la mémoire, l'immunité, le sommeil… En ajoutant ces récepteurs CB1 par génie génétique chez des souris naturellement moins résilientes, les chercheurs les ont protégées de la dépression consécutive au stress chronique. Les antidépresseurs et l'activité physique augmentent également la quantité de ces récepteurs : ils semblent donc essentiels pour maintenir l'intégrité de la BHE en cas de stress chronique. On espère maintenant stimuler leur production chez l'homme de façon spécifique dans les astrocytes de cette fameuse barrière…

Bénédicte Salthun-Lassalle

K. A. Dudek *et al.*, *Nature Neuroscience*, 2025.



© Synpath ; Creative Commons CC0 1.0

DÉVELOPPEMENT

Les fœtus reconnaissent les visages

On sait que les fœtus distinguent différents sons *in utero*, dont les voix ou certaines musiques. Mais reconnaissent-ils aussi les visages ? Pour le savoir, Irene Ronga et ses collègues de l'université de Turin ont étudié 60 fœtus à différents stades de leur développement utérin, lorsqu'on projetait sur la peau du ventre de leur mère des signaux lumineux évoquant une bouche et des yeux (trois points en triangle). Grâce à une méthode d'ultrasons de précision, ils ont réussi à mesurer la direction du regard des fœtus, pour savoir si elle était tournée préférentiellement vers ce type de motif, par comparaison avec une forme inversée où les yeux auraient été en dessous de la bouche. Résultat : dès la vingt-sixième semaine de grossesse, leur attention se tournait spontanément vers ces stimuli évoquant la forme d'un visage.

Dans le cerveau, la mise en place du système de la vision est progressive, et implique principalement deux régions : le thalamus, relais des yeux vers le cerveau, et le cortex visuel où les formes et les couleurs sont analysées en détail et perçues consciemment. On sait notamment que le thalamus est impliqué dans l'orientation du regard vers des stimuli attirants ou captivants. Or, en mesurant son volume par imagerie fœtale, les chercheurs ont constaté que celui-ci était corrélé à la préférence des sujets *in utero* pour les formes évoquant un visage.

Ainsi, le cerveau possède un programme intrinsèque de développement génétique qui le prépare à s'intéresser très tôt aux visages. Pour une espèce sociale comme la nôtre, c'est évidemment une question cruciale. L'enfant va devoir très vite distinguer ses parents des autres individus, et toute sa vie il interagira avec des gens qui mettront son thalamus à rude épreuve…

Sébastien Bohler

I. Ronga *et al.*, At first sight : Fetal eye movements reveal a preference for face-like configurations from 26 weeks of gestation, *Developmental Science*, 2025

NUTRITION

La malbouffe change le cerveau en quelques jours



Chips et saucissons à l'apéro? Churros et glaces au goûter? C'est les vacances, et pour une semaine, vous avez bien le droit de vous faire plaisir, non? Certes, mais attention, car au bout de cinq jours de ce régime, votre cerveau risque d'en subir les conséquences, même si vous n'avez pas pris 1 kilo. Telle est la conclusion d'une étude récente publiée dans la revue *Nature Metabolism*. Un régime trop riche en calories, même sur une courte période, réduirait la sensibilité du cerveau à l'insuline et perturberait le système de la récompense, lié au plaisir et à l'apprentissage.

L'insuline, une hormone produite par le pancréas, régule la concentration de glucose dans le sang, la fameuse glycémie. Dans le cerveau, elle réduit l'envie de manger. Des anomalies de l'insuline, pour cette raison, sont associées à de nombreuses maladies métaboliques, comme l'obésité ou le diabète de type 2. Lorsqu'on mange trop gras ou trop sucré, les cellules du corps réagissent dans un premier temps par une forte sensibilité à l'insuline, afin de stocker le sucre; puis, si la situation se prolonge, elles peuvent devenir au contraire insensibles à l'insuline: on parle alors d'insulinorésistance. La capacité à réguler la glycémie est alors altérée; dans le cerveau, l'effet régulateur de l'appétit s'estompe et on mange davantage. Mais de tels déséquilibres peuvent-ils se produire seulement en quelques jours?

Pour le savoir, Stephanie Kullmann, de l'université de Tübingen, en Allemagne, a recruté 29 hommes en bonne santé. Pendant cinq jours, 18 d'entre eux ont suivi un régime hypercalorique constitué de snacks gras et sucrés. Les 11 autres participants ont quant à eux maintenu leur régime habituel. L'activité cérébrale des volontaires a été mesurée par imagerie par résonance magnétique fonctionnelle avant l'étude, après le régime, puis une semaine après leur retour à une alimentation normale.

Résultat: à l'issue des cinq jours de régime hypercalorique, les participants présentaient une grande sensibilité à l'insuline au niveau de deux zones cérébrales, le pont et l'insula, et leurs capacités cognitives étaient altérées. Ils étaient moins sensibles aux récompenses (présentées sous forme d'argent), mais davantage aux punitions, de quoi avoir des répercussions sur leurs décisions futures…

Mais, à l'inverse, au bout de douze jours (soit sept jours après le rééquilibrage alimentaire), l'hippocampe et le gyrus fusiforme, des régions cérébrales impliquées respectivement dans la mémoire et dans l'évaluation de l'attrait des aliments, étaient devenus très peu sensibles à l'insuline. Les participants semblaient donc avoir développé secondairement une insulinorésistance, en très peu de temps. Ce qui pourrait affaiblir à terme leur faculté de réguler leurs envies alimentaires, rendant les aliments gras plus désirables et les aliments sains moins attrayants. Un signe avant-coureur de changements observés dans des pathologies comme l'obésité ou le diabète de type 2… **A. C.**

S. Kullmann *et al.*, A short-term, high-caloric diet has prolonged effects on brain insulin action in men, *Nature Metabolism*, 2025.

© Sira Anamwong/Shutterstock

PSYCHOLOGIE

Et si chercher le bonheur ne rendait pas heureux ?

Si la quête du bonheur est universelle, notre société en a aussi fait un marché florissant. Les réseaux sociaux nous exposent en permanence à des vies idéalisées, et les ouvrages sur le sujet se vendent par millions. Cette obsession pourrait pourtant produire l'effet inverse de celui escompté. Selon une étude publiée dans *Applied Psychology: Health and Well-Being,* se focaliser sur la recherche du bonheur épuiserait en partie nos ressources cognitives, nous faisant prendre de mauvaises décisions qui nuiraient à notre bien-être.

Pour parvenir à cette conclusion, les chercheurs ont d'abord évalué la motivation des participants à atteindre le bonheur, ainsi que leur capacité d'autorégulation – cette faculté qui nous permet de ne pas répondre agressivement à un collègue agaçant ou de résister à un achat impulsif. Résultat: ceux qui recherchent activement le bonheur ont plus de difficultés à se maîtriser au quotidien. Ils dépenseraient trop d'énergie mentale à poursuivre leur idéal de félicité, et de ce fait, n'en auraient plus assez pour se réguler, ce qui les conduirait à prendre des décisions moins réfléchies et à éroder leur bien-être.

Dans d'autres expériences, les sujets ont été incités de manière plus directe à rechercher le bonheur, soit en voyant des publicités vantant ce dernier, soit en étant contraints de choisir des objets en fonction de ce qui les rendrait plus heureux. Là encore, leur maîtrise de soi s'effritait – par exemple, lors d'un test gustatif, ils consommaient davantage de nourriture que le groupe témoin! Moralité: plutôt que de traquer le bonheur sans relâche, si on le laissait venir à nous? **A. C.**

A. Kim et S. J. Maglio, Happiness depletes me: Seeking happiness impairs limited resources and self-regulation, *Applied Psychology Health And Well-Being*, 2025.

"Le rectum contient un réseau neuronal complexe qui est connecté au cerveau. C'est une piste prometteuse pour améliorer nos fonctions cognitives."

– Chen-Chan Wei, université de Taipei

PSYCHOLOGIE

Pour flatter son ego, on se ment à soi-même

Hier, vous avez couru 10 kilomètres… enfin, plutôt 8, mais c'est presque pareil, non? Vous utilisez aussi une appli de suivi alimentaire, mais il vous arrive d'oublier d'y inscrire vos petites douceurs. En somme, vous avez peut-être, comme nombre d'entre nous, une légère tendance à enjoliver la réalité pour vous sentir plus satisfait(e) de vous-mêmes. Mais y croyez-vous vraiment?

Selon Sara Loughran Dommer, chercheuse à l'université de Pennsylvanie, aux États-Unis, le plus étonnant est que la réponse est oui. La faute à une «auto-illusion diagnostique», un biais qui nous pousse à interpréter le résultat de nos actions comme une preuve de nos compétences, alors qu'il est en réalité influencé par des facteurs extérieurs. Par exemple, après un test de culture générale, une personne ayant triché se convainc qu'elle est brillante, plutôt que de s'avouer qu'elle a été avantagée! Cette illusion renforce l'estime de soi.

La chercheuse a étudié ce phénomène en détail: dans ses expériences, certains participants avaient la possibilité de tricher, et d'autres non. Entre autres, elle demandait à tous d'estimer le nombre de calories qu'ils ingéraient chaque jour ou de passer un test de QI. Bien sûr, les tricheurs obtenaient de meilleurs résultats, mais ils développaient aussi une plus grande confiance en eux et s'illusionnaient pour de bon! Ainsi, lorsqu'on leur demandait d'anticiper leurs performances lors d'une deuxième tentative, ils surestimaient leurs résultats bien plus que ceux du groupe témoin.

Alors, évidemment, vous pouvez donc continuer à vous mentir. Mais la réalité finira toujours par vous rattraper. Une solution? Se rappeler vos véritables capacités et accepter que, parfois, oui, vous êtes fatigué(e) et n'avez couru que 8 kilomètres… et que c'est déjà très bien! **A. C.**

S. L. Dommer, Acting immorally to self-enhance : The role of diagnostic self-deception, *Journal of the Association for Consumer Research*, 2024.

COGNITION

Végétarien ou omnivore ? Une question de style cognitif

Pourquoi certaines personnes décident-elles de ne plus manger de viande? Cette question prend de plus en plus d'importance à l'heure où l'on se préoccupe du bien-être animal et des impacts de la consommation de viande sur l'environnement. Aux universités de Grenoble-Alpes et de Savoie-Mont-Blanc, Laurent Bègue-Shankland et son collègue Kevin Vezirian ont voulu en savoir plus, et, pour cela, ont analysé le style cognitif de 46000 volontaires aux régimes alimentaires variés.

Répartis selon leur alimentation – omnivore, flexitarienne (peu de viande), pescovégétarienne (le poisson comme seule viande consommée), végétarienne (aucune viande) ou végane (aucun produit d'origine animale) – les participants ont passé des tests visant à évaluer leur style cognitif. L'un d'entre eux est connu sous le nom de «test de la batte»: «Une batte et une balle coûtent au total 1,10 euro. La batte coûte 1 euro de plus que la balle, combien coûte la balle?» Les personnes de style cognitif intuitif répondent 10 centimes. Celles qui relèvent du style «réflectif» prennent le temps d'analyser la situation et donnent la bonne réponse, soit 5 centimes.

Les véganes et les végétariens ont obtenu un style plus réflectif que les omnivores, et ceux qui étaient motivés par la préservation de l'environnement étaient plus réfléchis que ceux qui le sont par le bien-être animal (une cause plus émotionnelle). Cette étude ne signifie pas que l'on ne réfléchit pas si on mange de la viande (car il s'agit d'une statistique et non d'une vérité applicable à chaque individu), mais elle révèle que les individus qui changent de mode de vie après avoir mené une réflexion personnelle possèdent des caractéristiques cognitives bien particulières. **S. B.**

L. Bègue et K. Vezirian, Meatless but not mindless : Cognitive style, meat exclusion and the role of underlying motives, *Food and Quality Preference*, 2025.



BIEN-ÊTRE

Smartphone sans internet : vers plus de sérénité

Consulter votre navigateur, scroller sur les réseaux sociaux… notre téléphone ne se limite plus à passer des appels. Problème : de nombreuses études alertent sur l'impact négatif de cette hyperconnexion. Et si couper son accès à internet sur son smartphone permettait d'améliorer notre santé mentale et nos capacités attentionnelles ?

À l'université d'Alberta, au Canada, Noah Castelo et son équipe ont proposé à des volontaires de faire cette expérience durant deux semaines. Parallèlement, ils ont mesuré leur bien-être social, leur santé mentale et leurs aptitudes attentionnelles avant l'expérience, immédiatement après et deux semaines plus tard. Tous ces indicateurs ont été améliorés, même deux semaines après l'issue du protocole. L'explication ? Les participants utilisaient moins leur téléphone et consacraient davantage de temps à des activités bénéfiques pour leur moral, comme voir des amis, sortir en pleine nature ou faire du sport. Ils renforçaient aussi leur maîtrise de soi – étant moins sensibles aux tentations et davantage maîtres de leurs émotions. Enfin, leur sommeil s'améliorait. Se déconnecter d'internet – même partiellement avec son smartphone – transforme ainsi notre mode de vie en profondeur.

Reste qu'un quart seulement des sujets sont parvenus à rester déconnectés au moins dix jours, preuve que l'exercice est difficile – terminé la météo en ligne, les cartes interactives ou les news sur son téléphone, il faut reprendre son ordi pour réserver un billet de train ! Plutôt que de couper totalement internet sur notre smartphone, mieux vaudrait donc en réduire progressivement notre utilisation en le désactivant à certaines heures de la journée, par exemple, ou en limitant notre usage des réseaux sociaux… **A. C.**

N. Castelo *et al.*, Blocking mobile internet on smartphones improves sustained attention, mental health, and subjective well-being, *PNAS Nexus*, 2025.

© anek.soowannaphoom/Shutterstock

Cerveau & Psycho

Un magazine édité par **Pour la Science**

CERVEAU & PSYCHO
Rédacteur en chef : Sébastien Bohler
Rédactrice en chef adjointe : Bénédicte Salthun-Lassalle
Rédactrice : Albane Clavere
Journaliste alternante : Ilona Bouvard

Directrice artistique : Céline Lapert
Maquette : Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy, Ingrid Lhande

Réviseuses : Anne-Rozenn Jouble, Maud Bruguière, Isabelle Bouchery et Marie-Louise Desfray

A participé à ce numéro : Charline Zeitoun

Directeur marketing et développement : Frédéric-Alexandre Talec
Développement numérique : Philippe Ribeau-Gésippe
Chef de produit marketing : Ferdinand Moncaut

Assistante administrative : Leïla Djema

Directrice des ressources humaines : Olivia Le Prévost
Fabrication : Marianne Sigogne, Stéphanie Ho
Directeur de la publication et gérant : Nicolas Bréon

PUBLICITÉ
stephanie.jullien@pourlascience.fr

ABONNEMENTS
https://www.cerveauetpsycho.fr/abonnements/
Courriel : serviceclients@groupepourlascience.fr
Téléphone : 01 86 70 01 76
Du lundi au vendredi de 8h30 à 12h30 et de 13h30 à 16h30
Adresse postale :
Service abonnement Groupe *Pour la Science*
20 rue Rouget-de-Lisle - 92130 Issy-les-Moulineaux

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

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

Dépôt légal : Mai 2025
N° d'édition : M0760176-01

CERVEAU & PSYCHO
170 bis, boulevard du Montparnasse – 75014 Paris
Tél. : 01 55 42 84 00
Abonnement France Métropolitaine : Tarifs d'abonnement
Formule Intégrale (11 numéros + accès au site) : 69€ (TVA 2,10 %)

Europe / reste du monde : consulter ceerveauetpsycho.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, 75014 Paris.

© Pour la Science S.A.R.L.

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

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

IMPRIM'VERT®
Imprimé en France
Maury Imprimeur SA Malesherbes
N° d'imprimeur : 283 803

PEFC 10-31-1282 PEFC Recyclé

NEUROBIOLOGIE

Paillettes, neurones et hippocampe...

Certains verront sur ce cliché le travail d'orfèvre d'un couturier tissant des fils d'or, d'autres une guirlande étincelante ornant un sapin de Noël. Il s'agit en réalité de neurones de l'hippocampe.

L'hippocampe est une région cérébrale essentielle à la formation des souvenirs. Les points les plus lumineux représentent les corps cellulaires des neurones, renfermant leur noyau et leur ADN. De leur base émergent de courtes ramifications – les dendrites – ainsi que des filaments plus longs – les axones – que l'on voit traverser l'image horizontalement.

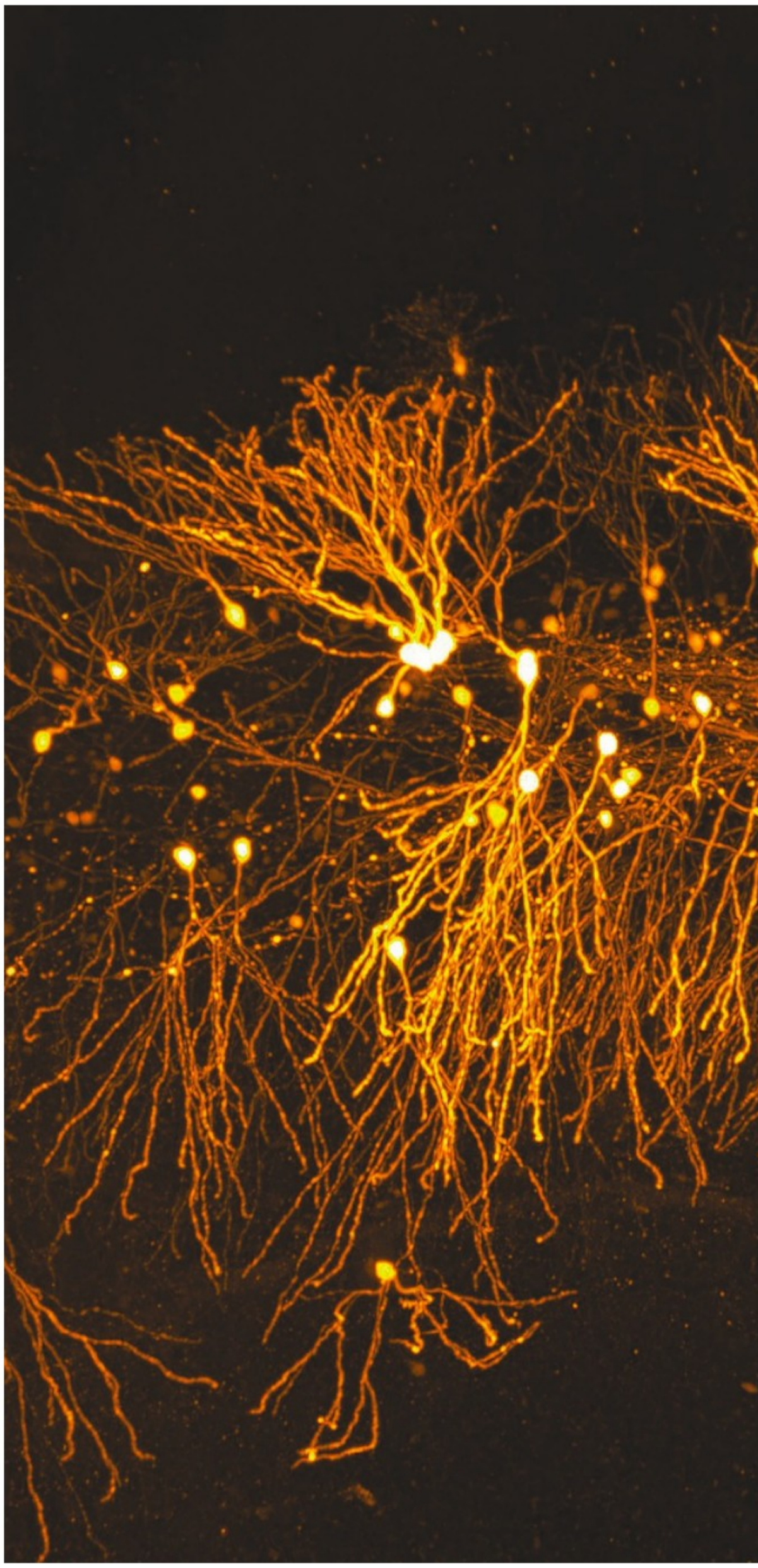
Contrairement à d'autres zones du cerveau, la production de neurones se poursuit tout au long de la vie dans cette partie de l'hippocampe appelée «gyrus denté». Plusieurs générations de neurones y cohabitent: certains sont présents depuis la naissance de l'individu, d'autres sont éclos à l'adolescence, d'autres enfin se forment au moment même où vous lisez ces mots.

Les auteurs de ces clichés, Pierre Mortessagne, Émilie Pacary et leur équipe de l'Inserm de Bordeaux, aimeraient comprendre ce qui distingue ces générations de neurones: diffèrent-elles par leur morphologie, par la cible où se projettent leurs axones? Le but est d'identifier leur rôle propre dans la mémoire et la régulation des émotions, ainsi que leur implication dans certaines pathologies, notamment associées au stress.

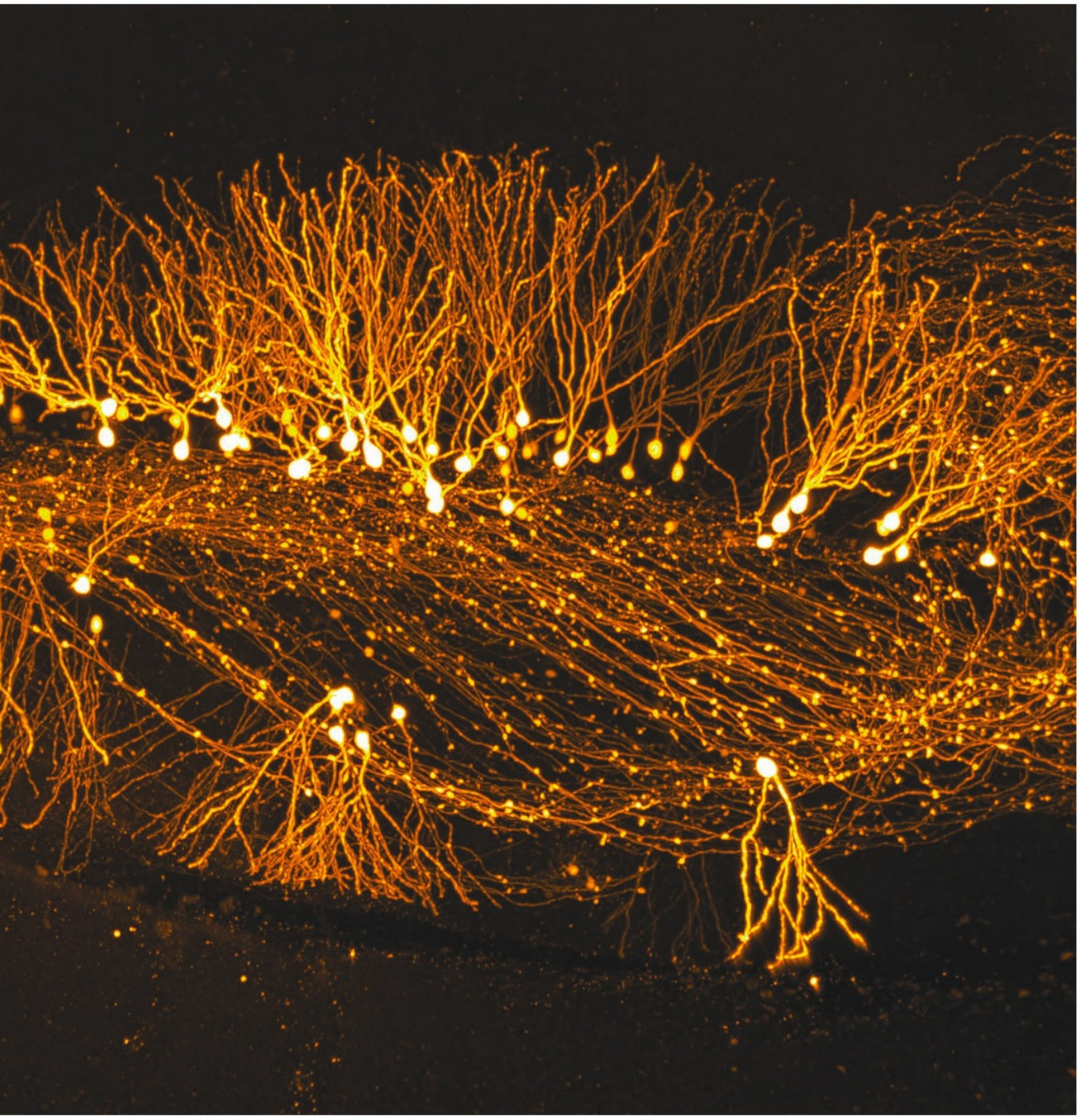
Un des facteurs de stress est l'isolement social. C'est pourquoi l'équipe étudie actuellement comment la solitude vécue par des souris adolescentes se traduit par des modifications de ces neurones à l'âge adulte.

Albane Clavere

P. Mortessagne *et al.*, publication en préparation.



P. Mortessagne et E. Pacary (Neurocentre Magendie, Inserm U1215), J. Teillon (Bordeaux Imaging Center, Univ. Bordeaux, CNRS, Inserm)



Pensées en boucle : si c'était le manque de sommeil ?



RACHEL NUWER
journaliste scientifique
basée à New York.

Imaginez que, lors de la pendaison de crémaillère d'un ami, vous renversiez un verre de vin rouge sur son canapé blanc flambant neuf. Depuis ce jour, mortifié par cet événement, vous ne pouvez vous empêcher d'y repenser à chaque fois que vous voyez la personne en question. Pourquoi ?

Cette réaction pourrait être causée par un manque de sommeil. Tant que vous êtes bien reposé, aucun problème : vous pourrez voir votre ami sans forcément vous rappeler cette histoire de tache de vin. Mais dans le cas contraire, l'idée reviendra en boucle, encore et encore.

C'est ce que montre une nouvelle étude publiée dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. Elle explique ce qui se passe dans notre cerveau quand nous ne dormons pas assez. Et c'est bien ce qui permet à de telles pensées indésirables de s'imposer dans notre champ mental. « Ce pourrait être une pièce importante du puzzle expliquant pourquoi les personnes souffrant d'un manque de sommeil chronique courent un risque élevé de développer des problèmes de santé mentale », explique ainsi Scott Cairney, professeur de psychologie à l'université de York, en Angleterre, qui est un des auteurs de l'étude.

Auparavant, ses collègues et lui avaient montré que le manque de sommeil réduisait la capacité des individus à supprimer les pensées indésirables. Mais cette fois, ils ont voulu aller plus loin : « Que se passe-t-il réellement dans le cerveau lorsque les gens ne dorment pas assez ? », s'est interrogé le chercheur.

Le cerveau fatigué peine à filtrer les mauvais souvenirs

La récupération de souvenirs d'événements passés met en jeu une zone de notre cerveau appelée « hippocampe ». À l'inverse, une autre partie du cerveau, le cortex préfrontal dorsolatéral droit (CPFDd) permet de bloquer ce processus. Forts de ces connaissances, Scott Cairney et ses collègues ont émis l'hypothèse que le manque de sommeil affaiblit justement le CPFDd. Pour cela, ils ont entraîné 85 étudiants à associer des images de visages neutres à des scènes particulières, dont certaines comportaient une connotation émotionnelle négative, par exemple un accident de voiture.

« Dans ces conditions, les volontaires créent un lien étroit entre le visage et la scène, de sorte que lorsque vous leur présentez uniquement le visage, leur cerveau s'engage automatiquement dans un processus de récupération du souvenir », explique le psychologue.

Ensuite, les participants ont été divisés en deux groupes… Ceux du premier devaient veiller toute la nuit, et ceux du second étaient autorisés à dormir. Le lendemain, les chercheurs ont montré les photos des visages de la veille à tous les participants. Ils devaient soit penser au souvenir qu'ils avaient associé au visage soit le réprimer volontairement. Et pendant

© Roman Samborskyi/Shutterstock



tout ce temps, on mesurait bien sûr l'activité de leur cerveau…

La supposition qui avait été posée en amont de l'étude a vite été confirmée: quand les participants qui étaient restés éveillés essayaient de bloquer la remontée du souvenir associé au visage, l'activité de leur CPFDd était faible, clairement réduite par rapport aux volontaires qui avaient passé une bonne nuit. L'activité de leur hippocampe, elle, était élevée – l'hippocampe récupérait le souvenir, probablement parce que le CPFDd ne l'empêchait plus de le faire. En outre, chez les dormeurs, les scientifiques ont constaté que plus ils avaient passé du temps en sommeil paradoxal, plus l'activité de leur CPFDd était élevée quand ils bloquaient un souvenir. « C'est intéressant, car de nombreux troubles associés à des pensées intrusives débilitantes, comme la dépression et le syndrome de stress post-traumatique (SSPT), sont également associés à des perturbations du sommeil paradoxal », explique Scott Cairney.

Le sommeil paradoxal jouerait donc un rôle clé dans une bonne régulation de la mémoire, précise Zara Bergström, psychologue cognitiviste à l'université de Kent, également en Angleterre. Selon elle, « de futures recherches devront manipuler directement cette phase de sommeil » pour confirmer qu'elle joue un rôle causal dans le contrôle des souvenirs et des pensées. Et pour Maria Wimber, neuroscientifique à l'université de Glasgow, en Écosse, ces résultats « ont un réel potentiel pour inspirer de nouvelles approches thérapeutiques ». Elle ajoute : « Ainsi, améliorer le sommeil paradoxal pourrait aider à traiter des troubles caractérisés par des souvenirs intrusifs, comme le SSPT. » Y compris au moment où se produit un événement traumatique, pour éviter que des souvenirs accablants et des flash-back viennent s'installer dans le cycle des pensées…

bibliographie

M.O. Harrington *et al.*, Losing control : Sleep deprivation impairs the suppression of unwanted thoughts, *Clinical Psychological Science*, 2021.

M.O. Harrington *et al.*, Memory control deficits in the sleep-deprived human brain, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 2024.

cité sciences et industrie

conférences





© AdobeStock

Venez explorer les conflits qui agitent le vivant à l'occasion de trois conférences les mardis à 18h30 et un évènement autour des loups le samedi 17 mai, à la Cité des sciences et de l'industrie.

Du conflit à la coopération dans le vivant

Quatre rendez-vous en mai

Les conflits sont omniprésents dans le vivant. Tous les animaux se battent-ils et pourquoi le font-ils ? Comment résoudre, au bénéfice de chacun, des conflits de territoires entre humains et d'autres espèces ? La destruction de la nature par les humains est-elle inéluctable ? L'immense diversité biologique et culturelle offre des pistes pour habiter la Terre autrement et pacifier nos relations aux autres vivants.

Mardi 6 mai à 18h30

Quand les animaux font la guerre

Avec **Loïc Bollache,** écologue, professeur au laboratoire Chronoenvironnement du CNRS à l'université Bourgogne- Franche-Comté.

Mardi 13 mai à 18h30

Chimpanzés et humains : comment vivre ensemble ?

Avec **Sabrina Krief,** vétérinaire et primatologue, professeure au Museum national d'Histoire naturelle (MNHM).

Samedi 17 mai à 14h30

Vivre avec les loups

Projection-débat autour du film Vivre avec les loups *de* ***Jean-Michel Bertrand.***

En présence du réalisateur et de **Jean-David Abel,** pilote du réseau Biodiversité, France Nature Environnement, **Nicolas Jean,** biologiste, directeur adjoint de la direction des grands prédateurs terrestres à l'Office français de la Biodiversité et **Oksana Grente,** écologue, chercheuse au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, CNRS.

