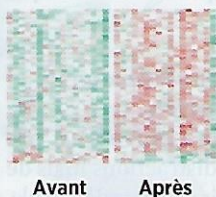


# Une journée de méditation modifie la régulation des gènes

Sa pratique influence l'expression de gènes impliqués dans l'inflammation, le métabolisme et le vieillissement des cellules, selon une équipe du Centre de recherche en neurosciences de Lyon.

**M**ÉDITER PENDANT HUIT HEURES modifie la régulation de certains gènes ! Telle est la découverte étonnante qu'ont faite les équipes de Raphaëlle Chaix de l'unité d'éco-anthropologie du CNRS à Paris, et Perla Kaliman, de l'Université ouverte de Catalogne (Espagne), en collaboration avec Antoine Lutz, chercheur au Centre de recherche en neurosciences de Lyon, et Richard Davidson, de l'université du Wisconsin à Madison (États-Unis). Pour les besoins de l'étude, publiée en novembre 2019 dans la revue *Brain, Behavior and Immunity*, 17 volontaires entraînés à méditer et 17 témoins ont passé une journée sous la surveillance des scientifiques. Le premier groupe a été invité à méditer pendant huit heures, tandis que le second a pratiqué des activités de loisirs (lire, marcher, jouer à des jeux vidéo...). Deux prélèvements sanguins, en début et en fin de journée, ont permis de déterminer les modifications qui

**61 modifications sur l'ADN** sont apparues chez 17 volontaires (chaque colonne) après 8 heures de méditation (droite) (*Brain, Behavior and Immunity*, 2019.)



ANTOINETTE CHAIX



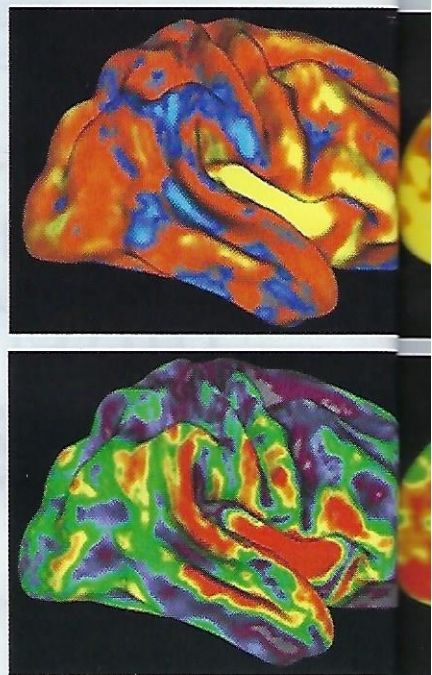
« Des études précédentes avaient déjà montré que le stress psychologique influence l'épigénome humain »

Raphaëlle Chaix, généticienne des populations humaines à l'unité d'éco-anthropologie du CNRS

