

> Après tout, de nombreuses personnes souffrent de lésions ou de tumeurs cérébrales, mais ne deviennent pas pour autant des meurtriers. De plus, des statistiques américaines émanant de l'étude MacArthur sur l'évaluation des risques de violence, publiée en 2001, indiquent que les personnes souffrant de troubles mentaux ne sont pas plus susceptibles que les autres d'être violentes.

Jusqu'à présent, aucune anomalie n'a été signalée dans le cerveau du tueur de masse de Las Vegas, Stephen Paddock, et il est possible que l'on n'en découvrira jamais. Et même si une pathologie se révèle, il sera impossible de prouver une relation de cause à effet entre l'éventuelle anomalie cérébrale et le crime de cet homme. Il est d'ailleurs probable que l'on ne trouvera aucune anomalie dans le cerveau de ce meurtrier.

Les principaux facteurs de risque d'un comportement violent sont la jeunesse, le sexe masculin, la toxicomanie et un statut socioéconomique inférieur. Un tiers des actes violents commis par des personnes ne souffrant pas de troubles mentaux et sept crimes violents sur dix chez les malades mentaux sont associés à la toxicomanie, selon une étude réalisée en 2003 par Heather Stuart, de l'université Queen's, au Canada. Nos connaissances sur l'altération par l'alcool ou la cocaïne des circuits cérébraux impliqués dans l'agressivité ne laissent guère de doute sur le lien entre la toxicomanie et la violence.

VERS UNE COMPRÉHENSION NOUVELLE

Le comité d'experts ayant examiné le cerveau de Whitman a donné une raison plus large à son incapacité à établir un lien entre la tumeur cérébrale et le crime : tout simplement, on n'en savait pas assez sur le cerveau en 1966. « L'application des connaissances actuelles sur les fonctions organiques du cerveau ne nous permet pas d'expliquer les actions de Whitman le 1^{er} août », note le rapport. « Ce cas illustre de façon dramatique le besoin urgent de mieux comprendre les fonctions cérébrales liées au comportement, et en particulier au comportement violent et agressif. »

L'IRM (imagerie par résonance magnétique) n'existait pas en 1966, et tout le domaine des neurosciences n'en était qu'à ses débuts. Des recherches plus récentes utilisant des techniques modernes pour explorer les rouages neuronaux de l'agressivité apportent aujourd'hui des connaissances qui auraient pu aider Whitman à tourner la page de certains aspects de son vécu.

Le psychiatre Bernhard Bogerts, de l'université Otto von Guericke de Magdebourg, en Allemagne, et ses collègues ont utilisé l'IRM et la tomographie par émission de positons aux rayons X pour

Chez les délinquants violents, les anomalies cérébrales semblent plus fréquentes

examiner le cerveau de détenus violents et non violents. Les recherches, publiées en 2013, ont révélé une incidence notablement plus élevée d'anomalies cérébrales chez les délinquants violents que chez les non violents ou dans un groupe de contrôle. Par exemple, 42% des 162 détenus violents présentaient au moins une zone anormale, contre 26% des 125 détenus non violents et 8% des 52 individus du groupe de contrôle. Les anomalies touchaient le cortex préfrontal, l'amygdale ou d'autres régions impliquées dans le contrôle de l'amygdale et de l'hypothalamus.

Les informations recueillies sur les neurocircuits de l'agressivité peuvent offrir une piste vers de nouvelles réponses, mais elles peuvent aussi soulever de nouvelles questions. Tant les gènes que l'expérience vécue guident le développement des circuits neuronaux de façon différente chez chaque individu, ce qui explique la variabilité dans l'intensité et les types d'agressivité observés chez les humains ou les animaux de laboratoire. Le cortex préfrontal n'est pas complètement développé avant l'âge de 20 ans environ chez les humains, et c'est pourquoi la responsabilité pénale des jeunes ne devrait pas être la même que celle des adultes. D'ailleurs, la lenteur du développement neurologique humain fournit peut-être un début d'explication biologique aux fusillades tragiques qui secouent de temps à autre les écoles aux États-Unis (bien que d'autres facteurs, par exemple culturels, interviennent aussi).