Mardi 20 mai à 18h30

Les humains font-ils la guerre au vivant ?

Avec **Charles Stépanoff,** anthropologue, directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales et cofondateur de l'École paysanne de Lignerolles.

Gratuit sur réservation

Retrouvez toute notre programmation ici :

Avec le soutien de

Libération · Pour la Science · Cerveau & Psycho · philosophie magazine

Être pleinement soi-même

p. 20
La « continuité de soi », passeport pour le bien-être

p. 28
Interview
« Notre soi est en construction permanente »

Si vous ne savez pas ce que vous allez devenir, écrivez une lettre à votre futur soi. Demandez-lui où il habite, ce qu'il fait et comment il se sent. Puis mettez-vous à sa place et répondez à votre soi présent, en remontant le temps.
C'est ce que proposent les nouvelles approches destinées à développer le sentiment de continuité dans notre existence. L'avantage : on se sent mieux, plus cohérent, moins stressé ; on se sent enfin soi-même et on gère mieux sa vie. Dans ce dossier, vous apprendrez à connecter votre histoire passée à vos projets d'avenir, le long d'un fil cohérent. Et, comme nous l'apprend la neuroscientifique Pascale Piolino, ce sont les mêmes zones du cerveau qui voyagent en arrière et en avant dans le temps. Ce faisant, elles engendrent un sentiment de stabilité au milieu du changement.
À une époque où l'avenir semble incertain, voire inquiétant, on peut avoir la tentation de ne pas porter ce regard vers le futur. Les psychologues incitent au contraire à se projeter, à s'inventer, à ne pas avoir peur de rêver. Car l'inverse serait pire : un soi figé, une personnalité prisonnière du passé, nostalgique et apeurée. Une tendance que l'on sent monter de partout aujourd'hui, et à laquelle il fait bon échapper.

Sébastien Bohler



© Roman Samborskyi/Shutterstock

Katherine Ellison
journaliste et autrice.

La « continuité de soi », passeport pour le bien-être

Que serai-je demain ? Comment réaliser mes projets en accord avec ce que je suis et mon histoire passée ? Le concept psychologique de continuité de soi, développé ces dernières années, aide à connecter les différentes parts de nous-mêmes.

en bref

- Avoir la sensation que notre passé, notre présent et notre futur s'enchaînent sans discontinuité majeure participerait, d'après diverses études, à une meilleure santé mentale.
- Ce sentiment de continuité s'accompagne d'une projection vers l'avenir qui favorise la réussite et l'épanouissement, tout en réduisant l'impact du stress vécu au quotidien.
- Récemment, des outils numériques novateurs ont permis de développer ce sentiment de continuité. Ils s'inscrivent dans des recherches sur ce domaine qui aident à mieux « devenir soi-même ».

Quand on lui demandait pourquoi il n'avait pas commencé à écrire des romans avant la trentaine, le célèbre écrivain tchèque Milan Kundera répondait qu'il n'avait pas l'expérience requise. « Ce crétin que j'étais, je n'aimerais pas le rencontrer », disait-il.

Beaucoup d'entre nous se remémorent leur passé avec un arrière-goût mitigé, se rappelant parfois leur immaturité d'antan… C'est un fait que la sympathie et l'attachement que l'on peut avoir pour son soi passé ou futur varient grandement d'une personne à l'autre. Les psychologues qualifient ce trait de « continuité de soi » et suggèrent qu'il pèse d'un poids considérable dans notre bien-être à long terme.

Ces dernières années, de plus en plus de recherches ont en effet établi qu'un sentiment de cohérence entre notre passé et notre présent est de nature à renforcer notre santé mentale. Et en particulier, notre résilience émotionnelle [c'est-à-dire notre capacité à nous remettre après des difficultés, ndlr]. Quant au lien que nous établissons avec notre moi futur, il a la capacité d'influencer des choix que nous faisons et qui ont un impact à long terme sur notre bien-être futur. Par exemple, lorsqu'il s'agit de surveiller notre alimentation, ou d'épargner pour notre retraite…

Selon Corinna Löckenhoff, gérontologue à l'université Cornell, qui étudie ce trait de caractère, la continuité de soi nous permet de « comprendre d'où nous venons et où nous allons. Elle nous donne une direction, un but et une identité ».

Des outils pour mesurer la cohérence de l'individu

William James, psychologue majeur du XIXe siècle, comparait l'expérience humaine au fait d'être juché sur une selle « d'où l'on regarde le temps dans deux directions ». Mais les chercheurs modernes ont découvert que la capacité – ou la volonté – de regarder dans l'une ou l'autre direction en y trouvant un sens et une signification varie d'un individu à l'autre, tout comme d'autres traits psychologiques tels que l'extraversion ou l'introversion.

« Certaines personnes ressentent un degré élevé de chevauchement entre leur soi présent et futur, ainsi qu'une forte continuité entre les deux. À l'inverse, d'autres ne pensent même pas à ce moi potentiel et le perçoivent presque comme un étranger », explique le psychologue Hal Hershfield, de l'université de Californie à Los Angeles. De fait, la plupart des études sur la continuité de soi portent sur l'avenir, et non sur le passé. Les chercheurs mesurent cet aspect en demandant à des gens dans quelle mesure ils se sentent semblables au soi futur qu'ils imaginent. Ainsi, dans une étude menée en 2009 auprès de 164 personnes, Hal Hershfield et son équipe ont utilisé une série de diagrammes de Venn, dans lesquels deux cercles présentent divers degrés de chevauchement (*voir la figure page ci-contre*). Les participants étaient invités à choisir la paire de cercles qui décrivait le mieux le degré de ressemblance et de connexion qu'ils ressentaient avec leur futur soi à dix ans de distance. Les réponses donnaient un chevauchement pouvant aller de 0 à presque 100%.

knowable MAGAZINE
from ANNUAL REVIEWS

Cet article est une traduction de **Making friends with your past and future selves** publié par *Knowable Magazine* le 23 décembre 2024

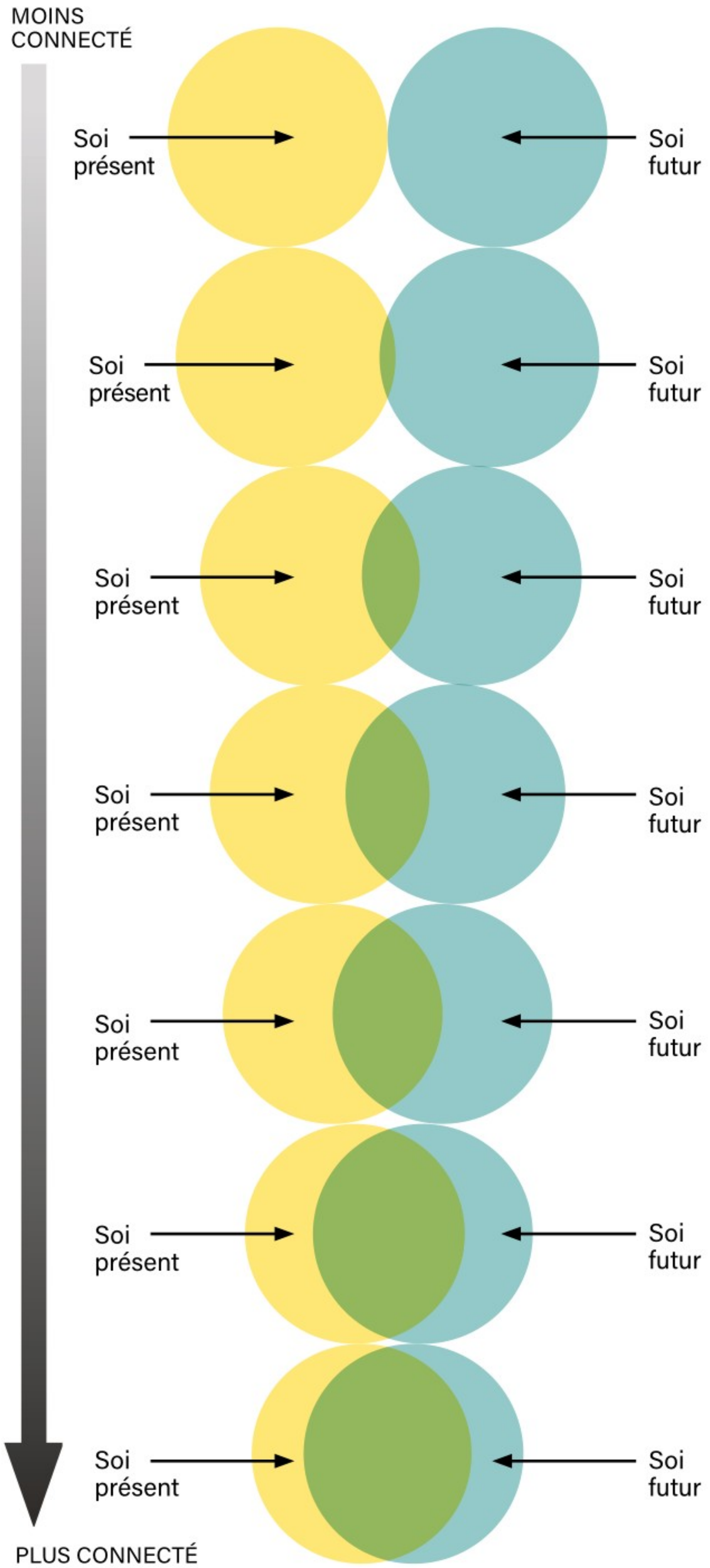
Qu'est-ce qui explique ces différences ? De multiples facteurs : l'éducation, le tempérament, l'âge… Par exemple, certaines études ont montré que les personnes âgées, dont l'horizon temporel est plus restreint, ont généralement un plus grand sens de la continuité de soi. Mais c'est aussi le cas des hommes et des femmes de cultures orientales, qui ont tendance à avoir une vision du monde plus holistique et plus connectée qu'en Occident. À l'inverse, les chercheurs ont constaté que ceux qui souffrent de dépression, de traumatismes d'enfance ou de conditions de vie précaires et démunies, ont tendance à se sentir moins connectés à leur soi futur.

Les psychologues mesurent entre autres la continuité de soi en demandant aux gens laquelle de ces sept paires de cercles représente le degré de proximité qu'ils ont avec leur moi futur. Les individus dont les cercles se chevauchent le plus affichent une plus grande continuité de soi.

L'importance de se projeter

Alors, que faire de ce fameux degré de cohérence avec soi-même au fil du temps ? D'abord, selon qu'il est élevé ou faible, il peut nous aider, ou au contraire nous jouer des tours. D'un côté, un lien plus fort avec son futur soi va par exemple rendre les sacrifices à court terme en vue d'avantages futurs plus faciles à accomplir. Alors qu'un lien faible expose parfois à des déboires… L'humoriste Jerry Seinfeld illustre ce conflit dans son sketch sur l'homme du matin et l'homme du soir. « Vous vous levez le matin, vous êtes épuisé et groggy. Et vous vous dites : "Oh, comme je déteste le gars du soir ! Vous voyez, ce type-là rend la vie impossible au gars du matin…" »

La même tension se manifeste dans l'incapacité plus générale et plus grave de nombreuses personnes à épargner pour leur retraite. Dans une enquête réalisée en 2022 aux États-Unis auprès de plus de 1 100 retraités, 70 % d'entre eux ont déclaré qu'ils auraient souhaité commencer à épargner plus tôt [des déclarations similaires sont fréquentes en Allemagne, en France,



Parmi les outils utilisés par les psychologues pour mesurer la continuité de soi, ce test consiste à désigner la paire de cercles qui décrit le mieux le degré de proximité entre votre « moi » présent et futur. Des cercles qui se chevauchent beaucoup traduisent un fort sentiment de continuité de soi.

© Adapté de H. Ersner-Hershfield et al./Judgment and decision making 2009

au Canada, en Grèce, en Italie ou au Royaume-Uni, ndlr]. Le psychologue Hal Hershfield explique que c'est cette crise émergente qui l'a incité à concentrer ses recherches sur la continuité de soi et ses conséquences comportementales. Lui et d'autres chercheurs ont constaté que les personnes ayant une plus grande continuité de soi sont plus susceptibles d'adopter des comportements bénéfiques pour l'avenir, notamment en épargnant pour leur retraite et en prenant mieux soin de leur santé dans le présent.

Selon les recherches de Hal Hershfield, ces individus sont également plus susceptibles de se comporter de manière éthique et responsable. Dans une étude réalisée en 2012, ses collègues et lui ont mesuré la continuité de soi de 85 étudiants de l'université Northwestern, puis les ont soumis à un test d'évaluation de leur comportement éthique. Ils ont constaté que seuls 50% de ceux qui avaient obtenu un score faible en matière de continuité personnelle s'étaient présentés au test de suivi, contre 73% de ceux qui avaient obtenu un score élevé. De plus, parmi les sujets ayant obtenu un score faible, 77% étaient prêts à mentir à un partenaire anonyme pour gagner plus d'argent dans le cadre d'un «jeu de tromperie», contre seulement 36% chez ceux qui avaient obtenu un score plus élevé.

Le futur soi se mobilise pour la planète

En outre, un fort sentiment de connexion avec son soi futur pousse parfois les gens à adopter un comportement respectueux de l'environnement. Dans une étude conduite en 2022, les chercheurs ont recruté 175 étudiants de premier cycle dans une université publique américaine et les ont répartis au hasard en trois groupes: dans le premier groupe, les élèves étaient encouragés à se visualiser à l'âge de 60 ans, tandis que dans les deux autres groupes, ils devaient se représenter eux-mêmes (ou une autre personne) tels qu'ils étaient à l'heure actuelle. Ensuite, tous ont participé à un jeu consistant à attraper des poissons dans un bassin.

L'expérience a révélé que les participants qui se concentraient sur leur futur limitaient le nombre de poissons qu'ils prenaient à chaque tour de pêche afin de préserver plus longtemps la ressource du bassin. Ceux qui se concentraient sur le présent étaient plus susceptibles d'épuiser rapidement cette réserve.

Rencontrez votre «futur vous-même»

Depuis plus de dix ans, les scientifiques cherchent des moyens de développer la continuité de soi chez les participants à une étude afin de les amener à se comporter de manière plus prudente. Ils ont obtenu de bons résultats avec diverses approches, notamment en faisant interagir les volontaires avec une version plus ancienne d'eux-mêmes créée par ordinateur, parfois à l'aide de lunettes de réalité virtuelle.

Plus récemment, un nouveau programme appelé *Future You* («Le futur vous-même»), développé à l'institut de technologie du Massachusetts, offre aux jeunes la possibilité de discuter en ligne avec une simulation d'eux-mêmes à 60 ans générée par l'intelligence artificielle. Une étude récente portant sur 344 participants a ainsi révélé que les utilisateurs ayant interagi avec leur futur soi ont fait état d'une «meilleure continuité de soi dans l'avenir», mais aussi d'une anxiété nettement moindre, par rapport à ceux qui n'avaient pas échangé avec cette interface.

Le programme *Future You* est une version high-tech d'une technique pratiquée depuis longtemps par les enseignants et les conseillers du secondaire, qui encouragent les élèves à écrire des lettres à celui ou celle

La continuité de soi nous permet de comprendre d'où nous venons et où nous allons. Elle nous donne une direction, un but et une identité

– Corinna Löckenhoff, université Cornell.

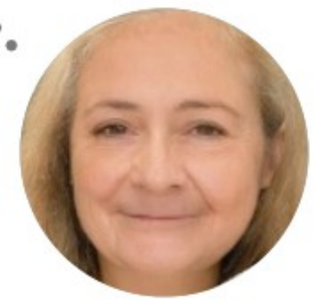
Adapté de P. Pataranutaporn et al., Future you: A conversation with an AI-generated future self reduces anxiety, negative emotions, and increases future self-continuity, preprint, 2024

Une conversation avec mon « futur moi »

Penser à ce qu'on sera plus tard est un bon moyen d'améliorer la continuité de soi. Pour encourager cette pratique, des chercheurs ont élaboré une version artificiellement vieillie du visage d'une personne. Ce « moi plus âgé » peut converser avec la personne plus jeune à l'aide d'un logiciel d'intelligence artificielle (IA). Les études psychométriques montrent que cette conversation aide les gens à se sentir plus proches de leur moi futur, et que cela les aide également à se sentir moins anxieux face à l'avenir.



Création par l'IA d'une version plus âgée de soi



Soi futur
Je suis professeuse de biologie retraitée à Montpellier



Soi présent
J'aimerais être professeuse de biologie à l'université

Conversation générée par l'IA

Bonjour Clémentine, je suis ton futur Toi, j'ai 60 ans et je suis là pour te parler de mes expériences.

Qu'est-ce que je devrais faire pour mon avenir ?

Souviens-toi de ne jamais renoncer à tes rêves. Tu es capable de réaliser tout ce que tu te mets en tête de faire.

Quels sont les moments les plus gratifiants de ta carrière ?

Un des moments les plus gratifiants de ma carrière a été quand une de mes étudiantes est venue me rendre visite, des années après avoir obtenu son diplôme. Elle m'a dit qu'elle avait voulu devenir prof de biologie grâce à moi, et...

Souvenir futur

« Un des moments les plus gratifiants de ma carrière s'est produit quand une de mes étudiantes est venue me rendre visite, des années après avoir obtenu son diplôme. Elle m'a dit qu'elle avait voulu devenir prof de biologie grâce à moi, et qu'elle était vraiment contente de sa décision. À ce moment, j'ai eu l'impression que j'avais eu un rôle déterminant dans la vie de quelqu'un et c'était quelque chose d'inoubliable. »

Connectez-vous à votre futur soi :

Souvenir futur créé par l'IA

Choisir maintenant sa fin de vie, est-ce une bonne idée ?

Une des questions les plus épineuses liées à la continuité de soi est l'attitude vis-à-vis de la fin de vie. Lorsque nous sommes confrontés à des circonstances extrêmes, notre rapport à la mort peut varier de manière spectaculaire. Des chercheurs ont demandé à des personnes en bonne santé si, hypothétiquement, elles accepteraient une chimiothérapie sévère prolongeant leur vie de trois mois. Seulement 10 % ont répondu par l'affirmative, note Hal Hershfield, psychologue à l'université de Californie à Los Angeles. Mais lorsqu'on a posé la question à des patients réellement atteints de cancer, ce taux a plus que quadruplé.

Ces dernières années, des millions d'Américains vieillissants [et 18 % des Français, ndlr] ont rédigé des directives anticipées et nombre d'entre eux demandent à pouvoir mourir sans acharnement thérapeutique s'ils tombent malades après avoir été atteints de démence, en partant du principe que la vie ne vaudrait pas la peine d'être vécue.

Mais que se passera-t-il si, comme les patients atteints de cancer, ils changent d'avis ? Et si leur famille ne comprend pas qu'ils pourraient s'accrocher à ce qui leur reste de vie, voire en profiter ?

Pour Hal Hershfield, « la question se pose : à qui devons-nous faire confiance ? Qui est le "vrai" nous ? Celui qui a élaboré le plan, ou celui qui existe à un moment donné, même en proie à la démence ? »

qu'ils ou elles imaginent être dans l'avenir, comme s'ils échangeaient avec un correspondant. Dans le cadre d'une étude pilote menée auprès de lycéens japonais, la psychologue sociale Anne E. Wilson, de l'université Wilfrid Laurier (Ontario), a même poussé l'exercice un peu plus loin : avec son collègue Yuta Chishima, elle a demandé aux élèves qui avaient écrit une lettre à leur futur soi d'y répondre… comme le ferait cet être du futur.

Une carrière mieux planifiée

Résultat : après avoir écrit une lettre depuis le futur, les étudiants se sont sentis plus proches de cet individu hypothétique. Un mois plus tard, selon les auteurs, ils ont rapporté les changements qui en découlaient pour leur vie concrète. Notamment, ils disaient mettre sur pied une « planification de carrière plus poussée » et être animés « d'une plus grande volonté de travailler dur en cours, même quand des tentations se faisaient sentir », comparativement aux élèves n'ayant écrit qu'une seule lettre.

Ce qui ne signifie pas qu'il faille toujours se projeter loin dans l'avenir. D'autres chercheurs de l'université de Southampton, au Royaume-Uni, notent ainsi dans l'édition 2023 de la revue *Annual Review of Psychology* qu'il est parfois utile de se fixer un horizon plus court. Par exemple, un sentiment trop fort de continuité avec le passé peut exposer davantage au phénomène des coûts irrécupérables, qui consiste à continuer un projet voué à l'échec parce qu'on y a déjà investi des sommes ou un temps importants. C'est aussi le cas lorsqu'on souhaite s'affranchir d'une mauvaise habitude ou d'une toxicomanie. Car, explique Anne Wilson, « un passé trop lourd peut faire l'effet d'un boulet qui empêche d'avancer », alimentant ainsi la croyance que si l'on a échoué dans le passé, on échouera aussi dans l'avenir…

Mais la psychologue ajoute que, « d'un autre côté, un mauvais passé peut servir de leçon et permettre d'élaborer des stratégies différentes pour l'avenir, afin de ne pas répéter les mêmes erreurs ». Peut-être comme Milan Kundera, qui a répudié avec tant de force l'homme qu'il était dans sa vingtaine, et qui s'éteignit à 94 ans, après une longue et célèbre carrière d'écrivain.

bibliographie

R. B. Lopez *et al.*, Connecting to our future, healthier selves, *Current Research in Behavioral Sciences*, 2023.

H. Hershfield, Don't stop thinking about tomorrow : Individual differences in future self-continuity account for saving, *Judgment and Decision Making*, 2023.

M. Engle-Friedman *et al.*, Enhancing environmental resource sustainability by imagining oneself in the future, *Journal of Environmental Psychology*, 2022.

H. Hershfield, Future self-continuity : How conceptions of the future self transform intertemporal choice, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2011.

“Une forte continuité de soi amène à prendre de meilleures décisions pour son avenir, sa santé, son épargne et l’avenir de la planète.”

– Hal Hershfield, professeur de psychologie à l’université de Californie à Los Angeles

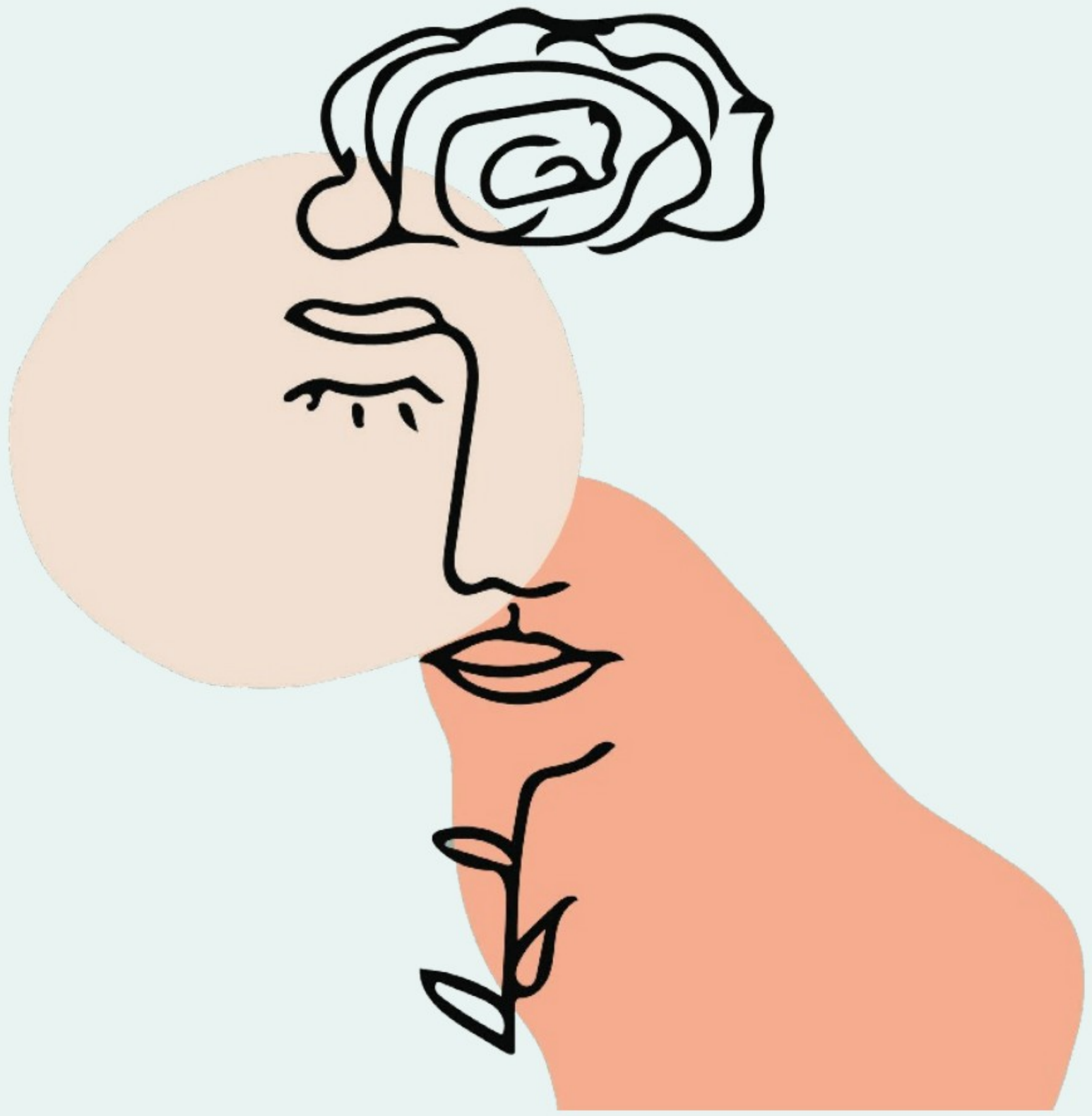
Pascale Piolino
professeuse de psychologie cognitive, directrice du Laboratoire mémoire, cerveau et cognition de l'université Paris Cité.



Notre soi est en construction permanente

Comment notre identité se forge-t-elle au fil de notre vie ? Selon Pascale Piolino, notre cerveau construit notre soi en puisant à la fois dans nos souvenirs et en nous projetant dans le futur. Ce qui nous offre un matériau unique pour écrire notre propre histoire.

Propos recueillis par Sébastien Bohler



Pour les scientifiques, qu'est-ce que le soi ?

Pascale Piolino : Ce qu'on appelle le « soi » peut sembler simple au premier abord… mais sur le plan cognitif, il s'agit d'une construction complexe qui s'appuie sur au moins trois composantes. Tout d'abord, il y a le soi explicite ou autobiographique. C'est le socle de nos valeurs, de nos désirs et aspirations, de nos goûts et souvenirs de vie (ce qu'on appelle la « mémoire autobiographique »). Toutes ces informations forment la « dimension narrative du soi ». En somme, il s'agit de notre histoire ! C'est ce portrait que nous utilisons pour parler de nous à une autre personne, dont nous donnons des extraits sur un CV ou sur nos profils de réseaux sociaux…

Le second niveau du soi est le soi dit « de travail », ou *working self* en anglais. C'est une fonction cognitive exécutive qui sélectionne les nouvelles expériences vécues pertinentes pour le soi et les souvenirs et les informations que nous mobilisons dans une situation donnée. Ce soi de travail va considérer que telle ou telle information se rapporte à nous-mêmes, car elle entre en résonance avec nos préoccupations et nos désirs, et l'inclure au sentiment que nous avons de notre propre personne. Un exemple : chez une personne qui se considère comme inventive, le soi de travail va avoir tendance à sélectionner, dans sa mémoire autobiographique, les souvenirs de moments où elle a trouvé des solutions créatives à des problèmes qui se posaient. On peut aussi rattacher à soi des événements ou qualités que l'on voit autour de soi, si elles nous semblent en lien avec ce que nous sommes ; ainsi, si la même personne créative voit un reportage sur un artiste renommé, son « soi de travail » va pouvoir « marquer » ces informations comme étant une partie d'elle-même. On sait aujourd'hui qu'une région de notre cerveau, appelée « cortex préfrontal médian », effectue cette fonction de marquage. Face à des situations présentes ou des souvenirs passés, elle va sélectionner les plus pertinents en disant : « C'est moi. » Le soi de travail est extrêmement important, car il garantit la cohérence de soi.

Il existe, disiez-vous, une troisième composante du soi ?

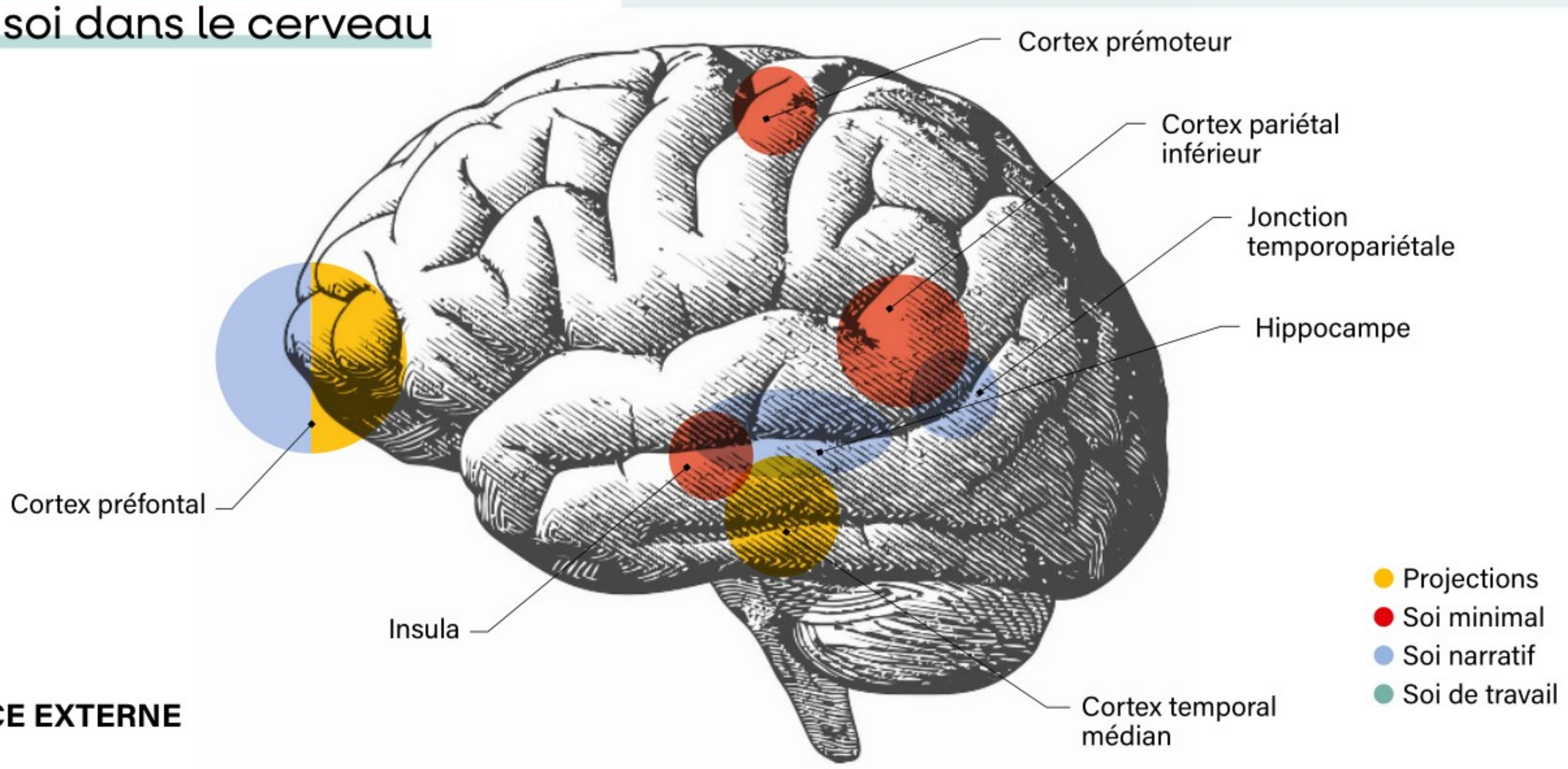
P. P. C'est le « soi minimal », qui se définit en relation avec nos perceptions corporelles, à travers le sentiment de présence de notre corps, et par le simple fait de sentir que nos actes sont impulsés par notre volonté propre et y répondent fidèlement. Ce soi-là peut sembler couler de source, néanmoins il est parfois perturbé dans certains cas de psychoses (où une personne peut avoir l'impression que ses gestes sont contrôlés par quelqu'un d'autre) ; et même dans des situations moins préoccupantes, le sentiment de cohérence avec son propre corps peut varier fortement d'une personne à l'autre.