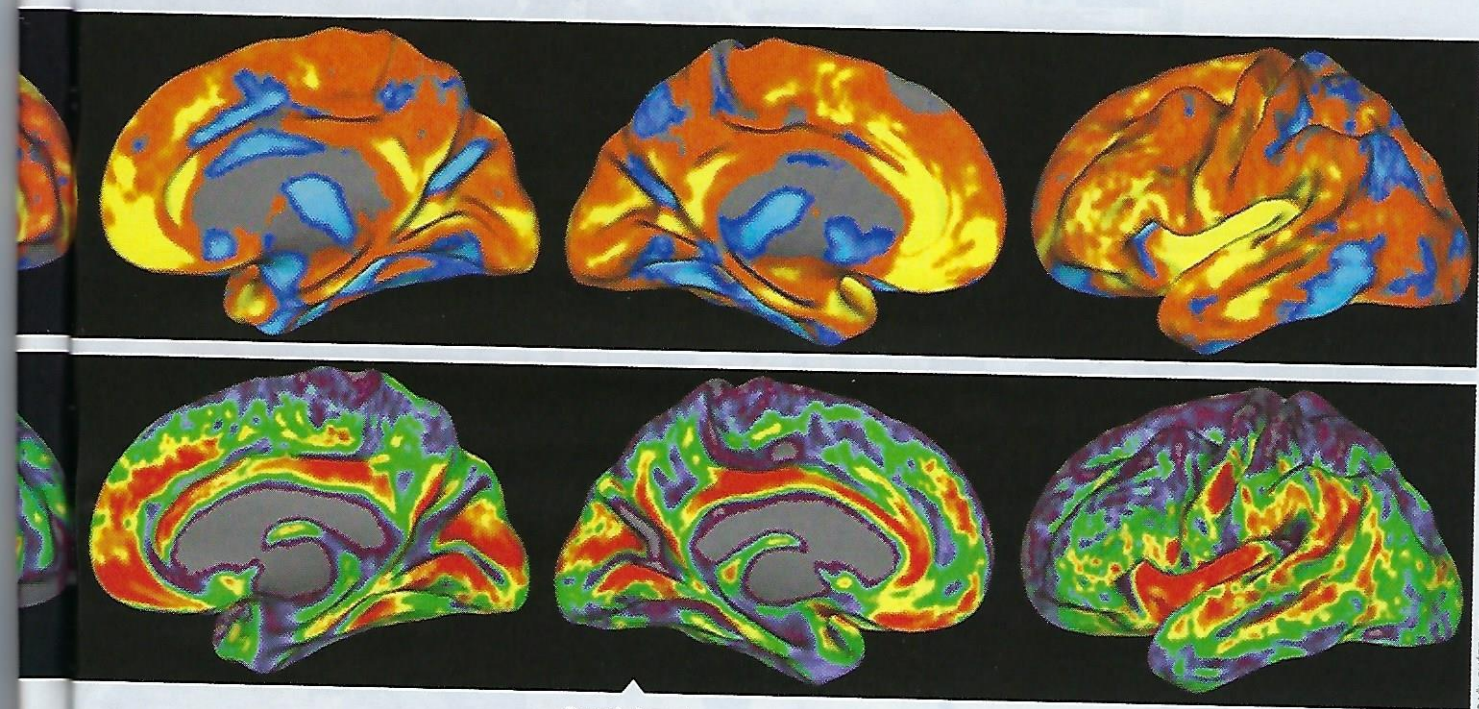
interviennent dans la régulation des gènes (épigénome) de chacun. « Déjà en 2014, nous avions montré que huit heures de méditation entraînent une diminution de l'expression des gènes pro-inflammatoires chez des méditants experts », rappelle Perla Kaliman. Cette fois, les scientifiques ont voulu aller plus loin dans la compréhension du mécanisme moléculaire.

## Mesurer son impact au cours du temps

Pour comprendre, rappelons que si les cellules de notre organisme possèdent toutes le même ADN, porteur des gènes, ces derniers s'expriment ou non selon des facteurs internes ou externes à la cellule. Ainsi, comme l'explique Raphaëlle Chaix, « des études précédentes avaient déjà montré que le stress psychologique influence l'épigénome humain ». « Il est notamment associé à une modification des marques chimiques disposées sur l'ADN, appelées "méthylation", qui peut moduler leur expression. » La



méditation, dont les effets antistress ont été démontrés, peut-elle à son tour agir sur ces méthylations ? Les chercheurs ont donc passé au crible plus de 414 000 sites de méthylation chez les 34 volontaires de l'étude, avant et après cette journée d'expérimentation. Surprise ! 61 sites de méthylation sont apparus modifiés à la fin de la journée dans le groupe des méditants, ce qui n'était pas le cas dans le groupe « loisirs ». « Ces gènes sont principalement impliqués dans le métabolisme et le vieillissement des cellules immunitaires », poursuit Raphaëlle Chaix. « L'étude est intéressante, commente Isabelle Mansuy directrice du laboratoire de neuroépigénétique de l'Université de Zurich (Suisse), non impliquée dans l'étude. Toutefois, ses limites sont le faible nombre de sujets et les conditions expérimentales et de contrôle qui demanderaient à être décrites plus en détail. De plus il resterait à déterminer quelles sont les conséquences effectives sur l'activité des gènes. » Ce résultat est néanmoins une pierre de plus à l'édifice d'An-