Les preuves émergentes d'anomalies neurologiques chez les personnes incarcérées pour comportement violent soulèvent des questions éthiques quant à la culpabilité légale et la nécessité ou non d'inclure, dans l'évaluation psychiatrique des patients, des examens par électroencéphalographie (EEG) et des scanners cérébraux. C'est peut-être ce que recherchait Whitman lorsqu'il a rempli sa mallette et rédigé sa lettre demandant que son cerveau soit examiné après le bain de sang qu'il allait commettre. ■

BIBLIOGRAPHIE

F. V. Gouveia et al., **Amygdala and hypothalamus : Historical overview with focus on aggression**, *Neurosurgery*, vol. 85 (1), pp. 11-30, 2019.

R. D. Fields, **Why We Snap : Understanding the Rage Circuit in Your Brain**, Dutton, 2016.

K. Schiltz et al., **High prevalence of brain pathology in violent prisoners : A qualitative CT and MRI scan study**, *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, vol. 263, pp. 607-616, 2013.

S. C. Motta et al., **Ventral premammillary nucleus as a critical sensory relay to the maternal aggression network**, *PNAS*, vol. 110(35), pp. 14438-14443, 2013.

D. Lin et al., **Functional identification of an aggression locus in the mouse hypothalamus**, *Nature*, vol. 470, pp. 221-226, 2011.

ABONNEZ-VOUS À POUR LA SCIENCE

OFFRE D'ABONNEMENT

**DURÉE
LIBRE**

3 FORMULES
AU CHOIX

	FORMULE PAPIER	FORMULE PAPIER + HORS-SÉRIE	FORMULE INTÉGRALE
Le magazine papier 12 numéros par an	✓	✓	✓
Le magazine en version numérique 12 numéros par an			✓
Le hors-série papier 4 numéros par an		✓	✓
Le hors-série en version numérique 4 numéros par an			✓
Accès à pouirlascience.fr actus, dossiers, archives depuis 1996			✓
VOTRE TARIF D'ABONNEMENT	4,90€ PAR MOIS	6,50€ PAR MOIS	8,20€ PAR MOIS

29 %
de réduction *

31 %
de réduction *

43 %
de réduction *

BULLETIN D'ABONNEMENT

À renvoyer accompagné de votre règlement à :

Pour la Science – Service abonnements – 19 rue de l'Industrie – BP 90053 – 67402 Illkirch Cedex – email: pouirlascience@abopress.fr

☒ **OUI, je m'abonne à Pour la Science en prélèvement automatique**

PAG20STD

1 / Je choisis ma formule (merci de cocher) et je complète l'autorisation de prélèvement ci-dessous.

☐ FORMULE PAPIER • 12 n° du magazine papier 4,90€ PAR MOIS -29 % DPV4E90	☐ FORMULE PAPIER + HORS SÉRIE • 12 n° du magazine papier • 4 Hors-série papier 6,50€ PAR MOIS -31 % PPV6E50	☐ FORMULE INTÉGRALE • 12 n° du magazine (papier et numérique) • 4 Hors-série (papier et numérique) • Accès illimité aux contenus en ligne 8,20€ PAR MOIS -43 % IPV8E20
---	---	---

2 / Mes coordonnées

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. :

E-mail :@.....
(indispensable pour la formule intégrale)

J'accepte de recevoir les offres de Pour la Science ☐ OUI ☐ NON

3 / Mandat de prélèvement SEPA

En signant ce mandat SEPA, j'autorise Pour la Science à transmettre des instructions à ma banque pour le prélèvement de mon abonnement dès réception de mon bulletin. Je bénéficie d'un droit de rétractation dans la limite de 8 semaines suivant le premier prélèvement. Plus d'informations auprès de mon établissement bancaire.

TYPE DE PAIEMENT : PAIEMENT RÉCURRENT

Titulaire du compte

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Désignation du compte à débiter

BIC (Identification internationale de la banque) :

IBAN :

(Numéro d'identification international du compte bancaire)

Établissement teneur du compte

Nom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Date et signature

Organisme Créancier: Pour la Science
170 bis, bd. du Montparnasse – 75014 Paris
N° ICS FR92ZZZ426900
N° de référence unique de mandat (RUM)

* 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. Offre valable jusqu'au 31/03/2021 en France métropolitaine uniquement. Pour un abonnement à l'étranger, merci de consulter notre site <https://boutique.pouirlascience.fr>. Photos non contractuelles.

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

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

**4 / MERCI DE JOINDRE
IMPÉRATIVEMENT UN RIB**

Partie réservée au service abonnements. Ne rien inscrire