Comment se constituent ces différentes composantes du soi, au fil de notre vie ?

P. P. La première composante à se former est probablement le soi corporel, que l'on peut évaluer à l'aide du test du miroir : si l'on place un enfant de 12 mois devant une glace, après avoir tracé à son insu une croix colorée sur son front, on constate que cet enfant observe son reflet dans le miroir, mais sans comprendre qu'il s'agit de sa propre image. Il va placer son doigt sur le miroir, à l'endroit de la croix, comme s'il s'agissait d'un autre enfant. En revanche, à partir de 18 mois, il

© Csatrf/Shutterstock

Les différentes composantes du soi dans le cerveau



va naturellement pointer la croix sur son propre front, signe qu'il relie l'image du miroir à sa propre personne. Cette capacité serait associée à la maturation précoce de certaines aires cérébrales comme le cortex prémoteur, le cortex pariétal inférieur, le cortex préfrontal médian et l'insula (*voir la figure ci-dessus*).

Le soi narratif se met-il en place peu après ?

P. P. On considère qu'il commence à se développer vers l'âge de 4 ou 5 ans. C'est le moment où un enfant commence à avoir une mémoire autobiographique. Il se met à parler de ses souvenirs à la première personne, en les racontant dans l'ordre chronologique, par exemple en racontant à ses camarades de classe qu'il est parti en vacances à tel endroit, en détaillant les événements marquants qu'il a vécus, etc. Ce processus de constitution d'une histoire personnelle, associée à des souvenirs précis, ainsi que la capacité de se remémorer ce fil narratif dépendent de plusieurs régions cérébrales qui sont en pleine maturation à cet âge : parmi elles, on trouve l'hippocampe, essentiel à la formation, à la consolidation et à la récupération de souvenirs particuliers, mais aussi plusieurs aires du cortex préfrontal, la jonction temporoparié tale, le précuneus et le cortex cingulaire postérieur, tous impliqués dans la mémoire autobiographique et la cohérence du soi (*voir la figure ci-dessus*).

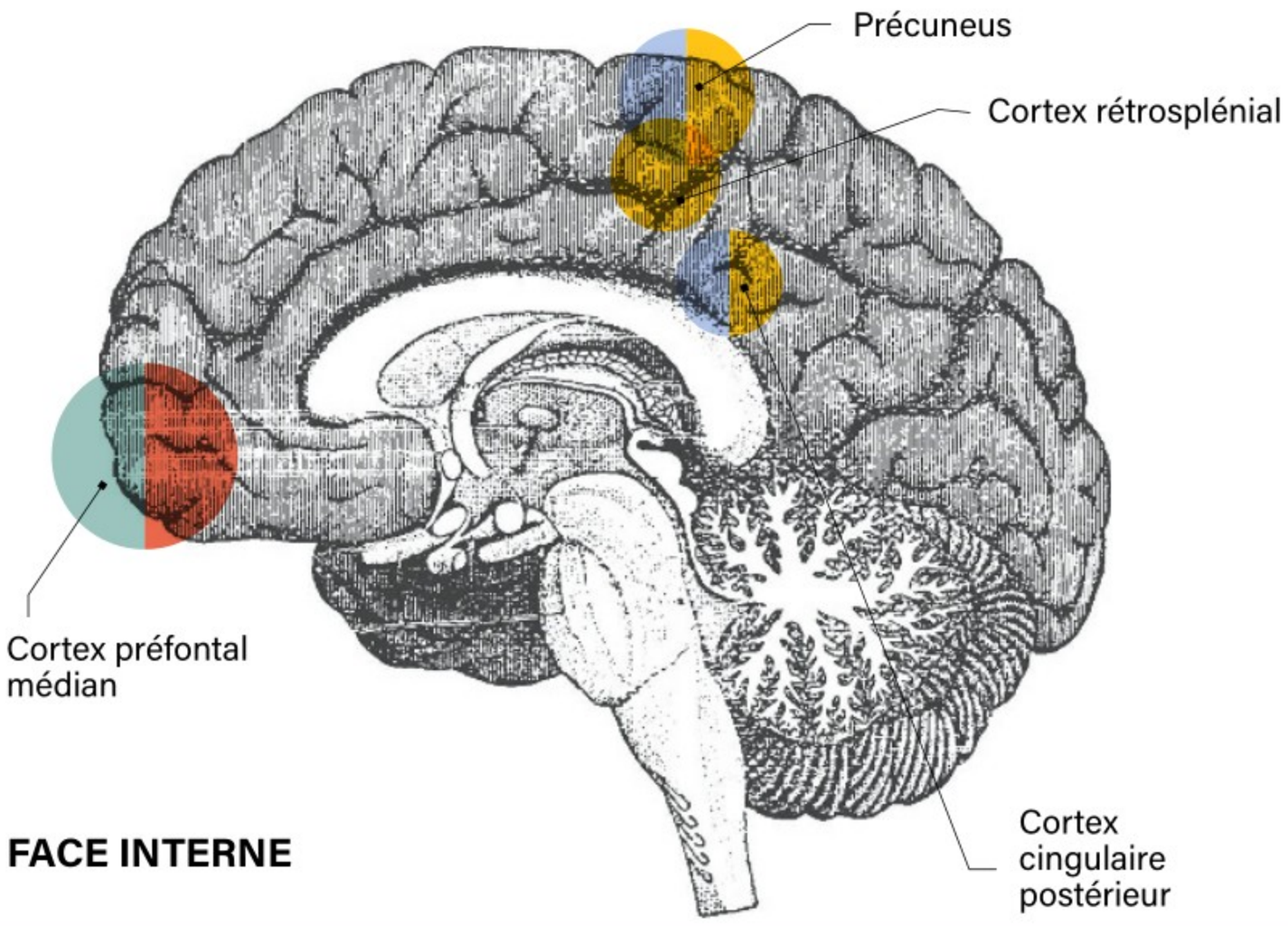
Ce qui met plus de temps à se développer, c'est la capacité de décrire une scène tout en se replongeant dedans, telle qu'elle s'est déroulée dans son contexte d'origine. C'est le volet dit « phénoménologique » de la mémoire autobiographique ; quand vous dites : « Je me souviens de ce moment, il faisait beau, on était bien, et j'avais éprouvé tel ou tel sentiment », c'est déjà une construction plus complexe que la simple narration des faits, et cela se met en place à travers l'enfance et l'adolescence, jusqu'à l'âge adulte.

Et le fameux « soi de travail », comment se construit-il ?

P. P. On en voit l'ébauche déjà chez le jeune enfant, souvent de façon guidée. Quand un parent dit à son enfant : « Tu es un enfant serviable, que dirais-tu de m'aider à ranger ces livres ? », il fait appel sans le savoir à un début de soi de travail de l'enfant, qui se visualise comme serviable et va rattacher à ce soi des informations concrètes comme le fait de ranger les livres. Si vous observez attentivement, les enfants vont aussi incorporer mille détails de leur quotidien à leur soi en devenir, voire à leur soi désiré : quand ils disent « Je suis Zorro » ou « Je suis Superman », c'est déjà leur petit cortex préfrontal médian qui associe certains attributs à leur soi vécu en première personne.

À l'adolescence se produit un remaniement du soi de travail. L'identité change à cause des modifications du corps, mais aussi du remaniement des relations aux pairs et avec les adultes, y compris les parents. En fonction de la place qu'il trouve dans son entourage, mais aussi de ses aspirations futures, l'adolescent va reconstruire son histoire autobiographique en mettant l'accent sur certains détails plutôt que sur d'autres. On sait que lorsqu'un souvenir est remémoré, il est souvent remanié avant d'être

© Jolygon/Shutterstock



reconsolidé et réinscrit en mémoire. Ce processus de réécriture semble important à l'adolescence et, à ce titre, il est essentiel de parler avec un ado de son enfance. Cette période est importante, car le soi se construit pour nous donner le sentiment que l'on est toujours la même personne, bien que l'on change avec le temps. C'est le paradoxe du soi, ce sentiment d'identité dans le changement. Ce qui fait que l'on « devient » soi, en changeant tout en restant le même. Cette construction de notre identité nous laisse une sensation de continuité entre ce qu'on a été, ce qu'on est et ce qu'on sera. Et la fonction narrative joue ce rôle. On raconte son passé, et on raconte aussi comment on pourrait vivre certains événements dans le futur.

Justement, outre la mémoire, le soi ne se construit-il pas par une projection dans le futur ?

P. P. C'est le psychologue Martin Conway, grand nom de la recherche sur la mémoire autobiographique à l'université de Londres, qui disait que la mémoire autobiographique ne sert pas seulement à se remémorer le passé, mais aussi à imaginer l'avenir. Il utilisait le terme de « mémoire autobiographique du soi étendue », qui aurait la faculté de se concevoir dans le futur. L'idée fondamentale derrière ce concept est que, pour imaginer ce que l'on sera plus tard, on construit une image fictive en utilisant des briques élémentaires qui ne sont autres que… nos souvenirs. Si vous vous représentez dans vingt ans, peut-être vous voyez-vous dans un lieu inventé au bord de la mer, avec une grande maison et des tableaux aux murs, un jardin avec des fleurs… Mais si vous fouillez bien dans cette scène fictive, vous verrez que vous utilisez des images de la mer qui ont été la toile de fond de vos vacances d'enfance, que l'intérieur de la maison emprunte à des images de maisons où vous avez vécu, etc.

Cela signifierait que notre imagination s'enracine dans le souvenir : mobilise-t-elle les zones cérébrales impliquées dans la mémoire ?

P. P. C'est ce qui a été observé. Un certain nombre d'études d'imagerie cérébrale ont abouti au constat que lorsqu'on demande à une personne de se rappeler un souvenir ou bien d'imaginer un événement qui pourrait lui arriver, cette personne va activer dans les deux cas certaines aires cérébrales communes, notamment dans le cortex temporal médian, le cortex préfrontal, le précuneus – impliqué dans la visualisation mentale et la conscience de soi –, le cortex cingulaire postérieur ou le cortex rétrosplénial. Ce qui confirme que nous nous représentons en partie dans l'avenir avec les mêmes zones de notre cerveau que celles qui nous font voyager vers le passé.

Explorer son soi à venir serait donc une bonne chose pour tisser un lien entre passé, présent et futur ?

P. P. S'envisager dans le futur contribue au bien-être. Plus on est capable d'imaginer l'avenir et d'en anticiper les ajustements nécessaires, mieux on se sent dans sa vie présente. Certes, nous vivons aujourd'hui dans un monde à l'horizon lourd de menaces, mais, malgré tout, se projeter aide à s'adapter.

Prendre le temps de réfléchir à ce que nous serons aide à créer une cohérence et une continuité. Ce que nous sommes n'est pas écrit une fois pour toutes. Des études ont mis en évidence la force des « soi possibles », ces versions de soi-même que chacun peut explorer par l'imagination en tenant compte de son vécu antérieur. Ils semblent associés à plus de quiétude et peuvent nous motiver à travailler pour être quelqu'un d'autre. Si nous n'avions pas cette capacité à nous figurer nous-mêmes dans le futur, nous n'aurions pas d'objectifs. Et ceux-ci sont très importants pour agir dans le présent.

Depuis plus de vingt ans maintenant, les psychologues cognitivistes étudient le processus de projection dans l'avenir. Dans notre laboratoire,

© Collective Offset/Adobe Stock

nous proposons à des volontaires de se visualiser sous forme d'avatars plus âgés dans une ville futuriste. L'idée étant d'étudier comment cette projection modifie leur vision d'eux-mêmes. Ce n'est qu'un des outils dont on dispose aujourd'hui pour travailler sur l'anticipation du soi futur, en combinaison avec le récit du soi passé – celui-ci peut s'appuyer sur des souvenirs anciens que l'on fait émerger pour tenter ensuite de les relier par une trame cohérente. Souvent, avec des effets bénéfiques pour le bien-être des personnes.

Pour autant, tous les sois possibles que vous évoquez ne sont pas réalisables…

P. P. Certes… Et il faut savoir faire la différence ! Toujours selon Martin Conway, deux mécanismes sont fondamentaux dans cette recherche personnelle. Le premier est le principe de cohérence – le soi futur s'inscrit dans la continuité du soi passé et présent – et le second, le principe de réalité. Ce dernier suppose qu'en interrogeant son passé pour visualiser des objectifs, il faut toujours se rappeler que notre mémoire est faillible et peut nous tromper. Cela implique de régulièrement s'interroger sur la véracité et la plausibilité de ce qu'elle produit. Cette capacité de vérification – en anglais, le *control performance monitoring* – consiste à passer nos souvenirs au crible de la raison et d'une forme d'analyse critique. Par exemple, en imaginant votre futur emploi, vous pourriez être amené à vous rappeler une conversation datant d'une dizaine d'années dans un restaurant avec un ami qui avait relevé en vous une qualité particulière potentiellement utile dans le nouveau domaine d'activité que vous convoitez. Mais en y réfléchissant factuellement et en consultant le calendrier, vous voyez que ce n'est pas possible parce qu'à l'époque vous ne connaissiez pas encore cette personne. Vous avez reconstruit un souvenir qui n'est pas fidèle à la réalité.

Pourquoi est-il important d'exercer ce contrôle rationnel ?

P. P. À défaut de bonnes capacités de contrôle, le « soi désirable », ou « soi idéal », peut se déconnecter du réel. C'est flagrant chez des personnes atteintes de lésions du cortex préfrontal, une partie du cerveau censée assurer cette surveillance. À cause de la défaillance de cette zone, ces individus acceptent tout ce que leur mémoire ou leur imagination leur propose et qui entre en phase avec ce soi idéalisé. Untel se rêve footballeur professionnel et croit se souvenir d'avoir accompli des exploits en cour de récréation à l'école, le tout en fantasmant un futur glorieux dans un grand club professionnel, mais sans se rendre compte qu'il est déjà âgé, qu'il fume et n'a jamais suivi la formation de pointe requise. Même sans avoir de lésion frontale, on peut avoir une légère défaillance dans la confrontation de son soi idéal avec la réalité.

Martin Conway, toujours lui, parle à ce titre de « faux soi », ou « faux *self* ». Ce phénomène décrit des gens qui ont tellement envie que leurs souvenirs ressemblent à l'idée qu'ils ont d'eux-mêmes, qu'ils vont reconstruire leur passé d'une manière très éloignée de la réalité. Ils se livrent alors à des confabulations, des tissus de faux souvenirs où le vrai et le faux se mélangent, qui inventent, enjolivent, tordent la réalité. Ceux qu'on appelle parfois des « menteurs pathologiques » souffrent en fait d'une défaillance involontaire du tri entre le vrai et le faux du côté des souvenirs et de l'imaginaire projeté. Ce sont souvent des personnes qui reconstruisent leur vie afin qu'elle soit en adéquation avec l'idée qu'elles se font d'elles-mêmes.

Pour construire son soi futur, gagne-t-on à explorer son passé ?

P. P. C'est probablement indispensable. À partir d'un certain âge, vers 50 ou 55 ans en général, on éprouve parfois le besoin de faire un bilan et d'esquisser un récit de vie porteur d'une certaine cohérence. Il y a alors un intérêt à revisiter le passé pour éclairer ce que peut être l'avenir tout en redonnant un fil narratif à sa vie. Or, lorsqu'on se livre à cet exercice, on tombe sur un phénomène étonnant, le « pic de réminiscence ». De quoi s'agit-il ? Lorsqu'on demande à des quinquagénaires de citer le plus de souvenirs possible de leur vie, on s'aperçoit qu'ils mentionnent d'abord un grand nombre de faits récents, puis à mesure qu'ils remontent en arrière dans le temps, il y en a de moins en moins. Jusqu'à l'adolescence, où se produit un rebond : d'un coup, une foule de souvenirs reviennent en masse. C'est le pic de réminiscence, qui correspond à la période de vie de 15 à 30 ans. On interprète généralement ce phénomène en pointant que c'est l'âge où l'on fait ses premières expériences marquantes : premier amour, premier emploi, première installation, premier enfant, premier tout ! Cela laisse des traces. Et s'imprime durablement dans la mémoire autobiographique, comme des jalons indélébiles. Du coup, ce sont des expériences que l'on va souvent rafraîchir, auxquelles on va repenser, que l'on va raconter aux autres pour dire qui l'on est maintenant. De fait, les individus s'appuient sur cette période pour illustrer et expliquer leurs orientations ultérieures.

Cela signifie-t-il que, pour réfléchir à qui on était et qui on veut devenir, on peut avoir intérêt à se référer à cette période de nos vies ?

P. P. Bien sûr. Lorsqu'on désire faire le point sur soi à 50 ans ou plus, ces balises vont permettre de revenir à des fondamentaux et d'observer si, oui ou non,

> « Se projeter dans le futur contribue au bien-être. Plus on est capable d'imaginer l'avenir, mieux on se sent dans sa vie présente. »

un écart s'est creusé entre les options qu'on a choisies, ce qu'on est devenu et ce qu'on avait comme idée de soi. Ces ancrages mnésiques sont tellement puissants que chez des malades d'Alzheimer, où la mémoire autobiographique présente des « trous » et perd parfois son fil conducteur, on peut mettre en place une thérapie dite « de réminiscence », qui s'appuie notamment sur ce pic. En pratique, un thérapeute commence toujours par regarder s'il reste des souvenirs accessibles au moment de ce pic, et en s'appuyant dessus il devient possible de reconstruire une chronologie personnelle du patient, et de reconstituer un sentiment d'identité qui s'inscrive dans une temporalité. C'est notamment vrai avec des patients en début de maladie, où l'on gagne à partir du pic de réminiscence pour essayer ensuite de reconstruire des souvenirs de vie ultérieurs.

Les patients reconstituent ainsi une partie de leur soi. Nous nous aidons de photos, de banques de matériel telles que des musiques caractéristiques de différentes époques ou des boîtes à odeurs. Parfois, nous ajoutons un matériel personnalisé que le patient apporte avec le soutien de sa famille. Dans l'une de nos études, nous avons proposé une thérapie de réminiscence à un groupe de quinze patients, comparés à un groupe contrôle qui passait un quiz sur des célébrités. Nos résultats ont montré une amélioration de l'accès aux souvenirs, quelle que soit leur période d'origine, ce qui prouve que les balises temporelles du pic de réminiscence peuvent être utilisées pour reconstituer une cohérence de soi temporelle. Mais également, nous avons amélioré l'humeur des patients et leur intérêt de vivre dans le présent, ainsi que leur satisfaction de vie en institution. Une fois que le soi est reconstitué, revient aussi le sentiment de l'existence. On se sent mieux, plus clair et plus heureux.

DERRIÈRE L'INFO, LA PSYCHO



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

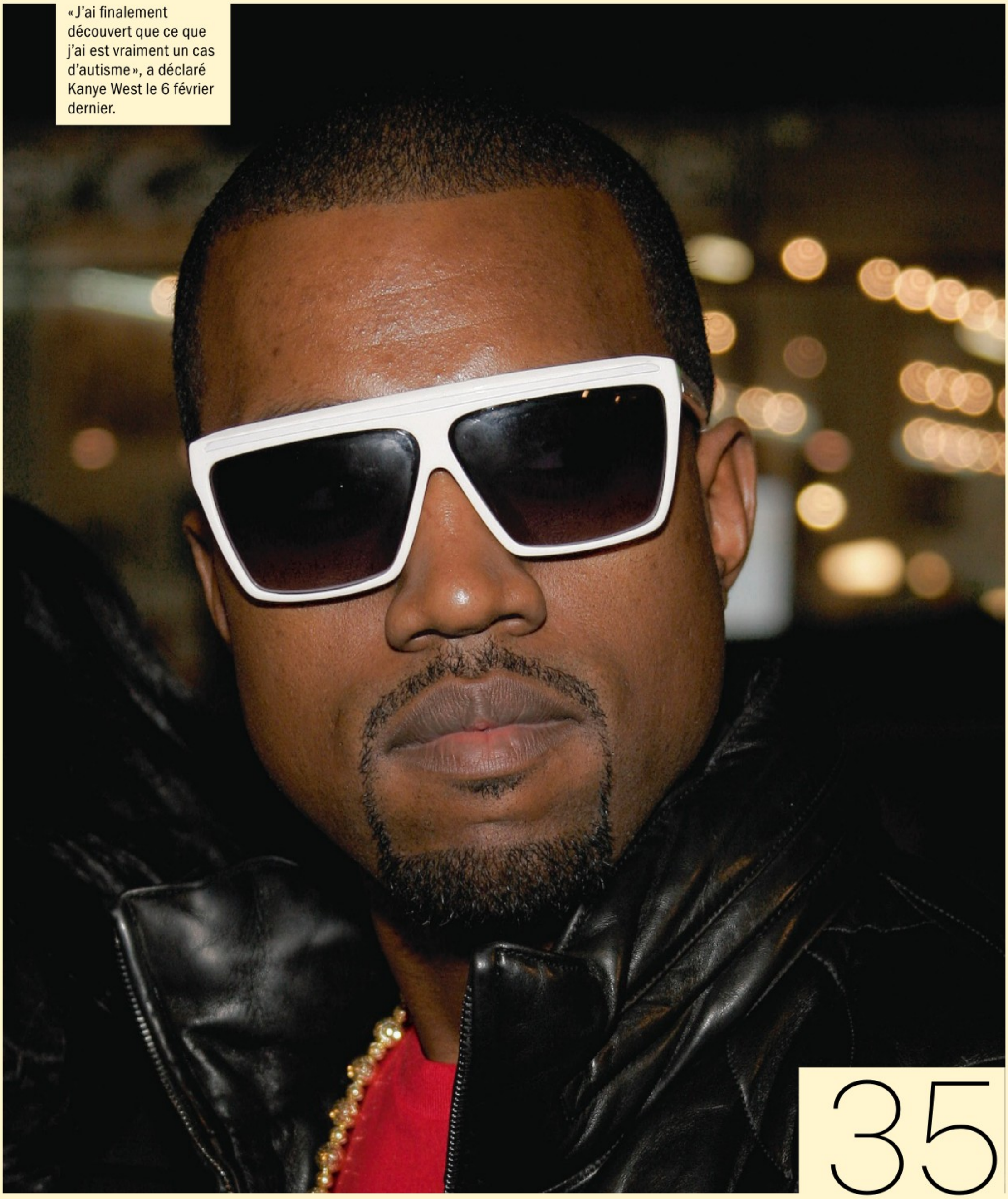
Kanye West, le rappeur qui se disait autiste

Douteuse, l'excuse fournie par l'ex-mari de Kim Kardashian pour expliquer ses récents dérapages sexistes et antisémites... Cette histoire reflète surtout les difficultés persistantes dans le diagnostic et la prise en charge de l'autisme.

Le 6 février, lors d'un podcast très écouté, le rappeur Kanye West déclare qu'il a reçu un diagnostic d'autisme. Et que cela explique bien des aspects de son comportement, dont certains propos antisémites et dérapages sexistes. Les commentaires et questionnements inondent aussitôt la toile... En quoi être autiste rendrait-il antisémite? Peut-on revendiquer du jour au lendemain un diagnostic médical pour mieux faire accepter ses propres agissements? Kanye West est-il vraiment autiste? Qu'en disent les médecins et les communautés de personnes autistes?

La sortie du rappeur s'inscrit dans un contexte particulier, celui d'une hausse spectaculaire du nombre de cas diagnostiqués chaque année, ce nombre ayant été multiplié par trois en vingt ans États-Unis et par deux en France. Certains y voient le signe d'un meilleur dépistage, d'autres celui d'une curiosité passagère. Des parents d'enfants avec autisme racontent pourtant le parcours du combattant qui leur permet d'arriver, après parfois de nombreuses années d'errance, au seul diagnostic. Parfois, même les spécialistes ne sont pas d'accord entre eux, hésitent entre plusieurs

« J'ai finalement découvert que ce que j'ai est vraiment un cas d'autisme », a déclaré Kanye West le 6 février dernier.



© Tinseltown/Shutterstock

troubles possibles. C'est pourquoi on préconise des équipes pluridisciplinaires. La lenteur et la difficulté de l'ensemble des démarches diagnostiques sont une plainte récurrente de la communauté des personnes avec autisme.

Une communauté structurée et hétérogène, dont une bonne partie se passerait volontiers de la présence en ses rangs d'un rappeur qui dérape, et qui se présentait naguère comme bipolaire. Kanye West aurait découvert sa nouvelle vérité sur lui grâce à sa femme, Bianca Censori. Celle-ci, ne reconnaissant pas en lui les symptômes d'un trouble bipolaire, l'aurait encouragé à chercher un autre avis. C'est ainsi qu'un médecin aurait finalement établi le nouveau diagnostic, annulant le précédent… L'utilisation faite de cette nouvelle étiquette peut surprendre. Kanye West en parle comme d'un «superpouvoir», explique que c'est ce qui lui permet de se distinguer des autres, et que c'est l'autisme qui le fait se comporter à rebours des attentes sociales. Il semble que l'autisme soit ici brandi comme une nouvelle identité, presque un trophée, mais surtout comme une justification.

Le problème du changement de diagnostic

Au-delà des frasques de l'individu, le cas de Kanye West soulève plusieurs questions. La première vient des situations de revirement de la part du corps médical. La complexité des taxonomies psychiatriques rend tout diagnostic délicat, et les erreurs ne sont pas rares. Les signes de l'autisme peuvent ainsi s'entremêler avec ceux d'un trouble de l'attention ou de l'anxiété généralisée. Dans certains cas, l'autisme est accompagné d'un autre trouble. Le TSA (trouble du spectre autistique) est ainsi un facteur de risque avéré pour le trouble bipolaire. Ce qui signifie que les personnes avec autisme ont un risque un peu plus élevé que les autres de présenter de surcroît une bipolarité. Dans d'autres cas – et c'est de cela que parle le rappeur –, il peut y avoir un changement de diagnostic. Trois chercheurs japonais de l'université d'Okinawa (Kiyoharu Takara, Tsuyoshi Kondo et Teizo Kuba) ont ainsi analysé, en 2015, 46 cas de patients ayant reçu un diagnostic subséquemment modifié ou complété en TSA. Parmi eux, 5 étaient initialement considérés comme bipolaires (contre par exemple 14 identifiés comme schizophrènes), et un seul a finalement été requalifié en TSA seul (les 4 autres sont finalement considérés comme TSA avec un autre trouble associé). Sans être impossible évidemment, la conversion d'un diagnostic de trouble bipolaire en TSA reste rare.

Autisme camouflé, ou déclenché par un trauma

Une deuxième question provient de la manière dont l'autisme a été suggéré au premier abord. La femme de Kanye West semble avoir deviné le TSA de son mari. Une situation qui s'apparente fort à un prédiagnostic sauvage. Beaucoup d'adultes autistes ne sont pas diagnostiqués. On les appelle la «génération perdue». Ce sont principalement des femmes, notamment à cause du présupposé selon lequel l'autisme toucherait davantage les hommes, ou parce que leurs symptômes sont souvent moins extériorisés ou encore qu'elles les masquent dans certains cas pour répondre à certaines attentes sociales. Lorsqu'il est patent, le TSA est généralement remarqué dans l'enfance. Si Kanye West n'a pas eu de diagnostic avant la quarantaine, c'est que les signes sont discrets. Même s'il s'est trouvé un médecin pour l'appuyer, l'hypothèse de Bianca

Autisme : une zone de flou

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) se caractérisent par un déficit de la communication ou des interactions sociales, ainsi que des intérêts restreints accompagnés d'une sensibilité sensorielle atypique ; ces signes devant être présents dès l'enfance. Les critères des manuels de psychiatrie ajoutent d'autres spécifications, mais laissent au lecteur néophyte une impression de flou tenace. Il est bien difficile de dire précisément ce que recouvre ce spectre. D'un individu à l'autre, le TSA prend des formes divergentes. On peut reconnaître chez beaucoup des «traits autistiques», comme des difficultés d'interaction sociale, une hypersensibilité sensorielle ou une tendance à se focaliser sur certains détails qui, pour un spécialiste, n'évoqueront même pas un TSA.
À l'inverse, si certaines personnes présentent très tôt des signes évidents, d'autres ignoreront toujours leur particularité tant les manifestations en sont discrètes.

« Que le trouble autistique soit mis en avant par l'actualité, tant mieux. Mais qu'il serve à justifier des comportements qui n'ont aucun rapport, c'est inadmissible. »

Censori, mannequin diplômée en architecture, s'avère donc discutable, en particulier quand on connaît la diversité des avis en la matière.

La troisième question provient de l'intuition du rappeur selon laquelle son autisme a commencé à se manifester en 2002, le 23 octobre précisément. À cette date, il subit un grave accident de voiture qui le laisse dans un état critique, la mâchoire brisée en trois. Certains troubles peuvent apparaître à la suite d'un événement traumatique (on pense au stress post-traumatique évidemment). D'autres peuvent ne commencer qu'à l'âge adulte. Mais ce n'est pas le cas du TSA, par définition présent dès l'enfance…

Salut nazi ou syndrome d'Asperger

Étrangement, la communauté concernée ne semble pas avoir beaucoup douté du nouveau diagnostic de Kanye West. Pourtant, le récit qu'il fait de cette découverte laisse planer un doute considérable. Indépendamment de la réalité du fait, c'est l'utilisation de l'étiquette qui interroge. On peut se réjouir, dans une ère d'inclusion, que la question des TSA soit ainsi mise en avant par l'actualité. Que cette particularité soit brandie comme un étendard, le signe d'un pouvoir unique, est déjà plus discutable. Qu'elle serve à justifier des comportements sans rapport avec elle, voilà qui devrait être dénoncé pour ne pas porter préjudice aux personnes concernées. Le problème est que cette tendance semble prendre de l'ampleur, en témoigne une des principales explications avancées par les défenseurs d'Elon Musk après son salut nazi à la tribune du Capitole : « Ce n'est pas un salut nazi, c'est un syndrome d'Asperger. » On peut être maladroit parce qu'autiste, mais pas antisémite parce qu'autiste !

Remerciements à Magali Lavielle-Guida et Yaëlle Zoller pour leur relecture.

bibliographie

T. A. M. McDonald, Autism identity and the "lost generation" : Structural validation of the autism spectrum identity scale and comparison of diagnosed and self-diagnosed adults on the autism spectrum, *Autism in Adulthood*, 2020.

G. Vannucchi *et al.*, Bipolar disorder and ASD, *in* R. Keller (dir.), *Psychopathology in Adolescents and Adults with Autism Spectrum Disorders*, Springer Nature Switzerland AG, 2019.