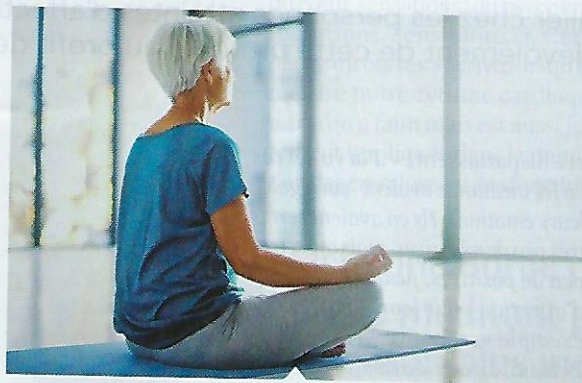
GAËL CHÉTELAT

toine Lutz, qui étudie la méditation sous tous ses aspects en France depuis 2013. Situé au sein de l'hôpital du Vinatier à Bron (Rhône), son actuel laboratoire occupe un bâtiment blanc, lumineux, non loin d'une prairie où paissent des daims... Le chercheur, qui a travaillé pendant dix ans aux États-Unis aux côtés du pionnier du domaine l'Américain Richard Davidson, entend bien répondre à ces trois questions : que se passe-t-il dans le cerveau lorsqu'on médite ; quels sont les effets de ces pratiques au cours du temps sur le cerveau et le corps ; comment construire des modèles mathématiques qui permettent de rendre compte des mécanismes au niveau neuronal qui sous-tendent les pratiques contemplatives ? « La méditation de pleine conscience (MBSR) est effectivement un parfait modèle d'étude parce qu'elle repose sur un protocole rigoureux, facilement reproductible par les sujets », expose Raphaëlle Chaix, qui a montré avec les mêmes auteurs (2017) que l'horloge épigénétique (un marqueur du vieillissement)

**Des régions** du cerveau ayant conservé un métabolisme élevé sont apparues chez des méditants experts de plus de 65 ans (en haut) par rapport à des témoins non pratiquants du même âge (en bas). (Scientific Reports, 2017.)

des méditants ralentit à mesure que leur nombre d'années de pratique augmente. Comprendre si la méditation peut aider à « mieux » vieillir est devenu un sujet porteur. La Commission européenne a ainsi débloqué 6 millions d'euros pour l'étude Silver Santé Study, coordonnée par Gaël Chételat, directrice de recherche Inserm à l'université Caen-Normandie et à laquelle participe Antoine Lutz. En 2017, ils ont déjà prouvé que le cerveau d'experts en méditation de plus de 60 ans présen-

tait des régions (cortex frontal, cortex cingulaire et insula) plus volumineuses ou avec un métabolisme plus élevé que celui des témoins du même âge. À présent, il s'agit d'observer ou non ce phénomène sur 146 participants de plus de 65 ans, non expérimentés. Pendant 18 mois, charge à eux de suivre un cours hebdomadaire d'anglais ou de méditation, et 20 minutes d'exercices quotidiens. Les paramètres (images cérébrales, sommeil, analyses sanguines, tests comportementaux, mode de vie, etc.) des deux groupes seront ensuite comparés. En attendant les résultats, en 2021, à Lyon on ne compte pas s'arrêter en si bon chemin. Alors qu'il se réjouit de voir le diplôme universitaire « méditation et pleine conscience : approche intégrative en santé » fêter ses deux années d'existence, Antoine Lutz lance un nouveau projet, I-medit. Un institut de formation et de recherche où tous les soignants pourront se former à la méditation et les chercheurs mener des études sur leurs cerveaux. ■ E. S. @ElenaSender ▶



GETTY IMAGES

**Mieux vieillir** grâce à la méditation : une étude financée par l'Union européenne est en cours pour confirmer ce phénomène.