K. Takara *et al.*, How and why is autism spectrum disorder misdiagnosed in adult patients ? : From diagnostic problem to management for adjustment, *Mental Health in Family Medicine*, 2015.

J. L. Matson et L. W. Williams, Differential diagnosis and comorbidity : Distinguishing autism from other mental health issues, *Neuropsychiatry*, 2013.

LES CLÉS DE L'HISTOIRE

Lysandre faisant raser les murailles d'Athènes. Lithographie au crayon.

Dans un monde où les équilibres géopolitiques tremblent sur leurs fondations, pourquoi donc l'art de la négociation, de la diplomatie et de la médiation semble-t-il impuissant à résoudre, ou ne fût-ce qu'à comprendre, les conflits entre puissances adverses ? Et ce alors même que les conséquences engagent aujourd'hui la population mondiale tout entière ?

Peut-être, au-delà des enjeux historiques, économiques, religieux ou culturels, existe-t-il des facteurs psychologiques dont nous n'avons jamais su prendre la mesure, parce qu'ils nous sont occultés par la



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

D'Athènes au bureau ovale, 2500 ans de loi du plus fort

En 416 avant notre ère, la puissante Athènes s'attaque à un petit État sans défense. Sa justification : le droit et la justice ne s'appliquent qu'entre grandes puissances. Les faibles, eux, n'ont qu'à se soumettre…

39

© akg-images

Les arguments de droit n'ont de poids que si les adversaires disposent de moyens de contrainte équivalents. Si tel n'est pas le cas, les plus forts tirent tout le parti possible de leur puissance.

Dialogue de Milos, 416 av. notre ère

complexité géopolitique apparente des différends entre nations.

Tel serait en tout cas le message, délivré il y a fort longtemps, de l'historien Thucydide, dans sa *Guerre du Péloponnèse*. Au Ve siècle avant notre ère, il y rapporte l'affrontement entre Athènes et Sparte, qui dura vingt-sept ans, entre 431 et 404 avant notre ère. Bien qu'auréolée de ses découvertes de la démocratie et de la philosophie, Athènes est alors une puissance militaire et impérialiste qui cherche à mettre sous sa coupe toutes les îles et régions qui lui échappent encore. Sparte et ses alliés, inquiets de cette démesure et farouchement indépendants, tentent de résister. De ce conflit épique, Thucydide a tiré les bases de l'historiographie moderne. Parmi les nombreux épisodes qu'il relate, le «dialogue mélien» est passé à la postérité et est toujours enseigné dans les académies militaires et les institutions diplomatiques.

Le droit piétiné par la force

En l'an 416 avant notre ère, alors que le conflit bat son plein, la flotte athénienne, alors à son apogée, débarque en force sur la petite île de Milos (ou Mélos), dans l'archipel des Cyclades. Dix ans plus tôt, Athènes avait déjà tenté de s'emparer de l'île malgré sa neutralité. Mais, appelée par d'autres opérations plus urgentes, elle s'était contentée de la mettre à sac. Cette fois-ci, la prise de Milos est bien décidée et inéluctable. Pourtant, plutôt que d'utiliser directement la force, Athènes envoie des émissaires pour négocier avec le conseil mélien. S'engage alors un dialogue de sourds, parodie de négociation durant laquelle chacun campe sur ses positions. D'un côté, les Athéniens n'acceptent de parler que de pouvoir, de force et de survie. De l'autre, les Méliens ne parlent que de justice et de paix. Bien qu'en situation d'infériorité, ils invoquent l'intervention des dieux ou des Spartiates en leur faveur, ou encore un soulèvement des populations si les Athéniens s'imposaient par la force. Rien de cela ne convainc les agresseurs: ce sont là des arguments abstraits et centrés sur l'avenir, tandis que les termes des Athéniens se cantonnent à la situation présente: «[D]ans le monde des hommes, les arguments de droit n'ont de poids que dans la mesure où les adversaires en présence disposent de moyens de contrainte équivalents et que, si tel n'est pas le cas, les plus forts tirent tout le parti possible de leur puissance, tandis que les plus faibles n'ont qu'à s'incliner.»

Pour les chefs athéniens, tout le monde, y compris les dieux, obéit à «une loi de nature qui les pousse à dominer les autres chaque fois qu'ils sont les plus forts. Cette loi, ce n'est pas nous qui l'avons faite et nous ne sommes pas les premiers à l'avoir mise en application une fois qu'elle a été établie [...]. Nous savons que vous-mêmes ou tout autre peuple, vous n'agiriez pas autrement si vous disposiez d'une puissance comparable à la nôtre.»

Finalement, les Méliens n'ont d'autre choix que d'entrer en guerre ou renoncer à leur liberté. Ils refuseront de se soumettre. Au terme d'un siège de plusieurs semaines, forcés de se rendre, les hommes sont massacrés, les femmes et les enfants vendus en esclaves.

Qu'apprendre de cette triste histoire ? On a décrit le dialogue de Milos comme l'avènement de la *Realpolitik*, une vision cynique des relations internationales reléguant la morale et la justice à un arrière-plan lointain. Et pourtant… Les Athéniens ne sont pas si « réalistes » que cela dans cet épisode. Ils s'engagent dans une campagne désastreuse en Sicile, qui ravagera leur armée malgré la « loi du plus fort ». Surtout, la guerre du Péloponnèse s'achève sur la victoire de Sparte. Enivrée par sa supériorité temporaire et son expansionnisme illimité, Athènes n'a pas su tirer parti des compromis et conciliations qui s'offraient à elle, persuadée de son droit à jouir d'un pouvoir absolu.

Un concept contemporain : l'orientation à dominance sociale

Ce type d'aveuglement est aujourd'hui analysé à travers le prisme d'un concept psychologique, « l'orientation à dominance sociale ». Ce concept inauguré en 1994 désigne une vision du monde centrée sur la compétition et sur l'idée que la supériorité se traduit en droits. Dans ce contexte, le plus fort a raison… parce qu'il est le plus fort. Et cela en vertu d'une loi naturelle des hiérarchies humaines selon laquelle chacun mérite la place qui lui échoit, et en hérite. Cette idée permet de justifier les inégalités, et même de les célébrer, ce qui conduit par exemple à blâmer les victimes pour avoir osé s'extraire de leur rang.

Et tel est bien l'objet des « négociations » demandées par Athènes : faire comprendre aux Méliens que s'ils refusent de se soumettre, alors leur destruction sera de leur fait, et non de celui de l'agresseur. De même, la délégation athénienne se repaît de la haine qu'elle inspire, qui est à ses yeux « une preuve de sa puissance ». Susciter la haine pour justifier sa domination et ses exactions, en n'envisageant que les effets à très court terme, et ainsi ridiculiser le principe même d'une conciliation, c'est la fonction même de l'orientation à la dominance sociale, une vision du monde dont aucun tyran ne peut faire l'économie.

Ainsi, quand un Donald Trump reprend à son compte la citation de Napoléon « celui qui sauve son pays ne viole aucune loi », il ne fait rien d'autre que reformuler l'équation athénienne entre la force et le droit, autant dire une attitude qui n'a rien retenu de l'histoire. Et quand un Poutine explique qu'en résistant, les Ukrainiens ne font qu'augmenter leurs souffrances, il n'est pas question d'autre chose que d'un bégaiement du dialogue mélien…

En psychologie, l'orientation à la dominance sociale est associée à d'autres traits de personnalité : racisme, sexisme, justification de l'usage de violence à l'encontre des faibles, malhonnêteté, narcissisme et même psychopathie. Mais surtout, elle ne marche pas. Comme le soulignent le psychologue Danny Osborne et ses collègues de l'université d'Auckland, en Nouvelle-Zélande, dans une revue de la question publiée en 2023, loin de stabiliser les hiérarchies, elle attise les conflits, provoque l'ostracisme, les pertes et les dommages y compris du côté de l'agresseur, et fragilise sa réputation. C'est ce que dit la science depuis quelques années, et ce que Thucydide disait déjà il y a 2 400 ans. Il n'est pas interdit de croire qu'on l'écoutera un jour.

bibliographie

D. Osborne *et al.*, The psychological causes and societal consequences of authoritarianism, *Nature Reviews Psychology*, 2023.

J. Morrison, Historical lessons in the Melian episode, *Transactions of the American Philological Association*, 2000.

J. Sidanius et F. Pratto, *Social Dominance : An Intergroup Theory of Social Hierarchy and Oppression*, Cambridge University Press, 1999.

UN PSY AU CINÉMA



PERRINE RUBY
chercheuse en neurosciences cognitives à l'Inserm, spécialiste du rêve, et codirectrice de l'équipe Perception, attention, mémoire du Centre de recherches en neurosciences de Lyon.

« Rêves Productions »
La petite fabrique onirique

Dérivée des films d'animation « Vice-Versa », cette minisérie en forme de faux documentaire nous invite à nouveau dans le cerveau de la jeune Riley. Cette fois, au département où sont fabriqués ses rêves…

Propos recueillis par Charline Zeitoun



À VOIR

Rêves Productions, série en quatre épisodes de vingt minutes, à partir de 6 ans, disponible sur Disney Plus.

Dans la tête de Riley – on ne sait pas très bien où –, on découvre un département spécialisé dans la fabrication des rêves. À quoi ressemble-t-il ?

Perrine Ruby : À des studios de cinéma hollywoodiens. Toute une palette de personnages y travaillent : réalisateurs, scénaristes, acteurs, décorateurs, techniciens, assistants… sous la supervision de Jean, directrice intraitable. Ils y tournent des rêves, comme de petits films, en expliquant que « la caméra, c'est Riley ». Les petits personnages déjà vus dans les films *Vice-Versa* et qui représentent les émotions (Joie, Tristesse, Colère…) sont là aussi, dans leur bureau de « l'immeuble » d'à côté. Joie explique ainsi qu'à la fin de la journée, « les souvenirs sont envoyés dans la mémoire à long terme, mais que certains méritent un traitement de faveur ». Ce sont eux qui serviront de matière première à la réalisation des songes dans les studios de Rêves Productions.

Comment ces souvenirs sont-ils sélectionnés ?

P. R. Ce n'est pas dit explicitement dans la série, mais on comprend qu'il s'agit

La réalisatrice star de Rêves Productions, Paula Persimmon, a pour mission de créer le prochain grand rêve de la jeune Riley.



© 2024 Disney/Pixar. All Rights Reserved.



plutôt des souvenirs chargés émotionnellement et des préoccupations de Riley. C'est effectivement ce qu'on observe dans nombre d'études sur le rêve: plus un événement est intense du point de vue émotionnel, plus il a de chance de se retrouver dans nos songes. L'un des anciens succès conçus par les studios, *Adieu ma tétine*, qu'elle fait à l'âge de 2 ans, concernait ainsi le fait de se passer de cet objet réconfortant. À présent que Riley a 12 ans, les scénarios sont axés sur le bal de fin d'année. Sa problématique est d'aller danser sans se ridiculiser dans la robe vintage que sa mère a envie qu'elle porte, mais sans vexer celle-ci en lui disant qu'elle trouve le vêtement ridicule. Émotionnellement complexe, ce sujet est en effet bien choisi pour une adolescente comme Riley. Et les réalisateurs et autres employés des studios qui fabriquent ses rêves disent tous qu'ils œuvrent dans le but de l'aider. Dans leurs récits, ils incluent par exemple une robe plus à la mode ou ils l'entourent de garçons amoureux d'elle pour la valoriser. Cette idée de l'aider est très cohérente avec les hypothèses scientifiques actuelles selon lesquelles le rêve aurait un rôle dans la régulation des émotions.

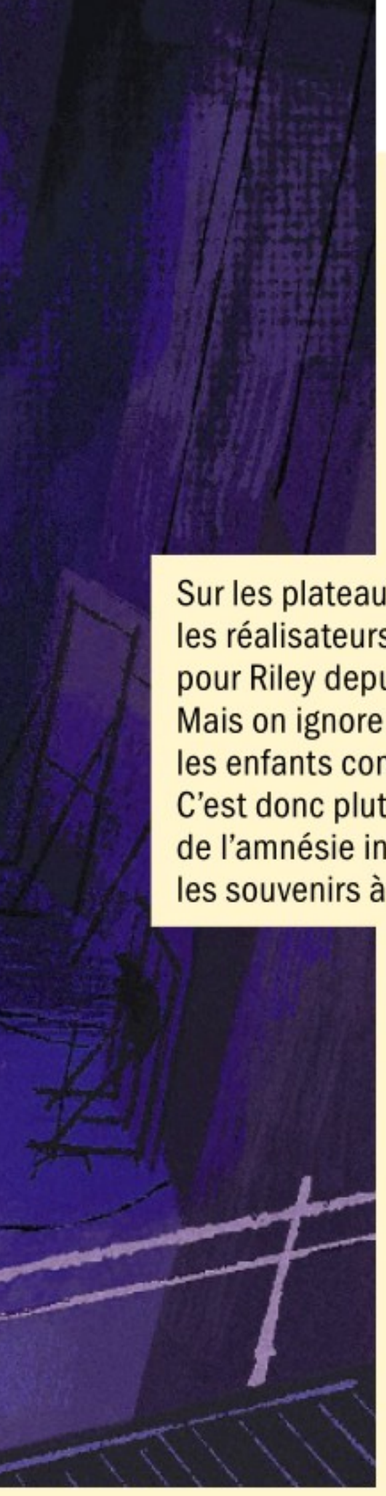
Qu'avez-vous pensé des rêves d'enfance de Riley, comme le fameux *Adieu ma tétine* ?

P. R. Il est le témoin du fait que la petite fille est prête à s'en passer. C'est un rêve essentiellement positif. Dans la série, c'est aussi le cas de tous ceux remplis de joie, de licornes et de paillettes que tient à tourner Paula, réalisatrice phare des studios, du moins jusqu'au tournant de l'adolescence. Comme la série est centrée sur elle, cela donne l'impression que durant l'enfance, nos rêves doivent être très positifs. En réalité, c'est rarement le cas, chez les enfants comme les adultes. Il y a certes d'autres personnages de réalisateurs, ce qui suggère une plus grande variété de registre dans la création des rêves. Marco est ainsi spécialisé dans les scénarios sportifs, Sheng tourne des films d'action, Gigi réalise des cauchemars, Zach des comédies, etc. On les voit notamment autour de la table lors des réunions de travail avec la directrice. Mais ils ont une place trop succincte dans la série. Par ailleurs, la science nous apprend d'autres choses sur les songes des petits: leurs récits sont plus courts et moins complexes que ceux des adultes. L'enfance est aussi la période de la vie la plus riche en cauchemars, dont la fréquence culmine entre 5 et 10 ans et diminue ensuite pour se stabiliser à l'âge adulte, aux alentours d'un cauchemar par mois tout au plus.

L'omniprésence de Paula et sa volonté de créer des rêves positifs brouillent donc un peu le message général de la série, c'est cela ?

P. R. Oui, cela montre assez mal que le rêve est surtout le domaine des émotions négatives, ce qui est en soi une bonne chose: nos songes incorporent souvent des problèmes ou conflits irrésolus de nos journées, mais en fragmentant ces souvenirs négatifs et en les mélangeant avec des éléments positifs ou étonnants. Ils s'en trouvent transformés et les émotions y sont exprimées de manière métaphorique. Finalement, cela permet une prise de conscience ou un changement de perspective (sauf si le processus de régulation échoue et que le rêve se mue en cauchemar). Et cela atténue l'intensité

© 2024 Disney/Pixar. All Rights Reserved.



Sur les plateaux de tournage, les réalisateurs disent travailler pour Riley depuis que celle-ci a 2 ans. Mais on ignore encore à quel âge les enfants commencent à rêver. C'est donc plutôt un clin d'œil à l'âge de l'amnésie infantile, qui efface tous les souvenirs à cette période de la vie.

émotionnelle des souvenirs, ce qui aide probablement à digérer et mieux évacuer les émotions difficiles.

Vos travaux ont justement montré comment nos rêves intègrent nos émotions difficiles lors de périodes anxiogènes. Pouvez-vous nous en dire deux mots ?

P. R. En effet, le confinement lié au Covid-19 a offert aux chercheurs une occasion unique de recueillir les rêves de toute une population soumise à un même facteur de stress. Les résultats de l'enquête ont montré qu'ils contenaient nombre d'émotions dramatiques liées à la pandémie (contamination virale, interdiction de sortir, perte de proches, etc.). Elles étaient exprimées soit de façon littérale (peur du virus ou de la mort) soit de façon métaphorique (intrusion dans l'intimité, attaques de vampires, catastrophes naturelles, emprisonnement, régimes totalitaires, etc.). Ces rêves mettaient en scène toutes les angoisses et contrariétés associées à cette période. Les cauchemars étaient d'ailleurs beaucoup plus fréquents qu'en période normale, ce qui montrait un certain dépassement des capacités de régulation des émotions.

Dans la série, des personnages de forme patatoïde jouent les scripts dans des décors en carton-pâte. Peut-on y voir l'aspect métaphorique des rêves ?

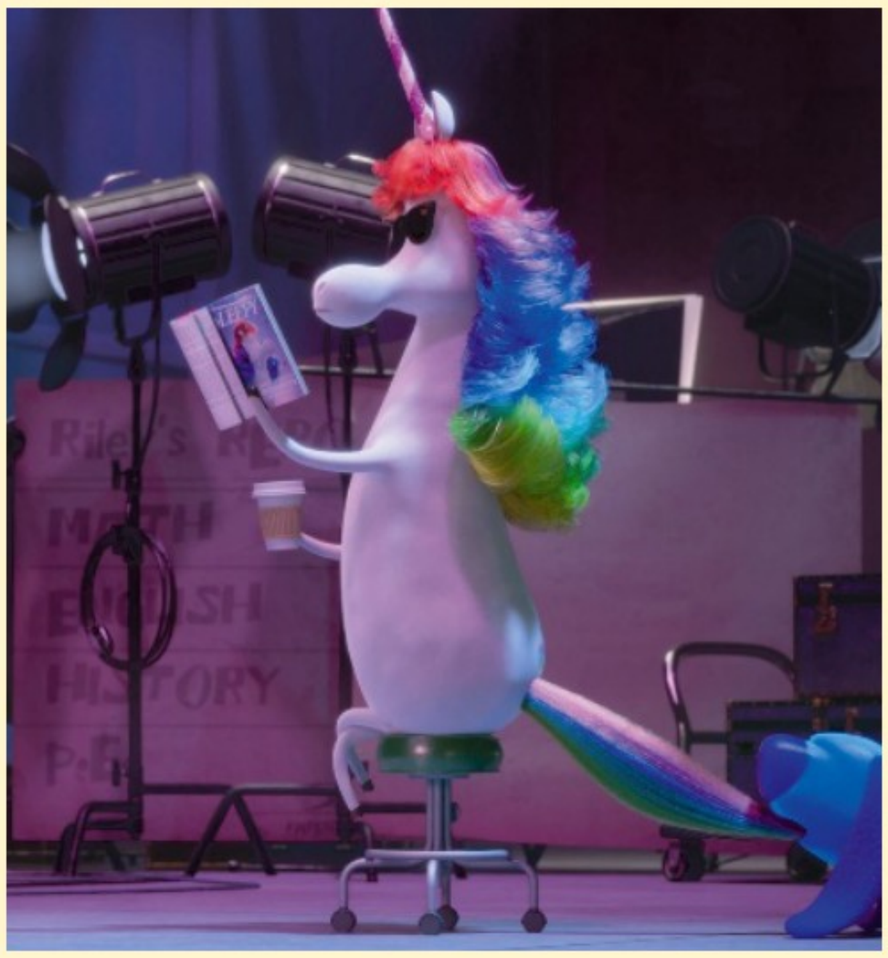
P. R. Oui mais il y a un point remarquable en ce qui concerne justement les métaphores… Les symboles utilisés dans les récits des scripts sont des références que tout le monde connaît (se voir dans un miroir, porter une belle robe qui se transforme en gâteau…), sans qu'il s'y greffe d'élément véritablement insolite. Alors que les transformations et métaphores de nos rêves font beaucoup appel à des références personnelles que seul le rêveur peut comprendre. Mais c'est un travers dont pâtissent la plupart des films et séries sur le sujet, quand on veut que le spectateur puisse comprendre le récit et s'y identifier. Seules les œuvres qui se contentent d'un aspect onirique purement descriptif, sans chercher à être didactiques, y échappent.

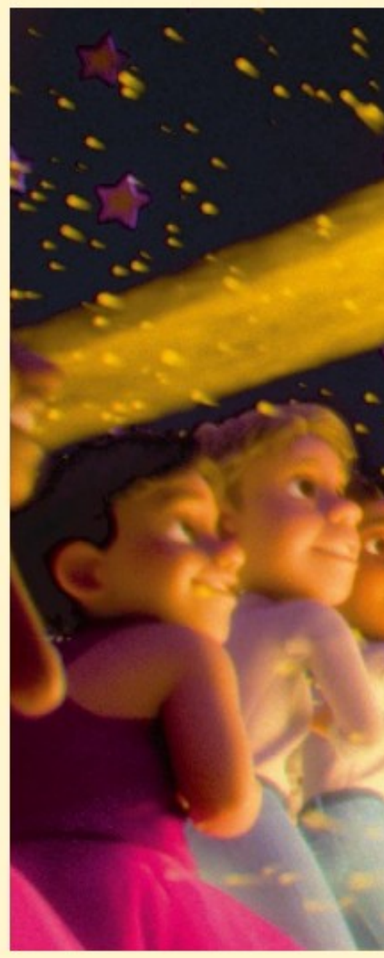
Après un songe où Riley est la risée au bal, l'adolescente semble trouver assez de confiance en elle pour refuser de porter la robe de sa mère. Qu'en pensez-vous ?

P. R. C'est cohérent, mais cela donne l'impression que le rêve aurait un impact direct et immédiat sur notre vie éveillée, ce qui est trop simpliste à mon avis. Cela semble dire que c'est grâce à celui-ci qu'elle a le courage de s'opposer à sa mère dès le matin. La directrice des studios commente d'ailleurs que c'est « exactement le genre de confiance en elle que (nos) rêves peuvent apporter à Riley ». Mais pour l'instant, les résultats scientifiques suggèrent que le processus se déroule davantage dans la durée, sur plusieurs nuits. Et, surtout, que rêve et régulation sont des phénomènes concomitants. Ainsi, pour l'exemple de la tétine, rien ne permet d'affirmer que l'enfant rêve qu'elle lui dit adieu parce qu'elle est prête à s'en séparer, ou si, à l'inverse, cela l'aide à le faire dans la réalité. En fait, le songe essaie de faire entendre une vérité émotionnelle de notre être profond, souvent réprimée dans la vie éveillée à cause des normes sociales et de différentes contraintes morales. Il

« Les studios Rêves Productions tiennent à réaliser des « rêves marquants »… »







est alors possible de prendre conscience de certaines émotions ou de les voir autrement. C'est pour cela que dans l'épisode 2, Joie a raison de dire que «les rêves sont là pour guider Riley, souvent mieux que ne le fait le quartier cérébral».

Cette notion de censure, qui est levée dans nos rêves, n'est-elle pas mise à mal dans l'univers impitoyable du studio hollywoodien où se déroule la série ?

P. R. Sans doute. Cet univers de la performance et de la concurrence, où règne une directrice hypercontrôlante et animée de la volonté aiguë de produire de «grands rêves» dont Riley se souviendra, est antinomique avec le vrai monde du rêve, celui des émotions et de leur libre expression. Cet aspect est sûrement convoqué comme ressort comique. Mais en fin de compte, dans les studios, tout le monde est sous pression, travaille à un rythme d'enfer et a constamment peur de se faire renvoyer... Ce n'est pas très propice pour évoquer des terres oniriques ! Enfin, l'idée de réaliser des rêves mémorables, comme s'il s'agissait de succès au box-office, est aussi trompeuse : nous n'avons pas besoin de nous en souvenir pour qu'opèrent leurs effets de régulation émotionnelle. C'est dit à la fin du dernier épisode, là encore de manière trop brève pour contrebalancer l'impression générale donnée par la série.

En revanche, ne jamais se souvenir de ses rêves n'est-il pas mauvais signe ?

P. R. Il n'y a pas d'altérations cognitives associées au fait de ne pas se souvenir de ses rêves. Cela concerne plutôt des traits de personnalité. Les individus qui ont du mal à identifier leurs émotions, à les reconnaître et à en parler (comme les personnes alexithymiques), ont certes tendance à ne se souvenir que rarement de leurs rêves. Cela pourrait donc justifier cette volonté farouche des studios et de la directrice de produire des «rêves marquants».

Xeni, un réalisateur mis sur la touche, s'arrange pour qu'un affreux cauchemar soit réalisé, avant de se raviser, car cela « risque d'anéantir Riley ». A-t-il raison ?

P. R. Un cauchemar peut certes être très perturbant et induire une certaine détresse. Mais selon la littérature clinique, ce n'est signe de souffrance psychique que si on en fait souvent (à partir de une fois par semaine ou plus, comme c'est le cas de 2 à 5 % de la population générale adulte). Les cauchemars fréquents sont même un signe annonciateur de suicide. Il faut donc les prendre très au sérieux et consulter un médecin spécialiste du sommeil. Il existe aussi des thérapies comportementales, très efficaces pour faire chuter leur fréquence.

Dans le cauchemar en question (au quatrième épisode), Riley croit à plusieurs reprises se réveiller. De quoi s'agit-il ?

P. R. Ce sont de faux réveils. Les degrés de liberté dans le rêve sont infinis, tout peut s'y produire, y compris nous faire croire qu'on est éveillé. Cela montre bien toute la puissance des songes, qui peuvent recourir à tous les stratagèmes pour susciter des émotions. C'est un ressort qui permet d'induire une forte dramaturgie dans l'épisode, car la scène semble sans fin. Ces faux réveils replongent Riley encore et encore dans une situation qui la tourmente, lui donnant l'impression qu'il est impossible de s'en échapper.

Pour sauver l'héroïne, Paula brave un interdit et enlève le « filtre de distorsion de la réalité ». Que se passe-t-il alors ?

P. R. Enlever ce filtre, posé sur la lentille de la caméra, permet à Riley de

© 2024 Disney/Pixar. All Rights Reserved.



Jean, la directrice de Rêves Productions, a vite fait de mettre au placard les réalisateurs jugés peu performants *(à gauche)*. C'est aussi valable pour la Licorne arc-en-ciel, star déchue des rêves d'enfance de Riley *(au centre)*. Maintenant que celle-ci a 12 ans, les studios veulent produire des rêves plus proches de ses nouvelles préoccupations, comme le bal de fin d'année *(à droite)*.

se rendre compte qu'elle rêve et donc de sortir du cauchemar tout en continuant à dormir, dans une sorte d'état intermédiaire entre sommeil et éveil. C'est ce qu'on appelle un « rêve lucide ». C'est une anomalie, un raté de réveil qui s'éternise, car normalement, quand on prend conscience que l'on rêve, on se réveille. Sur le plateau de tournage, tous les personnages de la série sont sidérés, car c'est apparemment la première fois que cela arrive. C'est cohérent avec les données expérimentales : seuls la moitié des gens disent avoir déjà fait un rêve lucide, et dans la plupart des cas cela ne leur est arrivé que rarement, plutôt dans leur jeune âge. Dans certains de ces rêves « anormaux », on peut contrôler des éléments du récit. C'est ce qui arrive à Riley : elle rencontre tous les employés de Rêves Productions, se réconcilie avec la Licorne arc-en-ciel de ses rêves enfantins, se crée une tenue hybride qui ne vexera pas sa mère et fait de son bal un succès retentissant.

Et vous n'avez pas aimé cette façon de finir la série ! Pour quelle raison ?

P. R. Oui, je trouve regrettable que la série se termine en apothéose sur un rêve lucide qui permet à Riley de régler tous ses problèmes (le bal réel se passe lui aussi merveilleusement bien). Cela laisse entendre que les rêves lucides seraient plus efficaces que les autres d'un point de vue fonctionnel, ce qui n'est pas le cas. L'intérêt du rêve est justement inverse. Ce qui permet la régulation des émotions, c'est précisément le fait de pouvoir se berner soi-même et d'échapper au contrôle habituel exercé par la réalité. C'est cela qui permet de prendre du recul sur ses souvenirs et ses ressentis. Bien sûr, le rêve lucide a ses avantages hédoniques immédiats (dans la série, le quartier des émotions fait d'ailleurs la fête). Mais on ignore si, dans ce cas, la régulation émotionnelle que l'on prête aux songes classiques s'applique toujours. L'associer à la résolution des problèmes de l'adolescente est donc un mélange malheureux, probablement erroné. Riley aurait sans doute pu trouver ses solutions grâce à des rêves classiques. Ce choix répond sûrement au fort engouement suscité actuellement par les rêves lucides. Des gens s'entraînent même pour essayer d'augmenter leur fréquence et leur durée. Mais en faisant ça, ils déstructurent leur sommeil et en augmentent la fragmentation. Cela me semble donc plutôt une mauvaise idée…

bibliographie

P. Ruby, Que nous disent les rêves des enfants ?, *Enfance & Psy*, 2023.

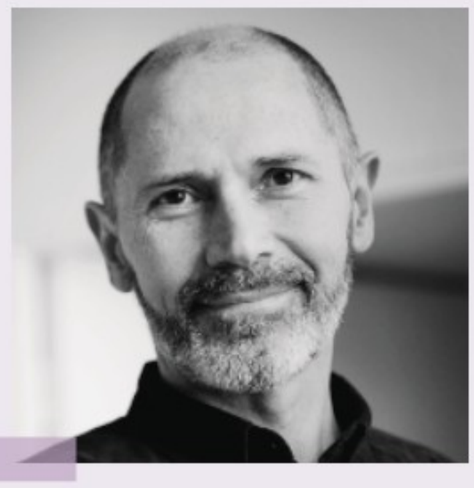
I. Arnulf, Nos rêves sont une fenêtre sur notre santé mentale, *Cerveau & Psycho*, n° 155, 2023.

P. Ruby, *Rêver pendant le confinement*, EDP Sciences, 2021.

K. Kennedy *et al.*, Nightmare content during the COVID19 pandemic : Influence of COVID related stress and sleep disruption in the United States, *Journal of Sleep Research*, 2021.

À MÉDITER

Comment j'ai appris à vivre avec mon cerveau



CHRISTOPHE ANDRÉ
médecin psychiatre
et psychothérapeute.

Un matin, en buvant mon café, je décide d'observer plus attentivement ses effets sur moi : incontestablement, un regain d'énergie et d'optimisme, pendant deux ou trois heures. Le soir (quelle journée !), je fais de même avec l'alcool, lors d'une invitation chez des amis. Je prends le temps de ressentir la montée d'une légère ivresse dès le second verre de vin ; je me sens plus léger, confiant, bienveillant ; pourtant, le monde est resté le même, les gens aussi, c'est mon regard sur eux qui a changé, à cause de l'alcool. Je décide d'en rester là.

J'ai trouvé amusant et instructif d'observer les effets de ces substances sur mon esprit. Ou plutôt, en fait, leurs effets sur cet organe qu'est mon cerveau, sensible aux modifications biologiques induites par ces substances.

Voir se dérouler la vie de l'esprit

Observer le fonctionnement de son esprit et de son cerveau n'est pas nouveau : de grands écrivains comme Marcel Proust (à propos de la mémoire), ou Virginia Woolf (à propos de nos flux de pensées) s'y sont déjà essayés avec génie.

Le nouveau, ce sont les neurosciences, qui montrent où et comment se déroule la vie de notre esprit, et nous rappellent que nous ne sommes pas totalement maîtres à bord de notre boîte crânienne : prises de décision, intuitions, préférences, tout cela ne relève pas que de notre libre arbitre.

Notre cerveau parfois comprend et décide avant nous, nous oriente vers certains choix et comportements, que nous ne faisons que valider, croyant les avoir provoqués. Il arrive aussi que nous ayons du mal à résister à certaines impulsions dommageables – comme en cas d'addictions – quand une partie de nous s'efforce de résister à une autre. Ainsi, lors de la soirée chez des amis dont je vous parlais, je sentais bien que mon cerveau se serait volontiers laissé aller à un troisième verre – et plus encore…

Cette autonomie relative de notre cerveau envers notre esprit, ou ce que nous nommons ainsi (notre conscience d'exister et de décider) avait poussé Paul Valéry à noter dans ses *Carnets* : « La conscience règne mais ne gouverne pas. » D'où la tendance pour certains (dont je suis) de comprendre leur vie intérieure sur le registre « mon cerveau et moi ». Est-ce une bonne idée de voir les choses ainsi ?

Cohabiter avec soi-même

C'est bien sûr simplificateur et réducteur. Il n'y a pas d'un côté « nous » et de l'autre notre cerveau. Mais c'est par ailleurs une modélisation intéressante et qui reflète une certaine réalité : notre autocontrôle a des limites, et nous avons à lutter régulièrement contre une partie de nous-mêmes. Il ne s'agit pas d'en profiter pour nous dédouaner de nos actes : « C'est plus fort que moi, mon circuit de la récompense m'a poussé à reprendre trois fois du dessert. » Le bon usage de ce duo « mon cerveau et moi », c'est de nous déculpabiliser (« je ne suis pas *coupable* de mes pulsions ou erreurs de raisonnement ») sans nous



Mon cerveau et moi sommes un peu comme des colocataires : je cohabite avec une entité à la fois surdouée (rapide, créative) et bornée (prompte aux stéréotypes, aux biais cognitifs ou à l'impulsivité).

déresponsabiliser («mais c'est *mon* cerveau, donc c'est à moi de le faire fonctionner au mieux, personne ne fera ce travail à ma place»). Et, au besoin, de considérer qu'une autre zone de mon cerveau appelée «cortex préfrontal» peut s'opposer à mon système de récompense… Ce qui ouvre un espace de liberté.

Finalement, «mon cerveau et moi» sommes un peu comme des colocataires: je cohabite avec une entité à la fois surdouée (rapide, intuitive, créative) et bornée (prompte aux stéréotypes et aux biais cognitifs, comme à la gloutonnerie).

Comment tirer le meilleur de cette cohabitation avec mon cerveau? En attendant un éventuel futur de puces et d'implants cérébraux divers, on peut travailler à l'ancienne, prenant régulièrement le temps de l'observer, de le comprendre, de reconnaître ses forces et ses faiblesses. Cela peut se faire par trois grandes voies: l'introspection, aidée par la tenue d'un journal de bord; la méditation, qui est, entre autres, un art d'observer le fonctionnement de son esprit; les actions et interactions, qui nous révèlent souvent des zones imprévues de nous-mêmes.

Pas facile d'accepter cette part d'inconnu en nous! «Je est un autre», écrivait Rimbaud à un ami, en 1871, précisant un peu plus loin: «J'assiste à l'éclosion de ma pensée: je la regarde, je l'écoute.» On peut certes dialoguer avec cette part de nous, comme le faisait Baudelaire dans son poème «Recueillement»: «Sois sage, ô ma douleur, et tiens-toi plus tranquille…» et s'efforcer de reprendre un contrôle relatif. Mais dans tous les cas, nous aurons à accepter de ne pas tout comprendre de ce que nous sommes, comme Paul Valéry, qui passa sa vie à explorer les rouages de son esprit et finit par conclure: «Maître Cerveau sur son Homme perché/Tenait dans ses plis son mystère…» Accepter ce mystère sans renoncer pour autant à comprendre et à progresser: sacré programme!

bibliographie

C. André, *La Vie intérieure*, L'Iconoclaste, collection «Proche», 2024.

O. Houdé, *Paul Valéry, amoureux de son cerveau*, Odile Jacob, 2022.

A. Moukheiber, *Votre cerveau vous joue des tours*, Allary, 2019.

© Master1305/Shutterstock

RÉSILIENCE

C'est bon d'espérer !

Kristin L. Scott
professeuse de management
à l'université Clemson,
dans l'État de Caroline du Sud.

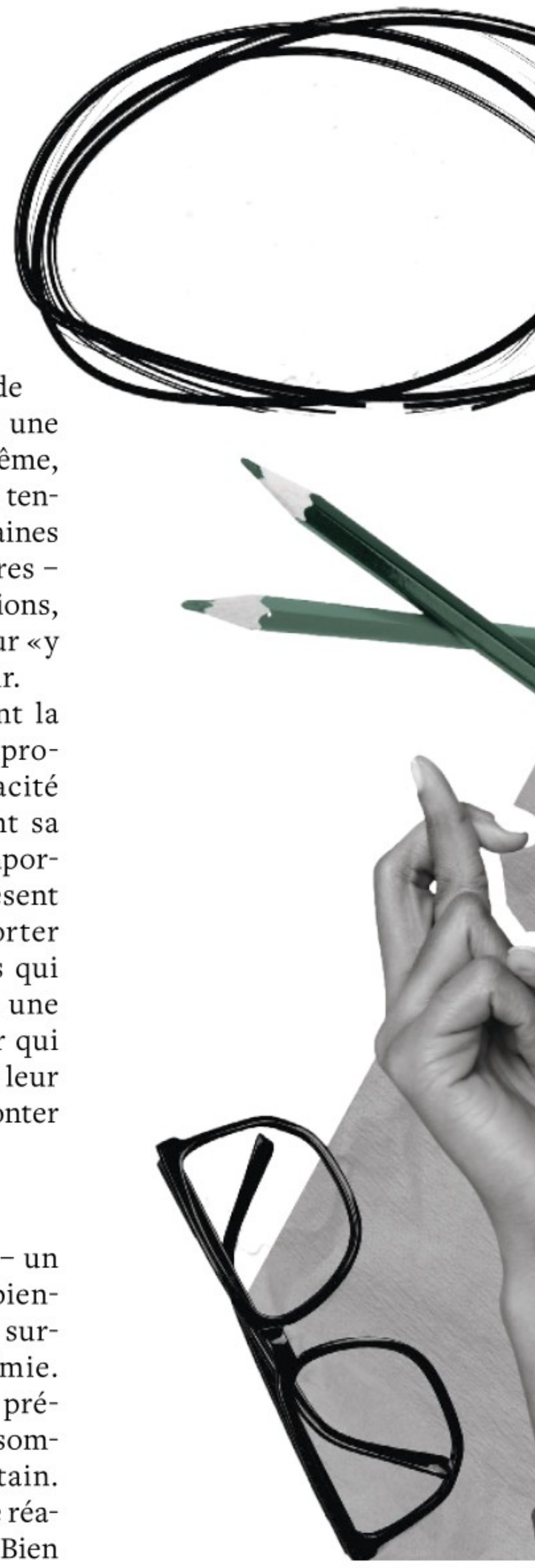
Daisy Yuhas
journaliste scientifique.

Les problèmes s'accumulent ? Vous n'en voyez pas la fin ? Gardez espoir ! Selon de récentes études, vous serez plus résilient et aurez plus d'émotions positives. Et pour (ré)apprendre à espérer, quelques techniques simples suffisent.

en bref

- Difficultés financières, conflits familiaux, problèmes u travail : face à de telles épreuves, espérer serait la clé.
- Développer son pouvoir d'espoir peut se faire par divers moyens, comme de tenir un journal personnel ou nouer des liens avec des personnes qui partagent vos objectifs.
- Pour faire face à de longues périodes d'adversité, croire en une issue favorable semblerait plus bénéfique que pratiquer la pleine conscience, qui invite à vivre l'instant présent.

© Roman Samborskyi/Shutterstock



© Roman Samborskyi/Shutterstock

En 2020, quand le monde s'est arrêté à cause de la pandémie de Covid-19, peu de secteurs d'activité ont été aussi durement touchés que celui des arts du spectacle. Les salles ont fermé, les foules se sont dispersées et les gens sont rentrés chez eux. Les musiciens, les acteurs et les équipes de production se sont trouvés confrontés à un défi sans précédent : faire preuve de résilience coûte que coûte, et ce en dépit du fait que leur gagne-pain avait disparu du jour au lendemain.

Dans de telles situations, qu'est-ce qui permet aux gens de tenir et de persévérer envers et contre tout ? Cette pandémie n'est qu'une des épreuves que l'on peut traverser dans la vie, mais elle a l'avantage d'avoir représenté un cas d'école pour les chercheurs, afin de tester ce qui « fonctionne » pour continuer à aller de l'avant en dépit des difficultés. C'est pourquoi, avec mes collègues de l'université de Clemson et de l'université d'État de Caroline du Nord, nous l'avons prise comme un modèle d'étude pour identifier les leviers les plus efficaces.

Quand tout s'écroule autour de nous…

Concrètement, nous nous sommes associés à MusiCares, une organisation à but non lucratif qui soutient les professionnels de l'industrie musicale. Nous voulions comprendre comment les artistes maintenaient leur résilience pendant les jours les plus sombres de la pandémie. Pour cela, nous nous sommes particulièrement intéressés à deux approches mentales : la pleine conscience – les pratiques comme la méditation qui cultivent le fait d'être présent et conscient dans l'instant – et l'espoir – tout simplement croire en un avenir meilleur et agir concrètement de manière qu'il advienne.

En psychologie, la pleine conscience peut à la fois décrire un état d'esprit général – être plus présent à l'instant présent, à ses sensations ou à ses propres pensées – et une tendance à l'action, comme le fait de prendre régulièrement une demi-heure ou une heure pour développer cette faculté. De même, quand on parle d'espoir, il peut s'agir d'une tendance intrinsèque de la personnalité – certaines personnes sont plus optimistes que d'autres – et cela peut aussi renvoyer à certaines actions, comme le fait de se prendre par la main pour « y croire » et se persuader que l'on va s'en sortir.

De nombreux chercheurs considèrent la pleine conscience également comme un processus métacognitif, c'est-à-dire la capacité de connaître et de moduler délibérément sa propre attention, ses émotions et ses comportements pour se consacrer au moment présent de manière ouverte et curieuse, sans porter de jugement sur les pensées et émotions qui nous traversent. L'espoir, quant à lui, est une disposition mentale orientée vers l'avenir qui aide les gens qui en sont dotés à réfléchir à leur aptitude à trouver des solutions pour surmonter les difficultés.

Espérer… ou méditer ?

À première vue, la pleine conscience – un concept très prisé parmi les cercles de bien-être – peut sembler une clé évidente pour surmonter une tempête telle que la pandémie. Après tout, rester ancré dans le moment présent semble être un bon moyen d'éviter de sombrer dans l'anxiété face à un avenir incertain. Toutefois, nos recherches font ressortir une réalité différente et quelque peu surprenante. Bien

Comme l'a montré une expérience, toutes les personnes qui ont gardé espoir ont fait état de plus de résilience et d'engagement dans leur travail.



Cet article est une traduction de l'article « Hope can be more powerful than mindfulness », paru dans la revue *Scientific American*.

Pour renforcer ses capacités d'espoir, une approche efficace consiste à nouer des liens avec d'autres personnes qui partagent les mêmes motifs d'espérance, et à se fixer ensemble de petits objectifs réalisables, de manière à créer le sentiment de progresser ensemble.



que la pleine conscience soit un outil puissant pour le bien-être, elle a ses limites, et apprendre à cultiver une attitude optimiste est une autre stratégie essentielle, potentiellement encore plus porteuse.

Une expérience scientifique a tranché

Dans notre étude, nous avons suivi 247 artistes-interprètes sur une période de dix-huit mois. Une grande partie d'entre eux étaient confinés chez eux: nous les avons interrogés sur leur état d'esprit et leur état de bien-être, à différents stades de la pandémie. En définitive, notre protocole nous a amenés à recueillir des données à l'aide de questionnaires que nous avions envoyés en 2021.

Ainsi, les gens nous ont parlé de leurs premières expériences de la pandémie et de leur niveau de tension et de résilience au travail. Nous leur avons également demandé dans quelle mesure ils étaient en accord avec diverses affirmations relatives à la pleine conscience ou à l'espoir, en ce qui concernait la pandémie en particulier.

Au fil de ces questionnaires, obtenir un score élevé pour l'état de pleine conscience dénotait une personne qui s'efforçait de percevoir pleinement ses expériences sans porter de jugement dessus, tandis qu'un fort score d'espoir indiquait qu'une personne envisageait activement des solutions possibles pour surmonter les obstacles liés à la pandémie. Le dépouillement des résultats nous a permis d'évaluer les stratégies mentales des participants et de mieux comprendre comment chaque approche les avait aidés à relever les défis sans précédent du Covid-19.

L'espoir renforce la résilience

Sans surprise, tous les participants avaient été affectés à des degrés divers par les défis du Covid-19. En revanche, nous n'avons pas trouvé de preuve claire que la pleine conscience leur ait été particulièrement utile en tant que stratégie d'adaptation à la pandémie. Bien qu'elle n'ait pas été nocive, elle n'a pas non plus aidé ces personnes à rebondir ou à rester engagées dans leur travail durant cette période de stress prolongé.

C'est plutôt le facteur espoir qui s'est clairement détaché du lot. Tous les individus qui avaient gardé espoir ont fait état de niveaux plus élevés de résilience et d'engagement liés à leur travail. Et ce même au moment où leur secteur était menacé de

© Roman Samborskyi/Shutterstock

disparition. Ces mêmes personnes étaient également plus susceptibles de ressentir des émotions positives, ce qui a renforcé leur capacité à faire face à la crise en cours. Chez elles, l'espoir a également soutenu une aptitude à rester productives en explorant de nouvelles façons d'exercer leur métier, comme l'élaboration de spectacles virtuels et la mise en place de collaborations en ligne.

Le « paradoxe » de la pleine conscience

Quelques éléments peuvent aider à expliquer cette découverte. Tout d'abord, la pleine conscience exige des efforts. Et en période de stress important ou prolongé, les gens manquent d'énergie mentale pour s'engager avec efficacité dans des techniques d'autoapaisement. On sait par exemple que le manque de sommeil, selon plusieurs études publiées en 2017 et 2018, réduit la faculté de maîtriser les techniques de pleine conscience.

Autre facteur à prendre en compte : ce que les chercheurs appellent le « paradoxe de la pleine conscience ». Autrement dit, bien que le fait d'être présent et conscient puisse être formidablement utile dans de nombreuses situations, cela peut aussi avoir des effets indésirables si l'adversité se prolonge. Lorsque la réalité actuelle est sombre et ne donne aucun signe d'amélioration immédiate, une trop grande concentration sur l'instant présent peut donner l'impression d'être bloqué et produire une sensation d'accablement. Lorsqu'on est constamment conscient de la gravité de la situation, sans avoir la conviction qu'elle peut s'améliorer, il est difficile de trouver la motivation nécessaire pour continuer à avancer.

Cela ne signifie pas que la pleine conscience soit inutile, entendons-nous bien ; mais elle n'est peut-être pas le meilleur outil dans toutes les situations. En regroupant les données de 23 autres études sur la pleine conscience au travail, les chercheurs ont découvert que même si cet état d'esprit aide les personnes souffrant d'anxiété et de détresse en général, il ne présente pas d'avantages évidents pour des problèmes tels que l'épuisement professionnel…

Ce que nos données mettent en évidence, c'est que face à des situations difficiles et prolongées – qu'il s'agisse du chômage, d'une crise de santé ou de tout autre défi majeur de la vie – s'efforcer à garder espoir peut représenter une stratégie d'adaptation efficace. Il ne s'agit pas de se laisser aller à un optimisme aveugle, mais plutôt de croire que les choses peuvent s'améliorer, tout en restant motivé à travailler pour que cette amélioration ait lieu.

Concrètement, comment ne pas baisser les bras

Reste à mettre ces notions en pratique. Une première méthode consiste à tenir un journal de ce qu'on aimerait particulièrement réaliser à l'avenir. Et pour joindre l'action à la réflexion, il peut être profitable de nouer des liens avec d'autres personnes qui partagent vos espoirs et de créer ensemble une stratégie en vous fixant de petits objectifs réalisables qui vous permettront d'avancer ainsi vers un avenir meilleur. Toutes ces pratiques peuvent donner une raison de se concentrer sur autre chose que notre situation actuelle.

Un autre enseignement de nos travaux est le fait que l'espoir augmente la quantité d'émotions positives. Lesquelles, à leur tour, renforcent la résilience. Concrètement, cela implique qu'il est crucial d'exploiter le pouvoir de ces émotions, par exemple en prenant le temps de s'adonner à des activités qu'on affectionne par-dessus tout, de se rapprocher de ses proches ou de cultiver en soi le sentiment de gratitude. Autant de pratiques à maintenir à disposition dans notre boîte à outils cognitive pour affronter les périodes difficiles.

Que retenir, finalement ? Non pas que la pleine conscience soit inutile, ni que l'espoir représente la panacée. À chaque défi sa solution… Et c'est surtout vrai lors des périodes sombres ; quand le présent semble trop lourd à porter et l'avenir trop incertain, cultiver l'espoir peut alors vous donner le coup de pouce nécessaire pour continuer à avancer. Il fait briller une lumière au bout du tunnel, même quand on ne sait plus quel chemin suivre. Et cela sera sûrement utile face aux incertitudes innombrables qui semblent se dessiner aujourd'hui.

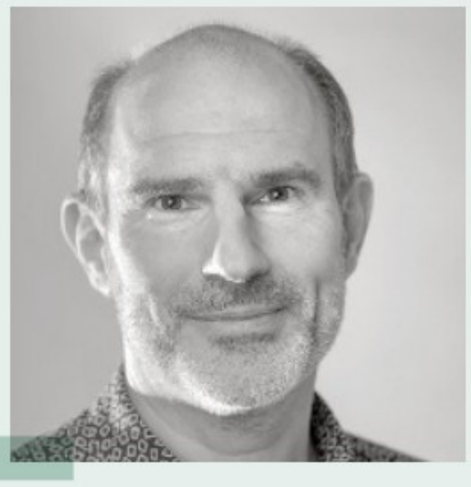
bibliographie

K. L. Scott *et al.*, Work-related resilience, engagement and wellbeing among music industry workers during the Covid-19 pandemic : A multiwave model of mindfulness and hope, *Stress & Health*, 2024.

U. R. Hülsheger *et al.*, How can mindfulness be promoted ? Workload and recovery experiences as antecedents of daily fluctuations in mindfulness, *The Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 2018.

C. S. Reina et R. S. Kudesia, Wherever you go, there you become : How mindfulness arises in everyday situations, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2020.

La confiance au premier regard



YVES-ALEXANDRE THALMANN

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

Écouter son intuition serait préférable à de longues analyses pour savoir à qui se fier, à en croire les nombreux conseils dispensés sur les réseaux sociaux: «Quelque chose m'a dit de me méfier, et l'avenir m'a donné raison»; «J'ai écouté ma petite voix et cela m'a évité bien des ennuis»; «J'ai eu un étrange pressentiment, heureusement que je l'ai suivi»... Apparemment, nous serions dotés d'un sixième sens nous permettant de savoir si l'on peut faire confiance à quelqu'un ou non sans procéder à une fastidieuse réflexion. Mais est-ce bien le cas?

Lui, il a une bonne tête!

Il est aujourd'hui bien établi que le cerveau traite certains signaux visuels émanant des visages de manière ultrarapide par le biais de l'amygdale. Les yeux, et notamment la proportion qui apparaît en blanc, sont ainsi prompts à activer la peur, et donc la méfiance – raison pour laquelle les parents font «les gros yeux» pour souligner leur contrariété. Mais ce traitement limbique est-il pertinent pour déterminer correctement si l'on peut faire confiance à autrui?

C'est pour répondre à cette question que le professeur Stephen Porter et ses collègues, de l'université de Colombie-Britannique, ont monté une étude pour le moins originale. Dans un premier temps, ils ont collecté trente-quatre photographies de visages masculins. La moitié d'entre elles représentaient des personnes dignes de confiance alors que l'autre moitié, non. Puis ils ont demandé aux participants d'évaluer le degré de fiabilité, de gentillesse et d'agressivité supposé de tous ces individus.

Vous vous demandez certainement comment les chercheurs ont sélectionné leurs images. Pour le groupe des individus peu dignes de confiance, ils ont puisé dans la liste des criminels américains les plus recherchés, accusés de crimes parmi les plus graves. Pour l'autre catégorie, ils ont jeté leur dévolu sur des bénéficiaires d'un prix Nobel ou de la distinction de l'Ordre du Canada, des personnes ayant mis leurs compétences au service du bien commun. Pour éviter un biais, les participants qui reconnaissaient un des visages devaient le mentionner. Mais cela n'a pas été le cas – pas un sujet de l'étude n'a reconnu un des Prix Nobel et, plus inquiétant encore, aucun des visages de malfrats recherchés par la police...

Prix Nobel et repris de justice

Venons-en aux résultats proprement dits. En ce qui concerne les délinquants, les participants n'ont pas fait mieux que le hasard: seuls 49% des visages de ce groupe ont été catégorisés comme peu fiables. Ce qui signifie qu'une fois sur deux ils auraient accordé leur confiance à un criminel notoire. Heureusement, ils ont été un peu meilleurs pour identifier les individus dignes de confiance, avec un score de 63%. Il semblerait donc que l'intuition donne un léger avantage par rapport au hasard pour déterminer si



> Statistiquement, si l'on se fie à son intuition, on aurait une chance sur deux d'accorder sa confiance à un criminel notoire.

l'on peut se fier à quelqu'un, avantage qui disparaît lorsqu'il s'agit de savoir s'il faut s'en méfier.

Comment interpréter ce piètre score ? Selon une hypothèse, nous pourrions être sujets à l'« effet halo », selon lequel une caractéristique singulière d'un individu diffuse sur l'ensemble de sa personne et modifie le jugement global que l'on se fait de lui. La beauté physique provoque ainsi une telle erreur d'appréciation : les gens beaux ont tendance à être perçus comme plus compétents, plus intelligents, plus chaleureux, en un mot meilleurs. La psychologue Margo Watt et son équipe, de l'université Saint-Francis-Xavier du Canada, ont ainsi montré que les visages plus attractifs sont considérés comme davantage dignes de confiance, et ce qu'ils appartiennent à des Prix Nobel ou à des fripouilles avérées.

Il se pourrait donc que dans cette étude, les photos des personnes dignes de confiance aient été prises dans des conditions qui les mettent plus en valeur (les photos institutionnelles du comité Nobel sont un peu plus engageantes que celles du système pénitentiaire américain…), ce qui aurait pu enclencher le fameux effet halo.

Nous avons eu hélas une preuve récente que l'attractivité physique augmente le capital de confiance : au mois de janvier 2025, tous les médias ont parlé de cette infortunée quinquagénaire victime d'une escroquerie en ligne de la part d'un homme qui s'était fait passer pour Brad Pitt, photos à l'appui. Elle avait accepté de lui verser presque 1 million d'euros… À l'heure où les arnaques en tout genre pullulent sur Internet, une erreur de jugement peut avoir des conséquences catastrophiques. C'est bien trop hasardeux pour laisser cette décision à une vague intuition, qui plus est biaisée – n'en déplaise aux chantres du développement personnel…

Retrouvez les chroniques de Y.-A. Thalmann sur **CERVEAU&PSYCHO.FR**

bibliographie

M. Watt *et al.*, A case of the « heeby jeebies », *Revue canadienne des sciences du comportement*, 2017.

S. Santos *et al.*, The role of the amygdala in facial trustworthiness processing, *Plos One*, 2016.

S. Porter *et al.*, Is the face a window to the soul ?, *Canadian Journal of Behavioural Science*, 2008.

Cœur et artères, les bénéfices de l'autocompassion



NATHALIE RAPOPORT-HUBSCHMAN

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

Avez-vous déjà remarqué à quel point nous sommes souvent plus indulgents envers nos amis qu'envers nous-mêmes? Nous sommes volontiers critiques à notre endroit, que ce soit à propos de nos compétences professionnelles ou de notre aspect physique. Nous avons tout à gagner à faire preuve de plus d'indulgence - voire de compassion - vis-à-vis de nous-mêmes : selon des études récentes, cela aurait même un effet protecteur sur notre coeur et nos artères.

Une meilleure santé cardiovasculaire

Lors d'une récente étude, la psychologue Rebecca Thurston, qui dirige un programme de recherche interdisciplinaire sur le risque cardiovasculaire et la santé des femmes à l'université de Pittsburgh, a recruté 200 femmes et leur a fait passer un questionnaire évaluant leur niveau d'autocompassion. Parmi les questions posées: «Suis-je souvent déçue de moi-même?» ou encore: «Suis-je capable de m'accorder attention et bienveillance dans les moments difficiles?» Ensuite, ces femmes ont bénéficié d'une échographie des artères carotides, ces vaisseaux du cou qui transportent le sang du cœur au cerveau.

Les résultats ont montré que les femmes affichant un niveau plus élevé d'autocompassion présentaient des parois artérielles plus fines et moins de plaques d'athérosclérose, deux paramètres importants en cardiologie, car ils sont associés à un risque réduit d'infarctus et d'accidents vasculaires cérébraux (AVC).

Auparavant, on connaissait plutôt les bienfaits de la compassion vis-à-vis d'autrui associée à une meilleure

Comment passer à la pratique ?

Quand une situation vous pèse, tentez de mettre en place les étapes suivantes :

- Identifiez une difficulté actuelle qui est source de stress ou de frustration.
- Observez les sensations physiques associées dans votre corps, comme la gorge nouée ou une tension musculaire.
- Reconnaissez votre souffrance, sans la minimiser ni l'exagérer : « Ce que je ressens est difficile, et c'est normal. »
- Rappelez-vous que vous n'êtes pas seul(e) : d'autres vivent des expériences similaires. La souffrance fait partie de la condition humaine.
- Geste d'apaisement : si vous le souhaitez, posez une main sur votre cœur et dites-vous : « Je choisis d'être bienveillant(e) envers moi-même. J'essaie de m'accepter tel(le) que je suis. »

© LadadikArt/Shutterstock



bibliographie

R. C. Thurston *et al.*, Self-compassion and subclinical cardiovascular disease among midlife women, *American Psychological Association*, 2021.

P. R. Steffen *et al.*, *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 2021.

M. Di Bello *et al.*, *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 2020.

K. D. Neff *et al.*, *Social and Personality Psychology Compass*, 2011.

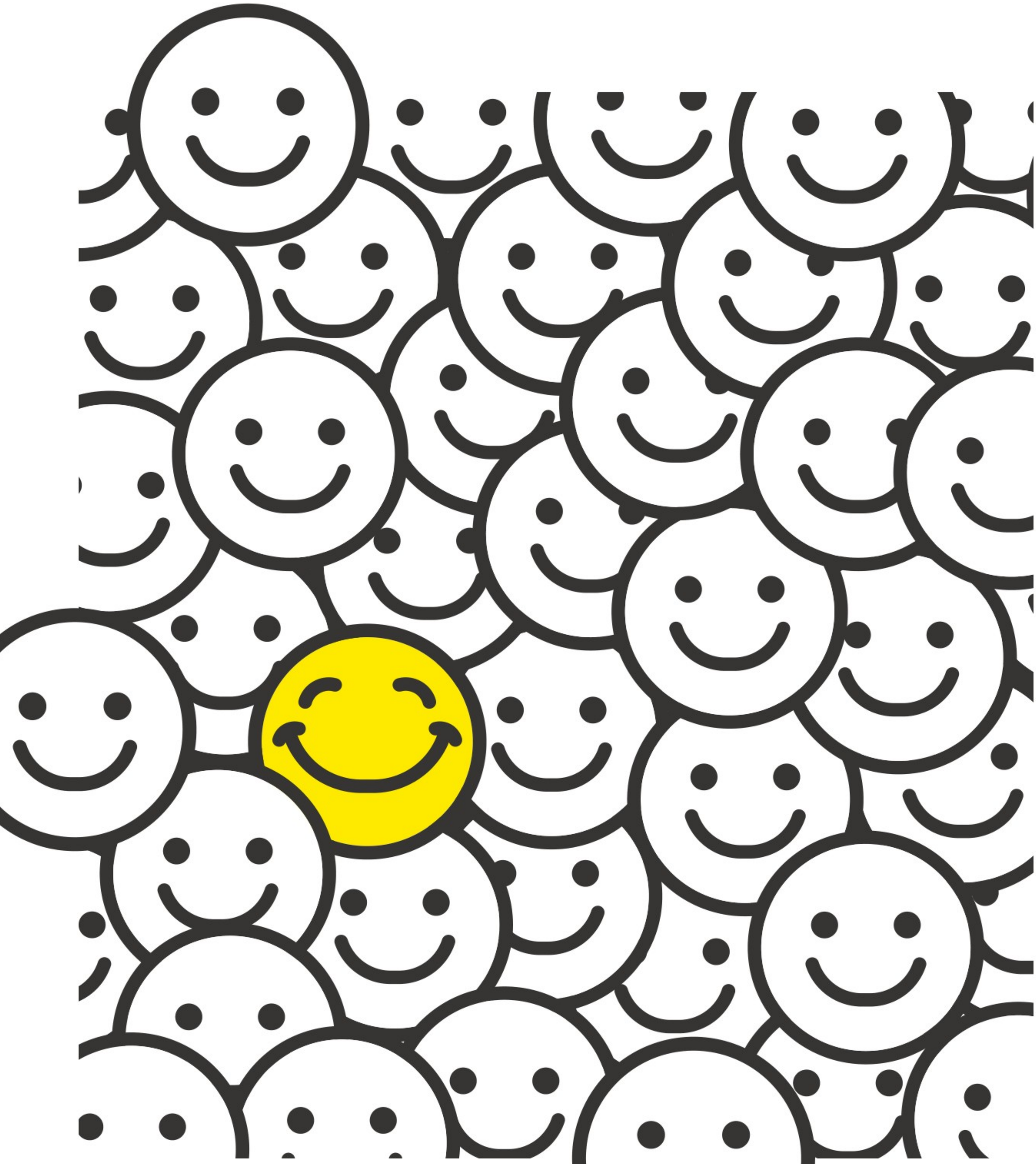
variabilité de la fréquence cardiaque, ou VFC. Cette mesure des fluctuations naturelles du rythme cardiaque entre deux battements reflète l'adaptabilité du système nerveux autonome ainsi que son équilibre entre les réponses de stress et de récupération. Une plus grande variabilité est associée à une bonne santé cardiovasculaire. Or, en 2020, le psychophysiologiste américain Julian Thayer, de l'université d'Irvine, en Californie, et le psychologue britannique Paul Gilbert ont synthétisé les recherches disponibles dans ce domaine et ont ainsi établi une association significative entre la compassion et la VFC. Signe que cultiver la bienveillance pourrait avoir des effets protecteurs sur le système cardiovasculaire.

Mais cela marche aussi vis-à-vis de soi-même! Cette fois, le psychologue américain Patrick Steffen, de l'université Brigham-Young, a montré qu'après douze semaines de thérapie de groupe centrée sur la compassion, seuls les participants ayant renforcé leur autocompassion ont vu leur VFC s'améliorer de manière significative. À l'inverse, exercer un regard trop critique vis-à-vis de soi-même semble néfaste: dans cette expérience, des exercices d'écriture autocritique entraînaient une baisse notable de la VFC, traduisant un impact négatif sur le cœur.

La clé: être moins critique vis-à-vis de soi-même

Comment, dès lors, cultiver cette attitude de plus grande bienveillance avec soi-même? Pour la psychologue Kristin Neff, de l'université du Texas, l'autocompassion repose sur trois composantes essentielles: la bienveillance envers soi-même, l'humanité commune et la pleine conscience. D'où trois conseils: 1) ne pas se juger durement en cas d'échec, mais plutôt s'apporter du soutien, comme on le ferait avec un ami; 2) se rappeler que l'on n'est pas seul(e) dans ses difficultés, ce qui aide à réduire l'isolement et le sentiment d'inadéquation; et 3) observer ses propres pensées et émotions douloureuses avec attention, sans les amplifier ni les nier, pour prendre du recul et éviter la spirale de la rumination. Quelques exercices concrets peuvent aider à mettre ces préceptes en pratique (*voir encadré page ci-contre*).

SCIENCES AFFECTIVES



© Serg001/Shutterstock

Amber Dance
journaliste scientifique.

Bonheur : que dit la science ?

Les résultats des études scientifiques sur le bonheur ont largement fluctué ces dernières années, mais elles semblent aujourd'hui se stabiliser. Le moment de dresser un bilan de ce qui nous fait sourire ou pleurer.

en bref

- Depuis plusieurs décennies, les spécialistes tentent d'identifier les leviers psychologiques qui favorisent le bonheur.
- Certaines de ces conclusions ont été récemment remises en question pour leur manque de reproductibilité scientifique.
- Une nouvelle vague de recherches plus rigoureuses a ainsi vu le jour, et a en partie redistribué les cartes.
- Ces recherches ont toutefois confirmé certains facteurs favorables comme la sociabilité ou la gratitude.





Qui n'aspire pas à être heureux? Partant de ce constat, les psychologues ont cherché durant des décennies les moyens d'atteindre cet objectif. Enquêtes et expériences scientifiques ont proposé diverses approches: faire des dons, arrêter de *scroller* sur Facebook ou se forcer à sourire... Seul accroc à cet ouvrage: la psychologie a connu de profonds bouleversements au cours des dix dernières années, et les chercheurs ont compris que de nombreuses études scientifiques avaient été peu fiables et peu reproductibles. Il en a résulté un examen plus rigoureux des méthodes de recherche en la matière. L'étude du bonheur n'a pas échappé à cette réévaluation. Alors, qu'est-ce qui nous rend vraiment heureux?

À la lumière d'analyses actuelles plus rigoureuses, certaines voies vers le bonheur semblent valables, d'autres ne le sont pas ou doivent encore prouver leur efficacité. Une nouvelle métaanalyse de la littérature scientifique sur le sujet, publiée en 2024 dans l'*Annual Review of Psychology*, fait le point sur les pratiques qui permettent d'atteindre le bonheur et celles qui doivent être réévaluées. Il s'en dégage trois axes principaux.

1) Sourire

Selon une hypothèse de longue date, le simple fait de sourire rendrait plus heureux. Lors d'une étude menée en 1988, des chercheurs ont demandé à 92 étudiants américains de tenir un stylo-feutre



> Exprimer sa gratitude, se montrer sociable et donner de l'argent aux autres sont autant de facteurs qui semblent contribuer au bonheur, même lorsqu'on les soumet à des méthodes d'évaluation strictes.

dans leur bouche, soit avec leurs dents – ce qui les forçait à sourire –, soit avec leurs lèvres – ce qui leur faisait faire la moue (*voir la figure page 64*). Les participants ont ensuite lu des dessins d'humour de la série *The Far Side* [populaire aux États-Unis entre 1980 et 1995, ndlr]. Résultat : ceux qui avaient tenu le stylo entre leurs dents ont trouvé les histoires plus drôles que ceux qui le tenaient entre leurs lèvres.

Mais en 2016, lorsque dix-sept laboratoires de recherche dans le monde se sont réunis pour tester à nouveau les effets d'un sourire forcé sur 1 894 volontaires, ces conclusions n'ont pas pu être confirmées. Cette étude faisait partie d'un mouvement de plus vaste ampleur destiné à affronter une crise au sein de la psychologie, la « crise de reproductibilité ». Elle partait du constat que les résultats de nombreuses études de psychologie étaient peu fiables et peu reproductibles, en partie parce que les chercheurs avaient parfois tendance à réanalyser leurs données jusqu'à obtenir des bilans publiables… « Ce type de pratique revient un peu à tirer une flèche sur un mur et à dessiner la cible après », explique Elizabeth Dunn, psychologue sociale à l'université de la Colombie-Britannique, à Vancouver, et coautrice de cette nouvelle métaanalyse de 2024.

Une solution a donc été de dessiner la cible au préalable : les scientifiques ont dû déclarer publiquement, ou « préenregistrer », leurs plans d'analyse avant de mener leurs expériences. De sorte qu'Elizabeth Dunn et son collègue Dunigan Folk se sont intéressés uniquement aux études menées de cette manière dans leur métaanalyse, ce qui a réduit le vaste champ de la recherche sur le bonheur à seulement quarante-huit articles publiés. Ce nombre, même réduit, restait encourageant, selon Brian Nosek, psychologue à l'université de Virginie, à Charlottesville, et directeur exécutif du Centre pour la science ouverte, qui vise à améliorer la reproductibilité de la recherche. « En fait, j'ai été surpris qu'il y ait tant d'articles. Cela prouve que ce domaine de recherche a adopté massivement les nouvelles pratiques qui visent à renforcer sa rigueur. »

Cela dit, le « préenregistrement » à lui seul ne garantit pas que les résultats seront corrects, pas plus qu'il ne résout tous les problèmes de reproductibilité en psychologie. Les études de qualité nécessitent également, par exemple, des protocoles solides et des ensembles de participants larges et diversifiés. « C'était le cas de la plupart des articles examinés dans notre métaanalyse », explique Elizabeth Dunn. C'est ainsi que les chercheurs ont découvert que certaines voies vers le bonheur semblent valables. Parmi elles, la pratique de la gratitude, les actions prosociales ou le fait de dépenser de l'argent pour les autres.

2) Exprimer sa gratitude

Prenons la gratitude. Dans une des études sur ce thème, des chercheurs ont demandé à des centaines de parents de mettre par écrit le déroulé de leur semaine ou bien de rédiger une lettre de gratitude à quelqu'un qu'ils connaissaient. Résultat : le fait d'exprimer de la gratitude a éveillé chez eux des humeurs plus positives que le simple déroulé de la semaine.

Dans une autre expérience, des scientifiques ont demandé à plus de 900 étudiants de premier cycle d'exprimer ce même sentiment de gratitude à travers des lettres, des textos ou sur les réseaux sociaux, ou de lister factuellement leurs activités quotidiennes. Encore une fois, les sujets se sont révélés plus heureux et plus satisfaits de leur vie dans le premier cas que dans le second, lorsqu'ils étaient interrogés le lendemain. Mais, malheureusement, cette étude ne permettait pas de déterminer combien de temps ces effets bénéfiques persistaient.

knowable MAGAZINE
from ANNUAL REVIEWS

Cet article est une traduction de l'article **Scientists scrutinize happiness research** publié par *Knowable Magazine* le 1er août 2024

© Grinbox/Shutterstock

De même, trois études préenregistrées ont montré que la sociabilité rend effectivement plus heureux. Dans l'une d'elles, les scientifiques ont demandé à 71 adultes de se comporter de façon extravertie – en étant « audacieux, bavards, sociables, actifs et assertifs » – pendant une semaine, et à 76 autres de se montrer au contraire introvertis, « discrets, sensibles, calmes, modestes et silencieux ». À l'arrivée, les premiers ont fait état d'une meilleure humeur que les seconds au cours de la semaine qu'a duré l'expérience, même si cette amélioration était plus relative pour les personnes d'un tempérament naturellement introverti.

3) Développer sa générosité

Autre surprise : selon de nouvelles recherches, le sourire augmenterait aussi le niveau de bonheur, s'il est naturel. Une vingtaine de laboratoires dans dix-neuf pays ont travaillé ensemble



Pour étudier l'impact des expressions faciales sur l'humeur, une expérience consiste à demander à des volontaires de tenir un stylo entre leurs dents *(ce qui ébauche un sourire, à gauche)* ou entre leurs lèvres *(ce qui favorise une expression boudeuse, à droite)*.



Ce sont finalement les comportements prosociaux qui sont les mieux validés par les études dites « préenregistrées »…

pour réévaluer l'effet de tenir un stylo entre les dents ou celui d'imiter l'expression d'une personne souriante, chez près de 4000 volontaires. Résultat : tenir un stylo entre les dents n'a toujours pas fonctionné, mais les participants qui reproduisaient un vrai sourire ont rapporté un meilleur bien-être. Fait remarquable : d'après les analyses d'une autre équipe en 2023, c'était aussi vrai si les volontaires testés ne croyaient pas en l'efficacité de cette méthode…

À l'université de la Colombie-Britannique, à Vancouver, les psychologues Elizabeth Dunn et Dunigan Folk ont découvert encore d'autres ingrédients du bonheur. Par exemple, faire don d'argent à une autre personne améliore la satisfaction globale dans la vie, tout comme certaines habitudes au travail, telle la pratique de la sieste. Les mêmes chercheurs mettent toutefois en garde : la participation à ce type d'études préenregistrées produit des effets très modestes sur le niveau de bien-être, notamment car les scientifiques ne peuvent plus enjoliver leurs données afin d'obtenir des chiffres plus spectaculaires. Si on était en train d'étudier les effets d'un régime, précise Elizabeth Dunn, les sujets ne perdraient pas plus de 2 kilos.

Trop de rigueur « tue » les résultats

En revanche, d'autres méthodes plus connues pour atteindre le bonheur n'ont pas résisté à la rigueur des études préenregistrées ; du moins, pas pour le moment. Par exemple, les chercheurs n'ont pas trouvé de preuves claires des bienfaits du bénévolat, des actes de gentillesse aléatoires ou de la méditation. Entre autres, une étude récente a demandé à des participants d'effectuer de petites actions bienveillantes, que ce soit envers autrui ou eux-mêmes, ou bien, à titre de comparaison, de dresser simplement une liste de ce qu'ils faisaient chaque jour. Être gentil avec les autres durant quatre semaines n'a eu aucun effet mesurable sur leur bien-être.

Il en va de même de l'exercice physique ou du temps passé en pleine nature, deux stratégies pourtant souvent recommandées pour se sentir mieux. Ce qui ne signifie pas qu'elles ne fonctionnent pas ou ne fonctionneront jamais, annonce Elizabeth Dunn. Mais la recherche ne peut pas se prononcer pour l'instant. D'ailleurs, le duo de psychologues n'a considéré que deux études préenregistrées sur la méditation et n'a pas inclus celles qui concernaient des patients souffrant de troubles mentaux.

Une telle rigueur, en dépit de ses mérites, pourrait faire passer à côté de certains effets intéressants, selon Simon Goldberg, psychologue à l'université du Wisconsin-Madison, aux États-Unis. Goldberg étudie les effets de la méditation, en particulier chez les personnes atteintes de maladies psychiques comme la dépression et l'anxiété. Et il précise que les critères stricts d'Elizabeth Dunn et de Dunigan Folk leur ont fait omettre des centaines d'études sur le sujet. « Le souci de la rigueur amène ici à jeter le bébé avec l'eau du bain, dit-il. Il est vraiment évident que l'entraînement à la méditation réduit les symptômes d'anxiété et de dépression. »

Dunn convient que cette métaanalyse ne représente que la partie émergée de l'iceberg de la recherche sur le bonheur. Mais cette partie visible devrait s'élargir à mesure que de plus en plus de psychologues « préenregistreront » leurs études dans le cadre de ce que certains appellent déjà une « renaissance » du domaine. Comme le conclut le duo de scientifiques, « la recherche sur le bonheur est à l'aube d'une nouvelle ère passionnante ».

© Quentin Gronau/Flickr/CC BY 2.0

bibliographie

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

D. Folk et E. Dunn, A systematic review of the strength of evidence for the most commonly recommended happiness strategies in mainstream media, *Nat. Hum. Behav.*, 2023.

N. A. Coles *et al.*, A multi-lab test of the facial feedback hypothesis by the Many Smiles Collaboration, *Nat. Hum. Behav.*, 2022.

B. A. Nosek *et al.*, Replicability, robustness, and reproducibility in psychological science, *Annual Review of Psychology*, 2022.

MON CERVEAU ET MOI



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

Comment préserver son intelligence à l'ère des IA

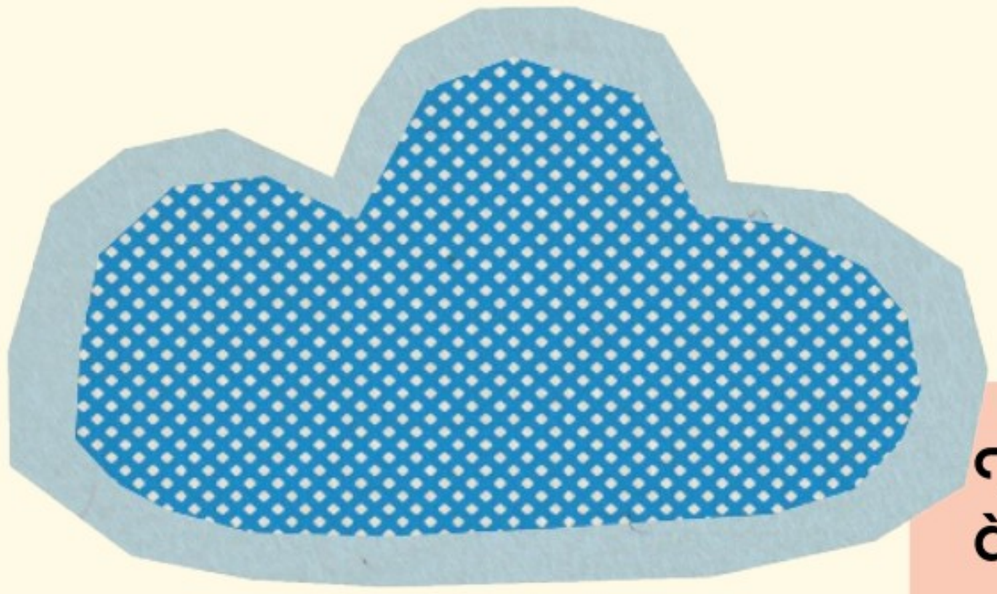
Une question ? Je la pose à ChatGPT !
Un texte à rédiger ? Je demande à ChatGPT !
Et mon cerveau, là-dedans ? Pour continuer
à développer nos facultés cognitives, quelques
précautions sont les bienvenues.

À l'occasion du Sommet pour l'action sur l'intelligence artificielle (IA), qui s'est tenu à Paris en février, les médias ont largement abordé toutes sortes de questions soulevées par son développement. Mais sans vraiment traiter une thématique qui me semble essentielle : l'expérience subjective de son emploi. Et comme elle dépend bien sûr de l'utilisateur et du contexte, je me permettrai de prendre comme point de départ ma pratique personnelle et les changements cognitifs un peu inquiétants que j'ai pu remarquer.

L'usage que j'en fais consiste essentiellement à demander à un agent conversationnel de a) vérifier mes bouts de code informatique, b) m'expliquer les messages d'erreur reçus lors de l'exécution de mes programmes. Je dois avouer que le gain de productivité est foudroyant : je programme en une matinée des codes qui m'auraient pris auparavant une semaine (finalement le temps gagné sert surtout à travailler davantage, mais c'est une autre histoire). Mais j'ai aussi remarqué que je posais régulièrement les mêmes questions à mon agent, et que, bien souvent, je parcourais ses explications en diagonale dès qu'elles dépassaient quelques lignes, comme si j'attendais seulement de pouvoir avancer dans ma programmation, sans aucun intérêt porté à un apprentissage quel qu'il soit.



© Roman Samborskyi/Shutterstock



Mes échanges avec mon «bot» semblent donc associer à un manque de confiance en moi (je pose des questions pour lesquelles je connais déjà les réponses), une paresse intellectuelle certaine (je pourrais retrouver la solution seul, mais cela me demanderait trop d'effort) et également une volonté d'aller vite sans «perdre» de temps à apprendre et comprendre les réponses. Le résultat, c'est que je programme effectivement vite, mais que mon niveau technique progresse peu, et que j'évite autant que possible de m'engager dans tout processus de réflexion énergivore et chronophage. Suis-je en train d'expérimenter les conséquences du transfert de la charge cognitive du cerveau vers l'ordinateur (appelé en anglais *cognitive offloading*) ?

Un frein à l'apprentissage actif

Ces retombées commencent à être étudiées et elles nous mettent en garde contre un usage déraisonné de la machine. Songez au GPS: si vous êtes comme moi, vous êtes probablement incapable d'aller d'un point à un autre sans assistance numérique. Une étude publiée en 2020 a montré que les utilisateurs réguliers d'un GPS avaient tendance à s'orienter de façon réflexe sans se former de carte mentale de leur environnement dans sa globalité. Et l'étude soulignait le risque d'un déficit de mémoire spatiale et d'une sous-stimulation de l'hippocampe (une structure essentielle pour retenir l'organisation des environnements et les modéliser afin de s'y orienter). Est-ce le signe que le recours à l'IA, en général, érode notre aptitude à cheminer mentalement, même lorsqu'il s'agit d'aller d'une idée à une autre pour réfléchir?

Pour essayer de répondre à cette question, il faut avoir à l'esprit le rôle des cartes mentales. Un des fondements cognitifs de notre capacité de réflexion est la possibilité d'anticiper correctement les conséquences de nos actions: «Si je fais A, il se passera B.» C'est vrai pour réfléchir à un itinéraire, mais aussi pour la programmation informatique ou tout autre type de problème. Mais ces prédictions ne sont correctes que si nous avons intégré tout un ensemble de relations entre des causes («faire A») et des effets («il arrive B») nous permettant d'établir des liens logiques entre éléments. C'est ce qu'on appelle en sciences cognitives des «cartes mentales», que notre hippocampe contribue à façonner. Mais il le fait au prix d'un apprentissage actif

Trois règles pour continuer à utiliser ses neurones

1 Chercher les réponses par soi-même
Combien de fois, quand on se pose une question, pourrait-on d'abord essayer d'y répondre par soi-même ? Alors, formulez vos propres hypothèses. Mettons que vous cherchiez à traduire une phrase dans une langue étrangère : au lieu de demander directement sa traduction, commencez par en proposer une, puis comparez-la à celle de l'IA. Même chose pour la rédaction d'un mail. Pas forcément tout le temps, mais de façon régulière, de manière à stimuler votre réflexion.

2 « Qu'ai-je retenu ? »
Après avoir consulté l'IA, prenez le temps de vous demander ce que vous avez appris. Par exemple, vous lui avez demandé quelle était l'origine du chocolat. En refermant votre ordi, répétez-vous mentalement : « Quelle était sa réponse ? Qu'ai-je retenu ? »
En cas de doute, n'hésitez pas à l'interroger à nouveau sur certains éléments qui vous paraissent importants.

3 Visualiser les réponses
La plupart des agents conversationnels fournissent leurs réponses sous forme de texte. Or, lire une suite de mots qui « s'enchaînent bien » ne signifie pas qu'on a su se représenter ce dont il est question. Mettons que vous demandiez à l'IA de vous expliquer comment fonctionne le système de freinage de votre voiture. Elle vous décrit les plaquettes de frein qui frottent contre les disques. Jusque-là vous suivez. Mais vous disposez d'une voiture hybride, dotée de deux systèmes de freinage, l'explication se complexifie… Pour bien comprendre et s'approprier l'information, vous gagnerez à imaginer la situation : si vous freinez doucement, l'énergie cinétique de la voiture est transformée en énergie électrique. Mais si vous devez piler, c'est le système de freinage mécanique qui s'enclenche. Lire ne suffit pas, il faut imaginer…

L'IA peut nous faire perdre la faculté de formuler des hypothèses. Pour la préserver, il faut penser à chercher soi-même de temps en temps les réponses à certaines questions.

par formulations d'hypothèses et correction de croyances : « Je prends cette rue parce que je pense qu'elle mène à l'église, mais je constate que ce n'est pas vrai, et je révise donc ma croyance et ma carte mentale de la ville. » Or l'utilisation d'un GPS ou d'une IA élimine cette phase de tâtonnements et de formulation d'hypothèses, et par là même empêche une prise en compte active du résultat pour réviser sa façon de procéder… Dans ce sens, une étude américaine, parue en 2023, témoigne qu'un usage excessif de l'IA pourrait réduire notre aptitude à développer une pensée structurée et critique.

Première alliée des machines : la paresse humaine !

Pour éviter ces dérives, on pourrait se forcer volontairement à raisonner. Mais c'est fatigant, et l'IA peut me fournir la réponse sans effort. Là est le piège : notre cerveau cherche constamment à minimiser ses efforts pour un résultat optimal. C'est la raison pour laquelle plus personne ou presque ne se fatigue à élaborer des itinéraires compliqués à partir de cartes routières. J'en déduis que si nous recourons à l'IA aussi bêtement que je le fais pour programmer, nous risquons de consacrer moins de temps à l'apprentissage et à la réflexion. Et si les GPS ont affaibli ces capacités dans le cadre très restreint de la recherche d'itinéraires, la généralisation de l'IA à tous les domaines d'activité risque d'élargir ce problème à toute forme de recherche de cheminement, y compris pour évoluer d'idée en idée afin de construire un raisonnement.

Quelle solution face à ce problème ? Impossible de rejeter l'IA en bloc, celle-ci étant désormais un enjeu de concurrence généralisée. Mais peut-être concevoir des agents qui encouragent la réflexion et l'apprentissage, par exemple en s'abstenant de temps à autre de répondre. Je crois personnellement davantage à une pratique intelligente de l'IA, en se contraignant soi-même à s'en dispenser de temps en temps pour s'obliger à trouver sans son aide, afin de réactiver notre système de formulation d'hypothèses. Finalement, devant ces technologies, nous devons nous obliger à faire preuve de discipline personnelle pour en tirer un bénéfice sans perdre sur le plan cognitif. Malheureusement, nous ne sommes pas tous égaux à cet égard et je crains que l'IA ne scinde la population en deux : une poignée d'utilisateurs avisés, et une majorité de passifs dont l'IA aura rendu l'intelligence… superficielle. Il est encore temps de choisir votre camp !

bibliographie

L. Dahmani et V. D. Bohbot, Habitual use of GPS negatively impacts spatial memory during self-guided navigation, *Scientific Reports*, 2020.

G. D. Clemenson *et al.*, Rethinking GPS navigation : Creating cognitive maps through auditory clues, *Scientific Reports*, 2021.

M. Shanmugasundaram et A. Tamilarasu, The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions : A review, *Frontiers in Cognition*, 2023.

W. Holmes et I. Tuomi, State of the art and practice in AI in education, *European Journal of Education*, 2022.

NEUROBIOLOGIE



Incontinence et envies pressantes

Quand le cerveau parle à la vessie

Sur l'autoroute, au cinéma ou au beau milieu d'une réunion, c'est l'envie soudaine. Pourquoi ne pouvez-vous attendre ? Les recherches sur les connexions entre cerveau et vessie répondent enfin à cette question.

© Rumka vodki/Shutterstock



Emily Underwood
journaliste à *Knowable Magazine*.

en bref

- Le cerveau et la vessie sont en communication *via* des réseaux nerveux que les scientifiques décortiquent : de ce dialogue résulte notre envie d'aller aux toilettes.
- Si vous entendez de l'eau couler, votre cerveau indique à votre vessie qu'il est temps de se vider. Cet « axe cerveau-vessie » peut aussi s'affaiblir, donnant lieu à des incontinences.
- Les recherches actuelles tentent de développer de nouvelles thérapies ciblant ces connexions, et plus spécifiquement des récepteurs moléculaires qui détectent la pression à l'intérieur de la vessie.

C'est une scène banale. Vous conduisez tranquillement sur l'autoroute des vacances, quand une envie pressante se fait sentir. Le grand bol de café avalé une heure plus tôt a manifestement fait son chemin… jusqu'à votre vessie. Et vous voilà en train de chercher désespérément du regard une aire d'autoroute. En vous demandant si vous allez tenir jusque-là.

Une scène banale ? Voire ! Pour Rita Valentino, qui dirige le département des neurosciences et du comportement à l'Institut national américain de lutte contre la drogue à Bethesda, aux États-Unis, c'est un sujet d'étude scientifique. Elle cherche à comprendre comment notre cerveau reçoit, interprète et réagit aux signaux de la vessie tout en tenant compte de la situation – ici, le trafic sur l'autoroute – pour trouver un endroit socialement approprié où uriner. « C'est un excellent exemple des merveilleuses capacités de notre cerveau. »

Pendant longtemps, les chercheurs pensaient que la vessie était contrôlée par un réflexe, comme un interrupteur qui s'éteint pour stocker l'urine et s'allume pour la libérer. « Nous savons maintenant que c'est beaucoup plus complexe », précise Rita Valentino. Un réseau complexe de régions cérébrales impliquées dans la prise de décision, le comportement social et la perception interne du corps, appelée « intéroception », déclenche la miction.

Le syndrome de la vessie hyperactive

Ce réseau n'est pas seulement complexe, il est aussi très sensible. Plus d'un adulte sur dix souffre d'un syndrome de vessie hyperactive, qui regroupe plusieurs troubles : l'envie pressante d'uriner même lorsque l'organe n'est pas plein ; de fréquents réveils nocturnes pour aller aux toilettes (nycturie) ; et de l'incontinence. Bien que certains traitements soient efficaces pour quelques patients, la plupart des solutions actuelles sont inefficaces, explique Martin Michel, pharmacologue à l'université Johannes-Gutenberg, à Mayence, en Allemagne. Et de nombreuses grandes entreprises pharmaceutiques ont renoncé à développer de nouveaux médicaments en raison de la difficulté de la tâche.

Alors pourquoi ne pas explorer de nouvelles pistes de traitement ? Des approches récentes ciblent le cerveau, et non plus seulement la vessie, explique Rita Valentino. De plus, il ne faudrait pas considérer des symptômes tels que l'incontinence comme inévitables, ajoute Indira Mysorekar, microbiologiste à l'école de médecine Baylor, à Houston, aux États-Unis : « Même si ces troubles sont souvent associés au vieillissement, surtout chez les femmes après la ménopause, les patients ne devraient pas vivre dans l'inconfort, voire la douleur. »

La vessie humaine est un sac élastique qui peut contenir entre 400 et 500 millilitres d'urine (environ deux tasses). Lorsqu'elle se remplit, sa taille est multipliée par six – une des plus grandes expansions d'un organe humain. Pour ce faire, le muscle de la paroi de la vessie, nommé « détrusor », doit se détendre, tandis que les sphincters qui entourent l'ouverture inférieure de l'organe se contractent. Les scientifiques appellent ce mécanisme de protection « le réflexe de garde ».

La vessie est en « mode stockage » pendant plus de 95 % du temps, soit parce qu'elle se remplit, soit parce qu'elle est déjà pleine. Cela nous permet de vaquer à nos occupations quotidiennes, sans fuite aucune. À un moment donné – idéalement, lorsque nous le décidons –, l'organe passe du mode stockage au mode libération. Le détrusor se contracte

45 %

des femmes ménopausées souffriraient d'un syndrome de vessie hyperactive

alors fortement pendant que les sphincters se relâchent, permettant la miction.

Durant un siècle, les physiologistes se sont demandé comment le corps passait du mode stockage au mode libération. Dans les années 1920, le chirurgien Frederick Barrington, de l'University College of London, a cherché cet «interrupteur» dans le tronc cérébral, la partie inférieure du cerveau qui le relie à la moelle épinière. Il a travaillé avec des chats anesthésiés, en détruisant différentes régions de leur «pont» (une partie du tronc cérébral qui contrôle des fonctions comme le sommeil et la respiration) à l'aide d'une électrode. Résultat, lorsqu'ils se rétablissaient, certains chats voulaient uriner – ils grattaient, tournaient en rond ou s'accroupissaient – mais n'y parvenaient pas. D'autres, ayant des lésions dans une autre partie du pont, ne semblaient plus ressentir l'envie d'uriner et se soulageaient à des moments aléatoires, semblant surpris à chaque fois que cela se produisait ! Le pont est donc un centre de commande crucial de la fonction urinaire : il indique à la vessie quand elle doit se vider.

Mais il faut bien plus que le pont pour contrôler cet organe. Dès que cette dernière se remplit, des récepteurs d'étirement (ou mécanorécepteurs) dans le muscle détrusor et les couches internes de la paroi vésicale transmettent l'information *via* la moelle épinière au noyau gris péri-aqueducal situé dans le tronc cérébral. De là, le message atteint une région du cerveau appelée «insula», qui agit comme un capteur : plus la vessie est pleine, plus les neurones y sont activés. Ensuite, le cortex préfrontal – la région du cerveau responsable de la planification et de la prise de décision – vérifie s'il est socialement acceptable de se soulager à ce moment-là. Si la réponse est positive, il envoie un signal en retour au noyau gris péri-aqueducal, qui donne alors le feu vert au «noyau de Barrington», logé dans le pont. L'information retourne à la vessie, et voilà, elle se vide (*voir l'encadré page 74*).

Au cours des dix dernières années, des techniques de haute précision qui permettent de représenter les connexions entre les régions cérébrales ont amélioré notre compréhension de la neurobiologie de la fonction urinaire. En mesurant et en analysant simultanément l'activité électrique des neurones dans diverses aires du cerveau, Rita Valentino et son équipe ont ainsi découvert que les neurones d'une zone du tronc cérébral appelée «locus cœruleus» commencent à émettre des signaux électriques dès que la vessie atteint un certain niveau de remplissage. Les impulsions se propagent ensuite sous forme d'ondes jusqu'au cortex cérébral, ce qui le met dans un état de vigilance accrue.

«Je pense que c'est l'une des principales raisons pour lesquelles on se réveille la nuit pour aller aux toilettes, explique la neuroscientifique. Le corps annonce : "arrête ce que tu fais et concentre-toi sur autre chose".» Elle espère que ces découvertes contribueront à trouver des traitements pour des troubles fréquents comme la nycturie et l'énurésie (ou «pipi au lit»).

Se retenir, ça s'apprend !

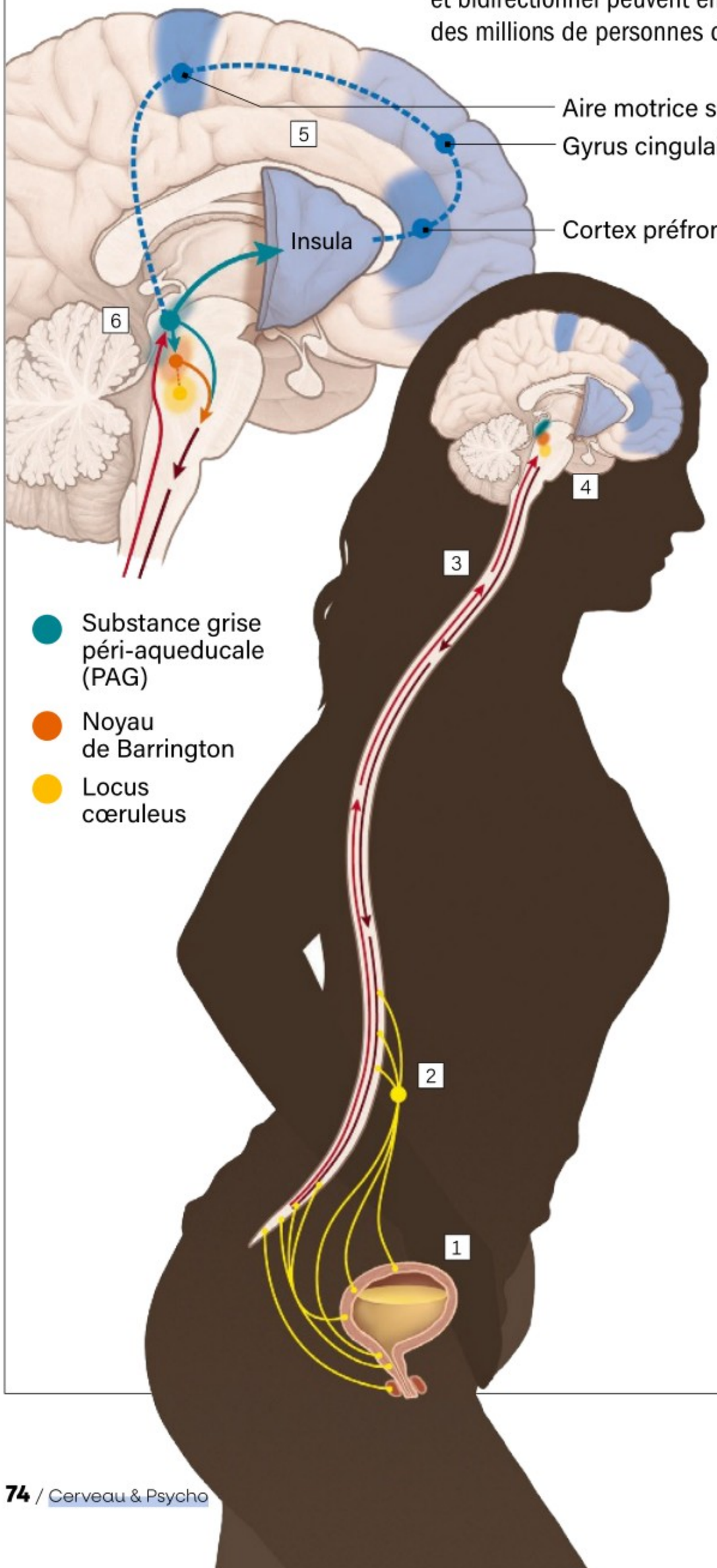
En réalité, uriner au bon endroit et au bon moment est un apprentissage, ce que sait toute personne ayant élevé un enfant. Après la naissance, ce n'est pas le cerveau, mais un réflexe de la moelle épinière qui donne le signal d'uriner dès que la vessie atteint une certaine capacité. Ce n'est qu'à l'âge de 3 ou 4 ans que les régions cérébrales responsables de la conscience sociale et de

knowable MAGAZINE
from ANNUAL REVIEWS

Cet article est une traduction de l'article **To pee or not to pee ? That is a question for the bladder – and the brain**, paru dans *Knowable Magazine* le 29 mai 2024.

La connexion cerveau-vessie

De nombreuses voies nerveuses et régions cérébrales sont impliquées dans le contrôle de notre vessie. Chez les personnes en bonne santé, elles permettent de détecter quand elle se remplit ou a atteint sa capacité maximale, de prédire combien de temps on peut attendre avant d'uriner et de mettre en œuvre un plan d'action pour « se retenir » ou « y aller ». Mais des perturbations à n'importe quel niveau de ce système complexe et bidirectionnel peuvent entraîner des troubles de la miction, comme le savent des millions de personnes dans le monde.



1 À mesure que la vessie se remplit, ses parois s'étendent, ce qui active des récepteurs sensoriels mécanosensibles.

2 Ces récepteurs envoient des signaux, *via* les nerfs sensoriels, à la moelle épinière, indiquant que la vessie se remplit.

3 La moelle épinière relaie ces signaux au cerveau, ce qui crée l'envie d'uriner.

4 Les signaux atteignent la substance grise péri-aqueducale (PAG), qui partage l'information avec l'insula, le cortex préfrontal et d'autres régions du cerveau.

5 Ces zones cérébrales évaluent si c'est un bon moment pour uriner et en informent la PAG.

6 Si la PAG décide que c'est le moment, elle commande au noyau de Barrington de déclencher la miction.

© Yousun Koh, d'après Emily Underwood : « To pee or not to pee? That is a question for the bladder – and the brain » (https://knowablemagazine.org/content/article/health-disease/2024/how-do-we-sense-the-need-to-urinate). knowable magazine, 2024

la prise de décision prennent le relais, explique Hanneke Verstegen, neuroscientifique au Beth Israel Deaconess Medical Center et à l'école de médecine de Harvard, à Boston.

Comme il est impossible d'observer directement les processus en jeu dans le tronc cérébral des bébés humains, le neuroscientifique et son équipe les étudient chez de jeunes souris de laboratoire qui urinent volontairement après trois à cinq semaines de vie. Les rongeurs commencent alors à se soulager dans un coin spécifique de leur environnement, un peu comme les jeunes enfants se mettent à utiliser le pot, précise le neuroscientifique. Cependant, le réflexe primitif et automatique de la moelle épinière que nous avons en tant que nourrissons ne disparaît jamais complètement. Par exemple, si les nerfs de la moelle épinière qui transmettent les signaux entre la vessie et le cerveau sont endommagés, il peut être réactivé, ce qui entraîne parfois de l'incontinence ou d'autres problèmes. Ces symptômes peuvent être soulagés par l'utilisation d'un cathéter urinaire, le traitement médical aujourd'hui fréquemment mis en œuvre dans de pareils cas.

Besoin… de nouveaux médicaments

Toutefois, les lésions de la moelle épinière ne sont pas les seules causes de troubles urinaires. Lorsque le cerveau vieillit, les fibres nerveuses qui transmettent les messages entre les régions responsables de la miction peuvent être endommagées, ce qui affecte le contrôle de la vessie (un processus accéléré par des maladies neurodégénératives comme Parkinson et Alzheimer). Becky Clarkson, physicienne médicale à l'université de Pittsburgh, utilise l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) pour mesurer les changements de la teneur en oxygène du sang dans différentes régions du cerveau et en déduire leur activité. « Nous essayons de découvrir quelles voies neuronales sont endommagées, explique-t-elle. Comment le cerveau contrôle-t-il normalement la vessie ? Pourquoi ne peut-il plus le faire ? »

Les études incluent surtout des femmes de plus de 60 ans qui souffrent souvent de vessie hyperactive. Environ 11 % de la population adulte est concernée, mais chez les femmes ménopausées, ce chiffre dépasse 45 %. Les chercheurs ne savent pas exactement ce qui provoque ce syndrome ni pourquoi il est plus fréquent chez les femmes âgées. Il se peut que l'organe lui-même soit le problème. Par exemple, Indira Mysorekar, professeuse à l'école de médecine Baylor, à Houston, a découvert que pendant la ménopause, des cellules immunitaires forment des amas (ressemblant à des ganglions lymphatiques) sur la muqueuse de la vessie. Ces derniers augmentent alors la sensibilité de l'organe à de petites quantités d'*Escherichia coli*, la bactérie responsable de la plupart des infections urinaires. Et cela se traduit parfois par des douleurs chroniques ou une vessie hyperactive.

Des contractions soudaines

d'un muscle de la vessie, le détrusor, signalent parfois à tort au cerveau qu'elle est pleine.

Mais le syndrome est parfois dû aussi à un détrusor hyperactif – chez les femmes comme chez les hommes. Des contractions soudaines de ce muscle signalent alors à tort au cerveau que la vessie est pleine. Presque toutes les thérapies existantes aujourd'hui visent à empêcher ces spasmes. Ce sont le plus souvent des antimuscariniques, qui inhibent l'activité de l'acétylcholine – le messager chimique qui déclenche les contractions du détrusor. Si cela ne fonctionne pas, les médecins recommandent d'injecter de la toxine botulique, ou Botox, dans le muscle pour réduire la fréquence de ses contractions. Parfois, ils utilisent aussi des implants chirurgicaux ou des électrodes placées sur la peau afin d'envoyer des courants électriques aux nerfs de la moelle épinière qui contrôlent le détrusor.

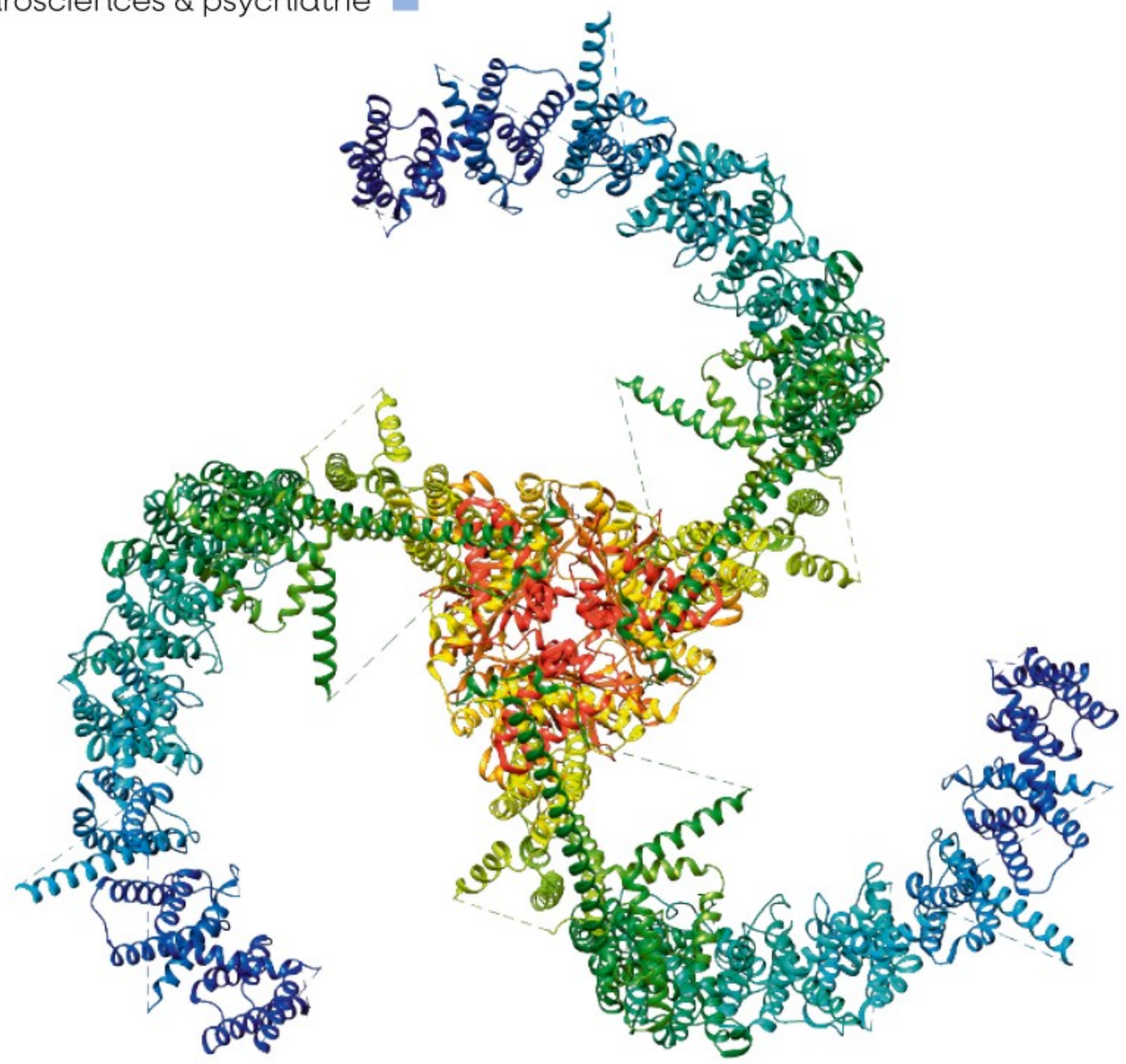
Le problème de tous ces traitements est qu'ils ont parfois des effets secondaires indésirables et, dans de rares cas, affectent la capacité à uriner, explique Martin Michel. « C'est un exercice d'équilibre délicat : si on en fait trop, on ne peut plus uriner ; si on n'en fait pas assez, on a des problèmes de stockage. » Les antimuscariniques ont aussi été associés à des troubles cognitifs chez les personnes âgées, suscitant des inquiétudes quant à leur innocuité. De plus, tous ceux qui souffrent d'une vessie hyperactive n'ont pas nécessairement un détrusor hyperactif. Certains scientifiques pensent que le problème de certains patients pourrait se situer ailleurs… en particulier dans le cerveau.

Si vous êtes déjà rentré chez vous après une longue journée de travail et que vous avez ressenti l'envie soudaine d'aller aux toilettes au moment où vous ouvriez la porte, vous avez été témoin de la connexion étroite entre le cerveau et la vessie. Cette prétendue «incontinence conditionnée par la clé», aussi appelée «syndrome du paillasson», n'a rien à voir avec le niveau de remplissage de la vessie. Elle diffère également de l'incapacité à se retenir d'uriner en cas d'éternuement, de toux ou de mouvement violent tel un saut. Cette forme d'incontinence dite «de stress» est généralement due à une faiblesse des muscles du plancher pelvien.

Le syndrome du paillasson a encore frappé

Certains spécialistes estiment donc que les sensations typiques d'une vessie hyperactive sont en fait des réactions conditionnées du corps. Ces dernières sont devenues célèbres il y a plus d'un siècle grâce aux expériences du physiologiste russe Ivan Pavlov, qui a entraîné des chiens à associer certains sons à de la nourriture. Selon Becky Clarkson, l'incontinence conditionnée par la clé pourrait être due au fait que certaines personnes, durant de nombreuses années, se sont retenues de faire pipi jusqu'à ce qu'elles puissent utiliser leurs toilettes à la maison. D'autres circonstances déclenchent parfois une envie soudaine d'uriner, par exemple le bruit de l'eau qui coule.

Pour comprendre le phénomène, la physicienne et d'autres chercheurs ont demandé à des femmes souffrant de vessie hyperactive de s'allonger dans un scanner d'IRMf pendant qu'un cathéter introduisait du liquide dans leur vessie, et ce jusqu'à ce qu'elles aient l'impression que cette dernière est pleine. Un membre de l'équipe retirait ensuite un peu de liquide et le remplaçait, plusieurs fois de suite. Ainsi, les scientifiques ont développé un modèle pour expliquer comment le cerveau contrôle la vessie (*voir l'encadré page 74*). Cela implique notamment l'insula, qui évalue les signaux de remplissage en provenance de la vessie, et le cortex préfrontal, qui décide s'il est opportun de se soulager. Deux autres régions, l'aire motrice supplémentaire et le cortex cingulaire antérieur, semblent travailler ensemble: elles analysent l'intensité du besoin d'uriner et contrôlent les contractions des muscles du plancher pelvien. Ce qui nous permet de nous retenir jusqu'à ce que nous trouvions des toilettes. Or ces aires cérébrales seraient particulièrement actives chez certaines personnes atteintes de vessie hyperactive. Voilà pourquoi ces dernières sont parfois submergées par l'envie d'uriner alors que leur vessie n'est pas pleine…



La protéine Piezo2, en forme d'hélice à trois branches, est l'un des nombreux canaux mécanosensibles présents dans les cellules de la vessie. Sous l'effet de l'étirement et de la pression, elle modifie sa structure et permet à des ions chargés électriquement de traverser la membrane des neurones, ce qui provoque la naissance d'un signal nerveux. Récemment, des chercheurs ont découvert que des mutations génétiques qui affectent la fonction de Piezo2 peuvent entraîner des troubles urinaires. Par exemple, certains patients ne ressentent plus si leur vessie se remplit, ni si elle est déjà pleine.

Certaines stratégies comportementales paraissent aider les patients, ajoute Becky Clarkson. Selon les premiers résultats de son équipe, des exercices de pleine conscience, comme la méditation avec scan corporel – où les sujets se détendent de la tête aux pieds –, peuvent réduire la pression sur la vessie. De plus, une forme non invasive de modulation de l'activité cérébrale, appelée «stimulation transcrânienne à courant continu» (tDCS), pourrait atténuer l'envie d'uriner.

L'équipe de chercheurs a aussi examiné l'activité cérébrale de femmes pour lesquelles la toxine botulique ou l'entraînement ciblé du plancher pelvien ont été efficaces ou pas. Et actuellement, ils étudient si les antimuscariniques modifient le cerveau. De nombreuses femmes âgées – et aussi des hommes – consomment déjà ces médicaments pour traiter leur vessie hyperactive. «Mais ce serait formidable si nous pouvions éviter aux gens d'en prendre grâce à d'autres traitements.»

Toutefois, le principal problème dans la recherche de nouvelles thérapies opérantes, c'est que le diagnostic reste très flou. Il ne s'agit pas d'une seule maladie, mais d'une série de symptômes distincts qui peuvent avoir des causes très variées (le vieillissement, la maladie de Parkinson, des lésions de la moelle épinière, du diabète…). «Pourtant, les traitements sont souvent les

© goultard59 / piezo2 (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:piezo2.png) / cc by-sa 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode)

mêmes », explique Aaron Mickle, neuroscientifique à l'école de médecine du Wisconsin.

Le chercheur étudie comment différents facteurs agissent sur l'urothélium, le tissu épithélial qui tapisse l'intérieur de la vessie. Cette couche de cellules souple et autorenouvelable s'étire ou se contracte selon le volume de l'organe. Autrefois, les scientifiques pensaient que l'urothélium était une barrière inactive qui scellait simplement la paroi de la vessie. Aujourd'hui, on sait qu'il joue un rôle crucial dans la connexion cerveau-vessie. En effet, de nombreuses cellules de l'urothélium possèdent des canaux ioniques mécanosensibles [sensibles à la pression, ndlr]. Il s'agit de protéines qui forment de véritables tunnels dans la membrane cellulaire. Lorsque cette dernière s'étire, est comprimée ou déformée d'une quelconque manière, les canaux s'ouvrent et des ions chargés positivement pénètrent dans la cellule, explique Kate Poole, physiologiste et experte en canaux ioniques à l'université de Nouvelle-Galles du Sud, en Australie.

Des molécules captent la pression dans la vessie

Ces canaux spécialisés dans les stimuli mécaniques se trouvent notamment dans les neurones de l'urothélium. Dès que les ions chargés positivement atteignent une concentration limite dans ces neurones, ces derniers communiquent par impulsions électriques directement avec la moelle épinière et le cerveau. Mais d'autres cellules de l'urothélium contiennent aussi des canaux ioniques mécanosensibles, ce qui suggère qu'elles peuvent également informer sur le volume de la vessie. En 2023, Aaron Mickle a pu, grâce à des méthodes complexes dites « d'optogénétique », activer et inhiber spécifiquement certaines de ces cellules. Dès la première tentative, cela a stimulé des neurones sensoriels et déclenché des contractions de la vessie. Le neuroscientifique espère un jour développer un système optogénétique sans fil capable de surveiller et de modifier en continu l'activité de certains types de cellules de la vessie chez l'homme.

Différentes équipes dans le monde cherchent à savoir si ces canaux mécanosensibles pourraient être des cibles potentielles pour de futurs médicaments. D'autres canaux ioniques dans les cellules de la vessie, qui s'ouvrent sous l'effet de signaux chimiques ou d'hormones, sont également étudiés. Les chercheurs s'intéressent particulièrement à un groupe de protéines mécanosensibles appelées « canaux Piezo », qui jouent un rôle important dans la fonction de la vessie. En 2020, une étude a en effet révélé qu'une mutation rare des canaux Piezo2 provoque de graves symptômes, comme des difficultés à marcher et des troubles urinaires. Les personnes concernées ne ressentent plus correctement le niveau de remplissage de leur vessie et doivent parfois uriner à des horaires fixes ou appuyer sur leur vessie pour se soulager.

Des scientifiques espèrent pouvoir cibler les canaux Piezo2 pour traiter divers troubles urinaires. Selon Kate Poole, les protéines présentent l'avantage d'être « naturellement accessibles aux médicaments ». Cela signifie qu'il est possible de trouver de petites molécules capables d'activer ou d'inhiber ces canaux, bien que ceux-ci réagissent normalement à des stimuli mécaniques.

Mais il y a un revers de médaille : comme d'autres canaux ioniques de la vessie, les Piezo2 sont présents partout dans le corps, y compris les poumons, les articulations et le cœur. Tout médicament qui les cible agira donc probablement aussi dans d'autres organes, ce qui présente des risques d'effets secondaires non négligeables. Par exemple, une étude clinique testant un composé qui modulait un autre type de canaux ioniques dans la vessie – ceux qui permettent aux ions potassium de pénétrer dans les cellules – a dû être interrompue, car le médicament provoquait des problèmes hépatiques.

Un moyen de surmonter cette difficulté, du moins en théorie, est la thérapie génique. Dans ce cas, les substances qui agissent sur les canaux sont injectées directement dans le muscle détrusor ou introduites dans l'urètre *via* un cathéter, afin d'agir exclusivement sur le tissu de la vessie. En 2023, des scientifiques ont publié des données préliminaires mais prometteuses d'une étude clinique de thérapie génique qui impliquait 67 patients et qui ciblait de cette manière les canaux potassiques de la vessie. « Nous ne nous sommes jamais intéressés au cerveau en même temps que la vessie, précise Rita Valentino. Les nouvelles approches de la recherche nous permettent d'en apprendre davantage sur des cibles potentielles de médicaments. »

bibliographie

K. Marshall *et al.*, PIEZO2 in sensory neurons and urothelial cells coordinates urination, *Nature*, 2020.

B. Xiao, Levering mechanically activated piezo channels for potential pharmacological intervention, *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 2020.

S. D. Koh *et al.*, The mystery of the interstitial cells in the urinary bladder, *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 2018.

M. Michel, Therapeutic modulation of urinary bladder function : Multiple targets at multiple levels, *Review of Pharmacology and Toxicology*, 2015.

L'INTERVIEW DES LABOS

AUDREY BRETON

La transe possède un pouvoir thérapeutique inexploré

La transe est pratiquée depuis des millénaires dans les cultures chamaniques. À l'institut de recherche TransceScience, la neuroscientifique Audrey Breton étudie une forme de transe cognitive dérivée de ces pratiques et mesure son impact sur notre cerveau. Selon elle, il en découlerait de multiples bénéfices thérapeutiques.

Propos recueillis par Albane Clavere

Comment pourriez-vous définir la transe ?

Audrey Breton : On associe communément la transe à un rituel chamanique : un chaman entre dans un état de conscience modifiée au moyen de rythmes de tambours. Mais il existe une autre forme de transe, plus adaptée à l'étude en laboratoire, appelée « transe cognitive auto-induite ». Ses caractéristiques sont similaires mais elle s'obtient par un engagement mental volontaire de la personne : cette fois, c'est la seule volonté de la pensée qui permet au sujet d'entrer en transe et d'en sortir à sa guise, sans recours à des sons de tambour ou à des substances hallucinogènes. C'est à cette approche que nous travaillons avec François Féron – professeur de neurosciences à l'université d'Aix Marseille (AMU) et président de TranceScience.

On peut entrer en transe simplement par la pensée ?

A. B. Cette approche a été introduite par une pionnière en France, Corine Sombrun. Elle a d'abord créé des séquences sonores qui peuvent provoquer un état de transe chez une majorité de personnes. Accompagnés par des professionnels, les sujets sont alors capables d'identifier leur état. À quoi pensent-ils ? Quelle est leur posture ?

© Audrey Breton

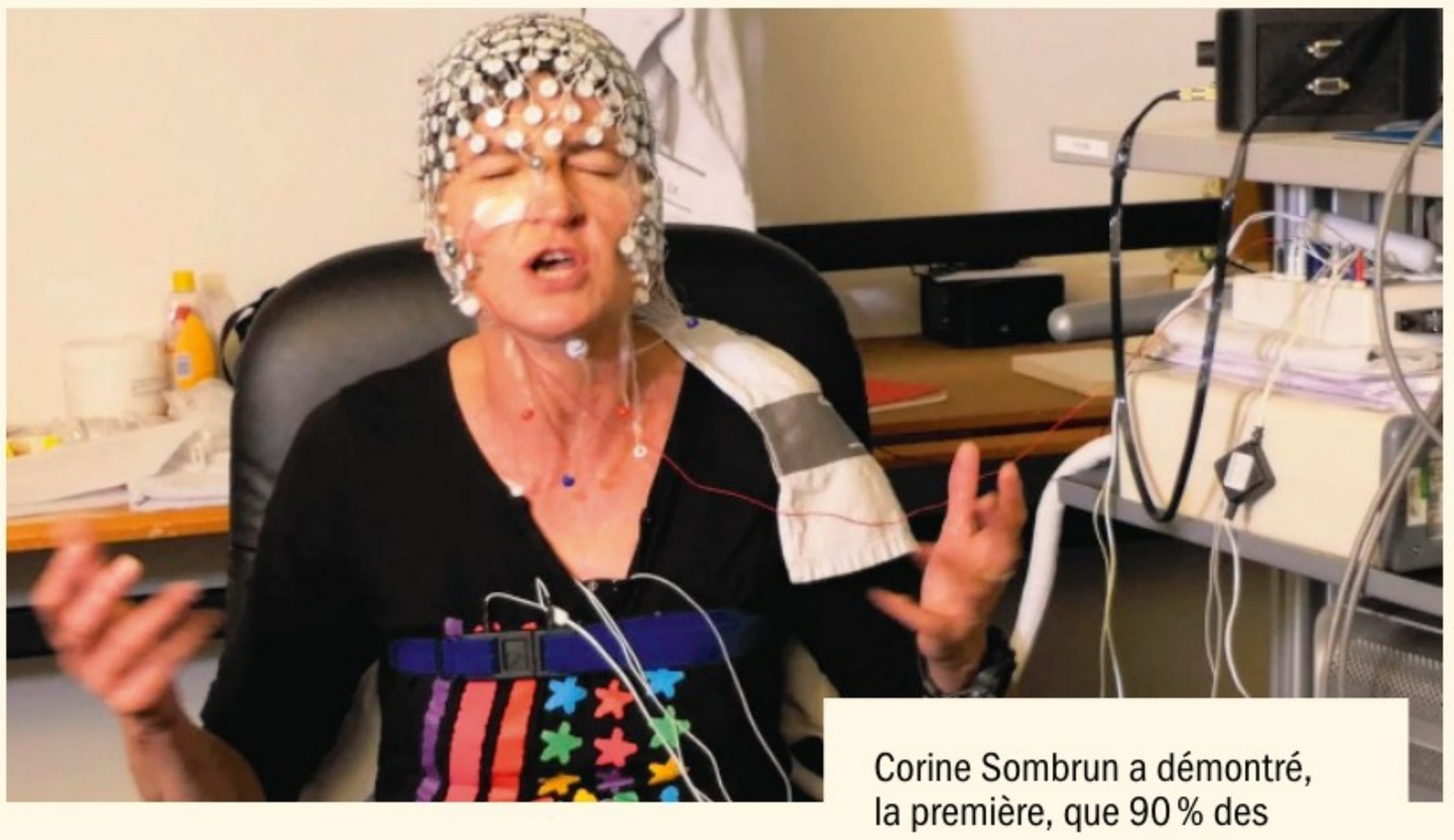
AUDREY BRETON

chercheuse en neurosciences sociales et directrice de l'institut de recherche TranceScience.

79

Émettent-ils des sons avec leur voix? Autant d'éléments, qui pourraient les plonger dans l'état de transe. À force de pratique, les individus identifient de tels éléments déclencheurs, appelés «inducteurs», et parviennent à entrer en transe par la seule volonté. Aujourd'hui, ce protocole standardisé sert à former des participants par une démarche pédagogique.

Le sujet fait alors l'expérience d'un état de dissociation transitoire. Il perçoit le monde, son corps et ses sensations différemment, parfois comme s'il était «autre», mais il en a conscience. Certains se voient devenir un animal – un loup, par exemple, dans le cas de Corine –, d'autres «se métamorphosent» en une autre personne ou même un élément naturel.



Corine Sombrun a démontré, la première, que 90 % des personnes peuvent entrer en transe à l'aide d'un protocole contrôlé scientifiquement. Elle a prêté son cerveau à de multiples recherches.

La transe est souvent associée à des pratiques mystiques, peu sérieuses. Qu'est-ce qui vous a motivée à vous pencher sur ce sujet?

A. B. À l'époque, je travaillais sur les mécanismes cérébraux associés à la relaxation, ce qui m'a amenée à m'intéresser à d'autres états non ordinaires de conscience. C'est ainsi que j'ai découvert les premières études sur la transe et l'expérience de Corine Sombrun. J'étais d'autant plus fascinée qu'aucune recherche n'avait encore été menée sur les incidences cérébrales et comportementales de cette méthode à l'échelle d'un groupe d'individus. Mais c'était aussi un défi, car cette pratique souffre encore d'une connotation négative, avec un lourd bagage culturel à déconstruire. On y associe l'étrangeté, la magie, voire la démence. Mais elle a traversé l'histoire de l'humanité, et de nombreuses sociétés ont déjà exploré et utilisé son potentiel, qu'elles ont conservé.

Le sujet fait l'expérience d'une dissociation transitoire. Certains se voient devenir un animal, voire un élément naturel.

– Audrey Breton

Quels sont les effets de la transe sur le cerveau?

A. B. Les premières mesures ont été menées sur le cerveau de Corine Sombrun, précisément. Avec de l'entraînement, elle est parvenue à entrer en transe sans recourir aux éléments propres d'une cérémonie mongole, mais uniquement «par la pensée» –, et sans faire de mouvements parasites non plus, ce qui a permis à Pierre Flor-Henry, psychiatre canadien, puis à d'autres scientifiques par la suite, d'analyser l'organe par imagerie par résonance magnétique (IRM) ou par des électrodes placées sur son crâne. Ils ont ainsi observé une baisse d'activité du cortex préfrontal – une zone impliquée dans la prise de décision, la planification et le contrôle des impulsions –, et une augmentation dans les régions somatosensorielles postérieures – associées au traitement des informations sensorielles. Au cours de la transe, la conscience interne semble donc prendre le pas sur la conscience externe, laissant place à un mode de pensée plus intuitif associé aux expériences subjectives. Évidemment, ces résultats sont à prendre avec précaution. Ils sont basés sur l'étude d'une seule personne, ce qui limite fatalement leur portée.

Existe-t-il des études neuroscientifiques qui étudient la transe de groupes?

A. B. Oui, mais elles concernent des personnes qui entrent en transe à l'aide de sons rythmés. Par exemple, des

© Christian Manil

chercheurs à l'institut Max-Planck des sciences du cerveau et de la cognition ont observé que le réseau du mode par défaut des participants, impliqué notamment dans l'introspection et les processus de rêverie, serait plus activé en état de transe qu'au repos. Ce réseau semble également renforcer ses liens avec les aires cérébrales qui assurent le «contrôle exécutif» de nos pensées et de nos actions, responsables notamment de la gestion de l'attention. En transe, les individus parviendraient à diriger volontairement leur attention vers un flux d'informations internes, tout en restant conscients de leur environnement extérieur. Mais ce sont là des mécanismes cérébraux observés lors d'une transe induite par des boucles sonores. Reste maintenant à déterminer ce qui se passe quand elle est auto-induite par la seule volonté.

Avez-vous déjà des hypothèses ?

A. B. Nous menons actuellement des recherches sur ce phénomène et avons mis en place une formation standardisée accessible à des sujets d'âges, de sexe et d'ethnies variés. Le but est que davantage de personnes puissent apprendre à auto-induire une transe de manière autonome. Cela permettrait alors de mener des expériences sur des échantillons plus représentatifs. Au sein de TranceScience et en collaboration avec des équipes du Centre de recherches de neurosciences de Lyon, nous allons ainsi étudier par IRM le cerveau de 35 participants pratiquant la transe cognitive auto-induite, en abrégé la TCAI. L'objectif est d'analyser les corrélats cérébraux et métaboliques de cet état modifié de conscience.

Y a-t-il des bénéfices à pratiquer la transe ?

A. B. Plusieurs études semblent aller dans ce sens. Les récents travaux du neuroscientifique Victor Oswald, de l'université de Montréal, ont montré qu'une pratique régulière de la TCAI est accompagnée, chez les pratiquants expérimentés, d'une augmentation de la fréquence cardiaque et respiratoire – ce qui suggère une activation du système nerveux autonome impliqué notamment dans les états de relaxation. Entrer en transe régulièrement pourrait ainsi solliciter davantage ce système et permettrait par exemple d'améliorer nos réactions physiologiques au stress. Les recherches menées par mon équipe, dont les résultats ne sont pas encore publiés, semblent corroborer ces observations. Nous nous intéressons aux ressentis des individus en fonction de leur durée de pratique de la TCAI. Les participants ont été interrogés sur différentes dimensions du bien-être : le sentiment de bonheur, le lien avec la nature, l'estime de soi, etc. Les premiers résultats indiquent que l'anxiété tend à diminuer avec le temps de pratique, tandis que l'estime de soi augmente.

Entrevoyez-vous des applications cliniques ?

A. B. Notre but est de faire reconnaître la TCAI comme ressource thérapeutique complémentaire des pratiques médicales conventionnelles. De premières études cliniques ont été lancées : l'université de Liège mène une recherche sur l'amélioration de la qualité de vie des patients en rémission de cancer. Cette étude compare les effets de différents états non ordinaires de conscience, dont la TCAI, à ceux de la méditation et de l'hypnose. D'autres recherches explorent son rôle comme levier thérapeutique. Une étude pilote a ainsi été lancée au centre hospitalier universitaire et à l'université de Liège pour évaluer les effets de cette pratique sur les douleurs chroniques. Une étude menée par la psychiatre Valérie Picard, prévue pour ce printemps, examinera l'usage de la TCAI en complément d'une psychothérapie associée aux psychédéliques, dans le but d'aider les patients à gagner en autonomie et en bien-être.

bibliographie

V. Oswald *et al.*, Autonomic nervous system modulation during self-induced non-ordinary states of consciousnes, *Scientific Reports*, 2023.

C. Grégoire *et al.*, La transe cognitive auto-induite : caractéristiques et applications thérapeutiques potentielles, *HEGEL - Hepato-gastroentérologie libérale*, n° 2, 2021.

P. Flor-Henry *et al.*, Brain changes during a shamanic trance : Altered modes of consciousness, hemispheric laterality, and systemic psychobiology, *Cogent Psychology*, 2017.

M. J. Hove *et al.*, Brain network reconfiguration and perceptual decoupling during an absorptive state of consciousness, *Cereb. Cortex*, 2016.

LE CAS CLINIQUE



© Sylvie Serprix



Laurent Vercueil

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

L'homme qui avait perdu un mois de sa vie

Un musicien fait une crise épileptique qui efface de sa mémoire un mois de sa vie. Problème : il doit donner un concert en public dans quelques jours. Mais c'est sans compter les pouvoirs extraordinaires de son cerveau…

en bref

- Après une crise d'épilepsie, Loïc a totalement oublié un mois de son existence.
- Problème : durant ce mois, il a répété pour son prochain concert, qui a lieu dans quelques jours…
- Or, contre toute attente, le concert se déroule à merveille. Loïc enchaîne les morceaux sans hésitation.
- Son cas hors norme révèle la séparation de la mémoire des faits de celle des gestes dans notre cerveau.

Voilà quelques années, un soir, ma femme m'a demandé d'aller récupérer chez mon fils aîné le landau du petit dernier. C'était dans un autre quartier de la ville, et je m'y suis rendu en voiture. Sur place, nous avons échangé avec mon fils sur différents sujets qui nous intéressaient. Puis, je suis revenu à la maison. Vite fait, bien fait.

Or quelques instants plus tard, ma femme me demande: «Où as-tu mis le landau?» Stupéfaction: j'ai complètement oublié de le prendre! Je suis effectivement allé chez mon fils, j'ai discuté avec lui sur le pas de la porte, puis je suis rentré, pleinement satisfait de mon voyage, mais en ayant totalement laissé de côté son but principal! Comment est-ce possible? Abasourdi, je fouille ma mémoire: rien à faire, aucune trace de l'enlèvement du landau. Il a simplement disparu, comme s'il n'avait jamais existé. Je suis encore atterré par mon inconséquence quand ma femme me rappelle: le landau est trouvé, il était bien dans le garage, mais rangé à un endroit inhabituel!

C'est en entendant la nouvelle que le souvenir exact refait surface: bien sûr, je me rappelle l'instant où je me suis saisi de la poussette pour la glisser, bien repliée, dans le coffre de la voiture! Le souvenir était donc bien présent, mais il était resté pendant un temps inaccessible. J'étais simplement incapable de le retrouver. Comme si je n'avais pas vécu cet épisode de ma vie.

Un musicien perfectionniste

À la suite de cet épisode, j'ai longuement réfléchi à la façon dont est structurée la mémoire de ce qui nous arrive, qu'on appelle précisément «mémoire épisodique» car elle semble organisée en épisodes. Le plus souvent, il nous est possible de «rejouer» chacun d'eux comme dans un film remonté à partir de scènes distinctes. Mais il arrive que l'une d'elles soit coupée, ou du moins qu'elle soit difficile à réactiver, c'est-à-dire à faire remonter à la conscience. En général, c'est sans gravité, et un indice suffit à faire resurgir l'épisode manquant. Mais dans certains cas, la «coupure» au montage est bien plus saisissante et proprement inaccessible. C'est ce que devait m'apprendre, quelque temps après, le cas étrange de Loïc.

Loïc est un jeune musicien qui se produit dans un groupe à l'occasion de concerts qu'il prépare avec un grand soin sur son instrument. C'est un jeune homme doué, perfectionniste et un brin anxieux. Il travaille son jeu sans relâche, visant une maîtrise parfaite de chacun de ses morceaux, sans économiser ses efforts. Malheureusement, il fait aussi l'objet d'un suivi neurologique en raison d'une épilepsie secondaire due à une malformation corticale localisée, appelée «hétérotopie nodulaire de substance grise». *In utero*, un groupe de neurones n'a pas migré jusqu'à sa destination finale dans son cortex. Ce petit amas de neurones est resté bloqué en chemin, entre une zone appelée «zone germinale des cellules souches embryonnaires», leur site d'origine, et le cortex, situé à la surface du cerveau, le but final. Cela n'a pas d'impact sur le développement du reste de son cerveau, ni sur son fonctionnement cognitif général, mais provoque chez lui une forme d'épilepsie qui résiste aux traitements usuels à base de médicaments. Autrement dit, Loïc continue de souffrir, de temps à autre, de crises épileptiques.

Un mois de vie effacé

Or, ce jour, le jeune homme se présente en consultation, quelque temps après avoir fait une forte crise, qualifiée de «tonicoclonique

généralisée»: il a perdu connaissance pendant de longues minutes, et a dû être hospitalisé aux urgences. Une situation regrettable, mais pas franchement inhabituelle dans un service de neurologie. Ce qui est plus étrange chez Loïc, c'est qu'au moment où il revient à lui, il est convaincu d'avoir passé la journée à distribuer des tracts dans la rue, ceux qui annoncent le concert à venir de son groupe de musique. Or, cette journée de distribution des flyers sur la voie publique s'était déroulée plus d'un mois auparavant! En somme, il se croyait le 29 avril alors qu'on était le 3 juin. Un peu plus d'un mois s'était évaporé de sa mémoire.

Aucun souvenir des semaines écoulées depuis le 29 avril. Tout se passait comme si, à l'issue de la journée passée à distribuer les tracts, une crise épileptique était venue conclure ce 29 avril. Loïc était donc prêt à attaquer le 30 avril. À ceci près qu'on était le 3 juin.

Rapidement, une préoccupation le gagna. Les fameux tracts du 29 avril annonçaient le concert de son groupe de musique pour le 10 juin. La date était encore loin, et c'était une chance – car il n'était pas encore prêt. Les morceaux qu'il devait interpréter étaient d'un haut niveau de difficulté et il lui faudrait du temps pour les maîtriser. En six semaines, cela devait passer. Mais en apprenant qu'il n'avait que quelques jours, il eut des sueurs froides... Irréalisable!

Une performance musicale impeccable

Or, contre toute attente, le concert se passe très bien. Loïc a joué avec brio, il n'a pas fait la plus petite fausse note. Il n'a buté sur aucun passage difficile.

Il connaissait donc les morceaux. Comment est-ce possible? En détaillant ce qui s'était passé entre le 29 avril et le 3 juin, l'explication m'apparut. Durant cette période, Loïc, avec sa ténacité et son perfectionnisme habituels, avait enchaîné les gammes, accumulé les répétitions, de sorte qu'il avait acquis une maîtrise quasi automatique de son programme. Son cerveau, logiquement, en avait conservé la trace. Après sa crise, il ne se souvenait pas d'avoir produit ce travail, mais le résultat avait été engrangé.

Cette situation illustre à merveille le fonctionnement de notre mémoire. Loïc est un cas typique de dissociation entre la mémoire procédurale (qui retient nos gestes, compétences et savoir-faire) et la mémoire épisodique (qui enregistre les événements qui nous sont arrivés à différents moments). C'est cette dernière qui a été effacée par la crise d'épilepsie de Loïc, et non la procédurale. Voilà pourquoi il ne se rappelle aucun fait durant ce mois écoulé, et ne se souvient même pas d'avoir travaillé les morceaux de son programme. Mais sa mémoire procédurale, celle des gestes associés à l'exécution des morceaux, n'a pas été affectée. Et en repensant à l'épisode du landau qui m'était arrivé, je comprends que

L'amnésie antérograde : le patient « H. M. »

Le patient H. M. est un cas emblématique des annales de la neurologie. En 1953, en raison de graves crises d'épilepsie, il a fallu lui retirer les deux hippocampes (un dans chaque hémisphère cérébral). L'hippocampe étant la porte d'entrée des souvenirs dans le cerveau, il se trouva dès lors dans l'impossibilité d'en créer aucun. Chaque jour de sa vie, il se réveillait le 1er septembre 1953, et ses seuls souvenirs étaient ceux qu'il avait pu stocker jusqu'à cette date.
Son cas a largement contribué à l'étude des mécanismes de la mémoire ; on a notamment pu constater qu'il était capable d'apprendre de nouvelles compétences comme l'écriture en miroir ou la résolution de puzzles complexes, même s'il ne se le rappelait pas. Ce qui montrait que la mémoire déclarative, qui conserve les souvenirs explicites de ce que nous avons vécu, est en partie dissociée de la mémoire procédurale, qui engrange nos savoir-faire, notamment gestuels...



Montage Cerveau&Psycho avec pour l'image d'arrière-plan © Chaikom/Shutterstock

Quand il sort de sa crise d'épilepsie, Loïc croit être le 30 avril et avoir plusieurs semaines pour répéter son concert, alors qu'on est le 3 juin et que le concert a lieu dans quelques jours.

c'était aussi la mémoire épisodique qui m'avait fait défaut lorsque j'avais fait rentrer la poussette dans le coffre de ma voiture.

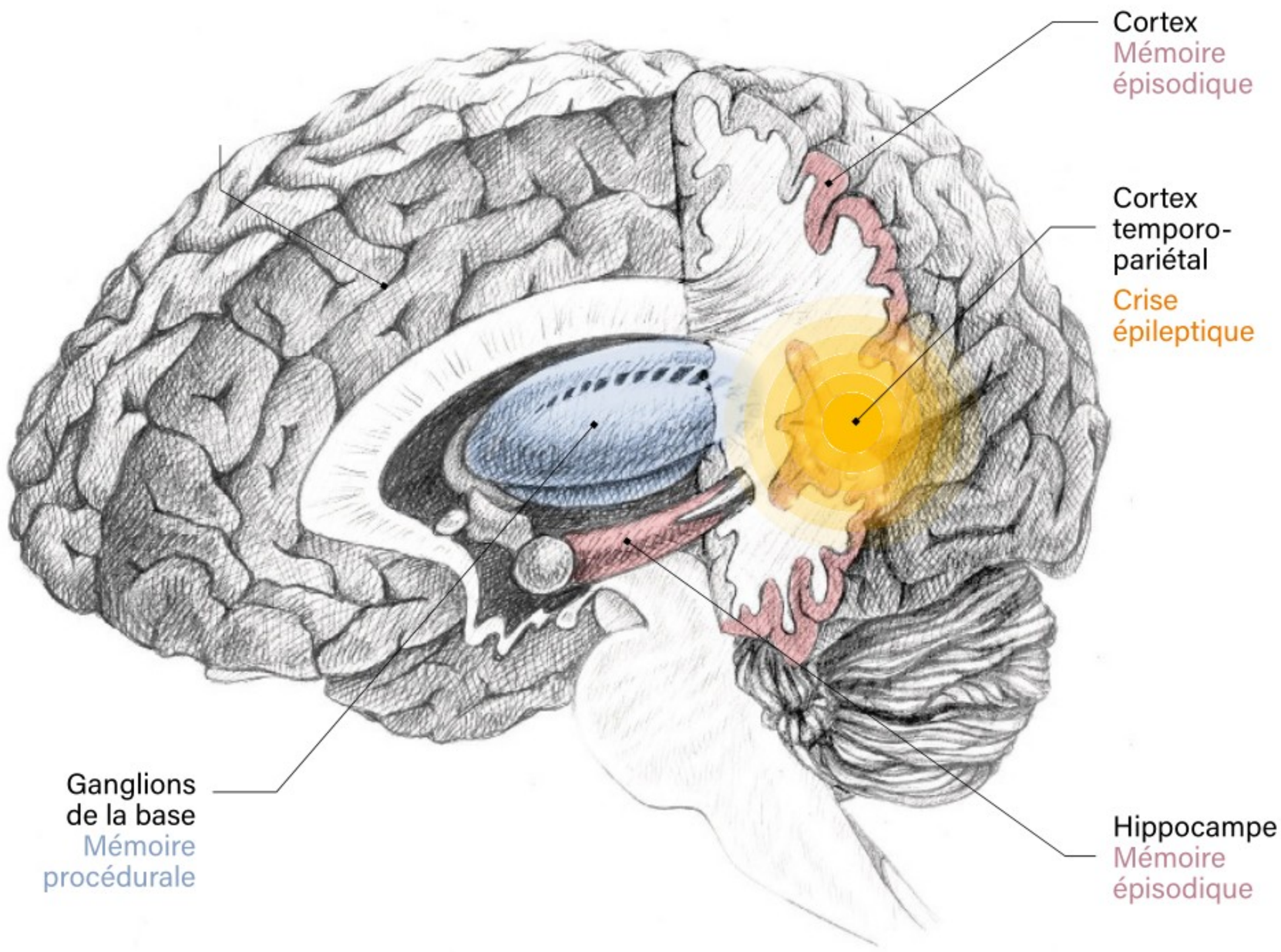
Mais de quelle manière exactement la mémoire épisodique de Loïc a-t-elle été altérée? Il s'agit évidemment d'une amnésie, mais il en existe de plusieurs types. Tout d'abord, les amnésies dites «antérogrades» (*voir l'encadré de la page précédente*). En pareil cas, le patient perd toute capacité à mémoriser de nouveaux faits à partir d'un moment donné, qui est généralement celui de son accident, ou d'une maladie neuroévolutive, comme la maladie d'Alzheimer. Ces amnésies peuvent épargner l'apprentissage des savoir-faire (et donc, la mémoire procédurale). Mais Loïc n'est pas dans ce cas, car au lendemain de son accident il était capable de former de nouveaux souvenirs de ce qui se passait. Seule la période antérieure était effacée. Il s'agit donc d'un autre type d'amnésie, dite «rétrograde» (*voir l'encadré ci-contre*).

Les amnésies rétrogrades

Les amnésies rétrogrades ont fait couler beaucoup d'encre parmi les neurologues. Certaines d'entre elles effacent tout le passé de l'individu, d'autres uniquement quelques jours, semaines ou mois. De nombreux cas de telles amnésies qui

L'amnésie rétrograde : le soldat Zasetsky

En 1972, dans son ouvrage *L'Homme dont le monde volait en éclats*, le neuropsychologue russe Alexandre Romanovitch Luria (1902-1977) relate l'aventure du soldat Zasetsky, blessé par balle à l'âge de 23 ans durant la seconde bataille de Smolensk, en 1943. Dans son crâne, la trajectoire de la balle a provoqué des dommages dans les aires cérébrales postérieures gauches, ce qui occasionna des difficultés importantes du traitement des informations visuelles complexes dans la moitié droite de son champ visuel (ce qui explique le titre retenu du «monde volant en éclats»). Mais une autre particularité du soldat fut la disparition de pans entiers de son passé antérieur à la blessure, tandis que ceux de son enfance avaient été préservés. Ce que Luria souligne, c'est que malgré la perte des souvenirs qui ont précédé l'accident, le patient pouvait en créer de nouveaux après. Ce fut dès lors qu'on put distinguer amnésie rétrograde et amnésie antérograde. Pour la première fois, des souvenirs étaient absents, non parce qu'ils n'avaient pas été créés, mais parce qu'ils avaient disparu pour de bon.



Chez Loïc, des crises d'épilepsie ont perturbé le fonctionnement de zones du cortex impliquées dans la mémoire épisodique (composée des souvenirs d'événements de notre vie). Mais elles ont épargné les ganglions de la base, qui gèrent la mémoire procédurale, celle des gestes et des savoir-faire – comme la musique.

font suite à un accident, un traumatisme ou une crise épileptique, couvrent une période antérieure à cet épisode relativement limitée, typiquement de quelques heures seulement. Dans ce cas, les mécanismes de consolidation du souvenir, qui contribuent à le fixer en mémoire ou au contraire à le laisser sombrer dans l'oubli, sont probablement perturbés. Les patients touchés n'ont pas de mal à décliner leur identité, mais ils ont perdu les événements survenus peu avant l'accident. On suppose alors que des mécanismes de répétition des souvenirs dans le cerveau sont perturbés. Ou encore, autre possibilité non écartée, ils n'auraient pas disparu, mais le « chemin » qui mène à eux est perdu. Comme lorsqu'on a un mot sur le bout de la langue…

Parfois, le souvenir semble stocké dans des couches inconscientes du cerveau, inaccessible à son propriétaire. Cela m'évoque le cas de Louis, qui avait perdu littéralement quarante ans de sa vie. Depuis le début des années 1980 jusqu'à récemment, tous ses souvenirs autobiographiques avaient disparu. Il se rappelle son enfance, ses années de jeune adulte, puis, subitement, plus rien. Il s'est rendu, par exemple, dans l'église où avait été célébré son mariage, trente ans plus tôt, dans l'espoir de faire remonter des moments, des impressions, des images du passé : mais rien. Rien qui distingue cette église de n'importe quelle autre, mariage ou pas. Les examens effectués sont normaux : pas de lésion cérébrale sur l'IRM, par d'anomalies épileptiques détectées, par électroencéphalographie, et aucune difficulté à créer de nouveaux souvenirs : sa mémoire fonctionne parfaitement bien. Nous lui demandons alors de nous rapporter des photographies de sa vie correspondant à la période qu'il a oubliée. Nous les mélangeons avec des photographies anonymes, tirées d'internet ou de collections personnelles, des photos qui lui sont parfaitement étrangères. Installé devant un diaporama, il regarde défiler pêle-mêle tous ces clichés. Pour mesurer ses réactions émotionnelles, nous lui avons posé des électrodes au niveau des paumes des mains – celles-ci émettent une légère sudation, qui se traduit par une augmentation de la conductivité électrique. Ce dispositif permet de détecter des réactions involontaires et inconscientes, par exemple face à une image qui suscite une émotion forte (un serpent, une araignée…) alors qu'une image neutre, indifférente, ne la provoque pas. Surprise : lorsque nous lui montrons des photographies personnelles de son passé, Louis présente une réaction émotionnelle décelée par les électrodes, alors

© Marie Marty

Des amnésiques qui font la une des médias

Des cas d'amnésies rétrogrades massives alimentèrent la rubrique des faits divers au lendemain de la Première Guerre mondiale. Il s'agissait de sujets découverts divaguant sur la voie publique, ignorant tout de leur passé, y compris leur identité, des « voyageurs sans bagage », comme Jean Anouilh le campe dans la pièce de théâtre éponyme de 1937. L'un des plus célèbres fut l'Italien « amnésique de Collegno », qui défraya la chronique avant d'être identifié, plusieurs années après, comme étant Mario Bruneri, un typographe escroc et mythomane. Il peut être pratique de prétendre avoir oublié des pans entiers de son passé… Ces formes d'amnésie rétrograde comportaient cependant des oublis étranges, comme celui de sa propre identité. Ainsi, sur le plan neurologique, ce n'est pas la même chose de perdre le souvenir d'un épisode de sa vie (mémoire épisodique) qu'une connaissance singulière, comme, par exemple, son propre nom (mémoire sémantique). Nul ne se souvient du moment où on l'a appelé par son nom pour la première fois, mais chacun connaît son nom. Il existe donc davantage qu'une nuance entre une amnésie rétrograde et la simulation d'une amnésie autobiographique. Les personnages retrouvés hagards, amnésiques, incapables de fournir leur identité, comme le mystérieux « Piano Man », errant hagard en smoking, retrouvé en 2005 sur l'île de Sheppey, s'avèrent souvent des simulateurs, dont les motivations pour cacher leur identité sont diverses.

qu'il ne parvient pas à reconnaître ces images comme appartenant à son passé. Dans ce cas, une trace du souvenir est bien présente dans son cerveau, mais elle reste inaccessible à sa conscience.

Loïc et les leçons de la mémoire

Qu'était-il arrivé finalement à Loïc, le musicien qui avait appris à maîtriser de nouveaux morceaux mais ne se rappelait plus qu'il les avait appris ? À cause de l'amas de neurones anormaux logés sous son cortex temporopariétal, des crises d'épilepsie prenaient naissance dans cette région et se propageaient à l'ensemble du cortex. On sait que la mémoire épisodique dépend du bon fonctionnement du cortex, en lien avec l'hippocampe. Par la suite, son épilepsie a été opérée avec succès : on lui a retiré la zone corticale où prenaient naissance ses crises, en prenant garde de ne pas altérer ses fonctions cognitives essentielles. Il est désormais débarrassé de ces crises et du traitement médical qu'il devait prendre quotidiennement. Mais l'opération ne lui a pas rendu ce mois, qui semble définitivement perdu.

Comment expliquer cette disparition mystérieuse ? Nous appelons « mémoire » ce que le temps fait à la plasticité du cerveau : dans les circuits, dans les connexions entre les neurones, l'information qui circule sculpte la forme toujours changeante de notre matière grise. Pourtant, qu'y a-t-il de commun entre la mémoire épisodique, qui nous permet de revivre les moments du passé, et la mémoire procédurale, grâce à laquelle on sait pédaler sur un vélo, ou jouer un morceau de musique ? Rien, probablement, rien d'autre que ce mot de « mémoire ». Car les structures qui sont en jeu sont distinctes : les noyaux gris centraux et le cervelet pour les savoir-faire, les hippocampes et le cortex pour la mémoire épisodique, comme les cas de dissociation des atteintes mnésiques le montrent. Notre passé s'écrit en nous de multiples façons…

bibliographie

N. A. Harrison *et al.*, Psychogenic amnesia : syndromes, outcome, and patterns of retrograde amnesia, *Brain*, 2017.

J. R. Hodges, Pure retrograde amnesia exists but what is the explanation ? *Cortex*, 2002.

OFFRE D'ABONNEMENT 1 AN

Cerveau & Psycho

2 FORMULES AU CHOIX

	FORMULE NUMÉRIQUE	FORMULE INTÉGRALE
Le magazine papier 11 numéros par an		✓
Le magazine en version numérique 11 numéros par an	✓	✓
Accès à cerveauetpsycho.fr Actus, dossiers, archives depuis 2003	✓	✓
VOTRE TARIF D'ABONNEMENT	**49 €**	**69 €**

COMMANDEZ PLUS SIMPLEMENT !

Pour découvrir toutes nos offres d'abonnement et effectuer un paiement en ligne, scannez le QR code ci-contre avec votre téléphone ou rendez-vous sur cerveauetpsycho.fr/abonnements

BULLETIN D'ABONNEMENT

PAG25STD

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

OUI, je m'abonne pour 1 an à Cerveau & Psycho

1 / Je choisis ma formule (merci de cocher)

☐ FORMULE **NUMÉRIQUE** — **49€** — 2-F-NUM-N-11N-49€
- 11 nos du magazine numérique
- Accès illimité aux contenus en ligne

☐ FORMULE **INTÉGRALE** — **69€** — 2-F-INT-N-11N-69€
- 11 nos du magazine (papier et numérique)
- Accès illimité aux contenus en ligne

* Réduction par rapport au prix de vente en kiosque et l'accès aux archives numériques. Durée d'abonnement : 1 an. Délai de livraison : dans le mois suivant l'enregistrement de votre règlement. Pour un abonnement à l'étranger, merci de consulter notre site boutique.groupepourlascience.fr. Photos non contractuelles. Vous pouvez acheter séparément les numéros de *Cerveau & Psycho* pour 7,50 €.

2 / J'indique mes coordonnées

☐ M. ☐ Mme

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

.....

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

Téléphone |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Courriel : (indispensable) .....

.....

J'accepte de recevoir les offres commerciales de Cerveau & Psycho par e-mail ☐ OUI ☐ NON

3 / Je retourne le bulletin d'abonnement et mon règlement

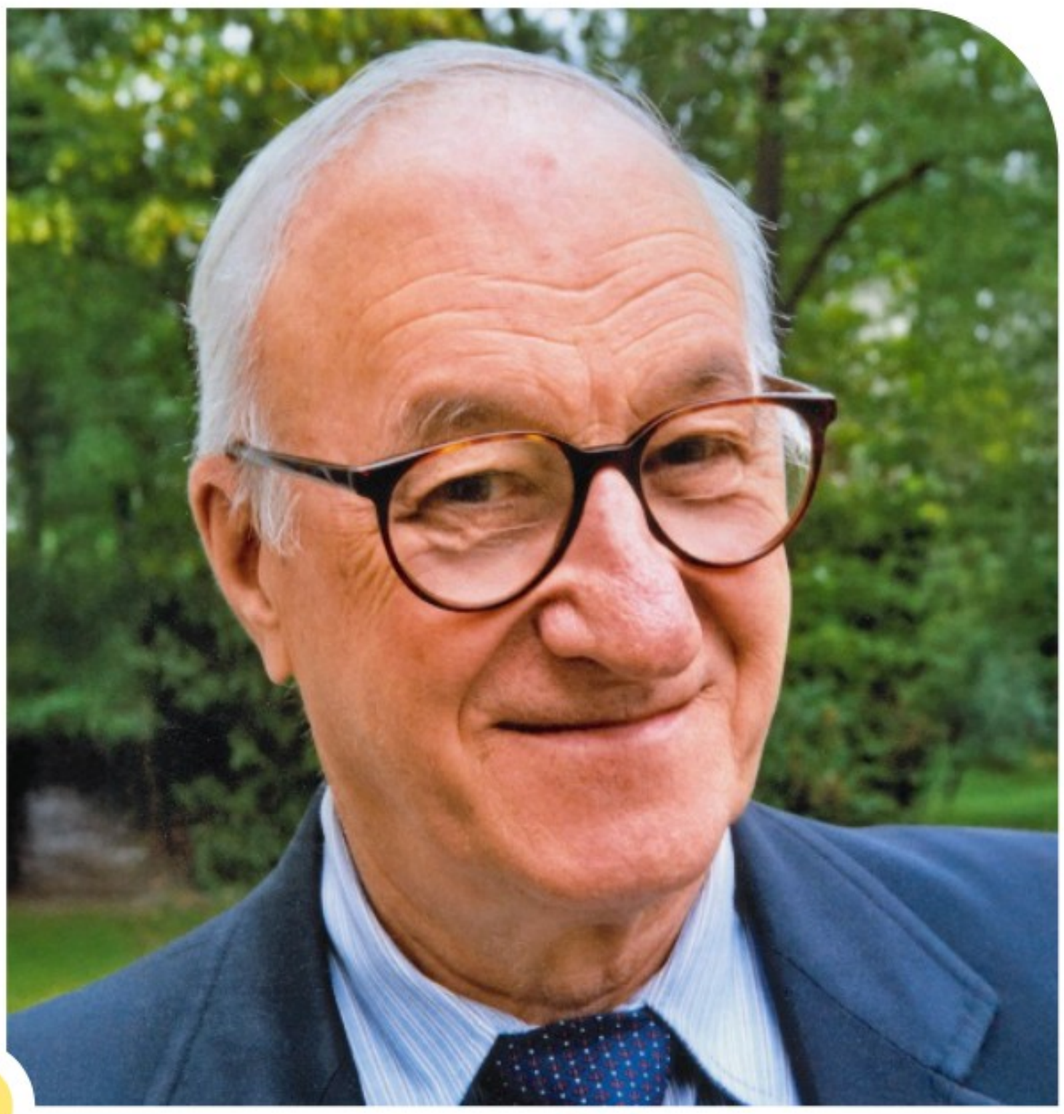
J'émets un chèque **à l'ordre de *Pour la Science*** du montant de l'abonnement.
J'adresse le bulletin et mon chèque par courrier postal à l'adresse suivante :

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

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

Groupe Pour la Science – Siège social : 170 bis, boulevard du Montparnasse, CS20012, 75680 Paris cedex 14 – Sarl au capital de 32 000€ – RCS Paris B 311 797 393 – Siret : 311 797 393 000 23 – APE 58.14 Z

à retenir...



Pour réussir, les gens ont besoin de se sentir capables. Le sentiment d'autoefficacité est ce qui permet de faire face avec résilience aux obstacles et aux injustices de la vie.

– Albert Bandura

Albert Bandura (1925-2021) est le père de l'autoefficacité. Ce concept est la croyance en sa propre aptitude à réussir. Bandura a montré qu'il permet de persévérer dans l'effort et de faire preuve de résilience, dans des domaines aussi variés que l'apprentissage scolaire, la réussite professionnelle ou la capacité à surmonter une maladie ou une addiction. Pour stimuler l'autoefficacité, un bon niveau de compétence dans un domaine, l'observation de modèles inspirants et le soutien de notre entourage sont cruciaux.

© Fridolin freudenfett / /Wikimedia Commons (CC by SA 4.0 deed)

INFLAMMATION

Association Loi 1901 - © Bashar Taleb / AFP -

MÉDECINS DU MONDE

L'inflammation est une réaction causée par une agression extérieure. Elle se manifeste par divers signes : conflits marqués par la violence quotidienne, attaques armées visant les civils et les soignants, entrave de l'aide humanitaire.

LE MONDE EST MALADE, A NOUS DE LE SOIGNER.

Faites un don sur **medecinsdumonde.org**

10H-11H

ALI REBEIHI



GRAND BIEN VOUS FASSE!



photo : © Christophe Abramowitz / RF