

Comment décider en cas de stress ?

Le cortex préfrontal joue un rôle central dans la prise de décision. Quelles sont les conséquences de son « extinction » par un stress aigu ou chronique ?

Certains modèles montrent que nos décisions résultent de l'activation conjointe de processus stratégiques ou rationnels et de processus intuitifs ou émotionnels. L'imagerie fonctionnelle a révélé qu'un vaste réseau neuronal, essentiellement situé dans le cortex préfrontal, sous-tend les premiers, tandis que les seconds ont pour support un réseau cérébral plus profond. Ce dernier comprend des régions du système limbique (amygdale, hypothalamus...) et des ganglions de la base.

Quand l'activité du cortex préfrontal diminue sous l'effet du stress, nos décisions deviennent principalement dictées par nos émotions. Elles risquent alors d'être inadéquates, se fon-

dant sur des routines, une vision simpliste ou manichéenne des enjeux, un comportement de groupe et des réponses stéréotypées. Ce fonctionnement est qualifié de mode mental automatique.

L'absence de réponse efficace accentue le ressenti de stress, créant des tensions psychologiques et physiques, ainsi que des troubles somatiques (tachycardie, essoufflement, diarrhée...). Afin de gérer son stress, on doit basculer du mode mental automatique vers un « mode mental adaptatif » supporté principalement par le cortex préfrontal : c'est le but des exercices de gestion des modes mentaux développés par l'Institut de médecine environnementale (IME), à Paris.

Inspirés à la fois de la neuropsychologie et des thérapies cognitives et comportementales, ces exercices permettent de s'affranchir des pensées irration-

nelles et des biais cognitifs dus au stress, en mobilisant des facultés régies par le cortex préfrontal : curiosité, flexibilité, prise de recul, réflexion... On demande par exemple au sujet de répertorier les avantages et les inconvénients d'une situation donnée, de changer de point de vue, de confronter ses exigences avec les moyens dont il dispose, etc.

La mobilisation volontaire des facultés cognitives élevées « ralume » le cortex préfrontal, et réactive ainsi la régulation des émotions et l'inhibition des actions inappropriées. En conséquence, le stress ressenti devient moins intense. Le sujet peut pratiquer ces exercices « au repos », afin de développer sa résistance, ou lors d'une situation stressante, par exemple avant un discours ou un entretien d'embauche.

Riadh Lebib

Institut de médecine environnementale (IME)

« réflexe » pourrait conduire à de meilleurs traitements des troubles liés au stress.

Les résultats théoriques obtenus précisent ce que l'on savait déjà. L'entraînement des infirmiers urgentistes ou des militaires inscrit des réactions de survie dans les ganglions de la base et d'autres structures cérébrales, de sorte qu'elles s'exécutent de façon automatique en cas de stress. L'utilité d'un entraînement est confirmé par les études sur des animaux : ceux-ci gèrent mieux le stress s'ils y ont été confrontés à de multiples occasions quand ils étaient jeunes et s'ils ont bien réagi. De même, chez l'homme, une bonne gestion de situations stressantes rend de plus en plus résistant. En revanche, si des enfants sont soumis à des situations stressantes et qu'ils en sont affectés, ils risquent de devenir plus vulnérables au stress et à la dépression en grandissant.

Des médicaments et des thérapies comportementales

De nouveaux traitements sont en cours d'élaboration. La prazosine, un médicament qui bloque certains effets néfastes de la noradrénaline, est actuellement testée chez des anciens combattants et des civils souffrant de stress post-traumatique. La prazosine semble aussi réduire la dépendance à l'alcool. Fin 2011, Sherry McKee, de l'Université Yale, et ses collègues ont publié une étude sur les effets d'un autre médicament, nommé guanfacine et utilisé aujourd'hui pour faire baisser la pression artérielle : il inhibe certaines réactions au stress et renforce les réseaux du cortex préfrontal, ce qui diminue l'envie de fumer lors d'une exposition au stress. En outre, de nombreuses équipes ont montré que des stratégies comportementales telles que la relaxation, la respiration profonde et la méditation réduisent le stress.

Apprendre les mécanismes et le rôle du stress vous aidera peut-être à le maîtriser. Ainsi, la prochaine fois que vous perdrez vos moyens en passant un examen ou en parlant en public, vous pourrez vous dire : « Ce n'est que mon cerveau qui essaie de me sauver d'un prédateur. » À défaut de vous apporter la réponse ou le mot juste, cela vous fera sans doute sourire, ce qui aura un effet positif sur vous, mais aussi sur l'examineur et le public... ■

■ BIBLIOGRAPHIE

Vaincre son anxiété, *L'Essentiel Cerveau & Psycho*, mai-juillet 2012.

A. Arnsten, *Prefrontal cortical network connections : key site of vulnerability in stress and schizophrenia*, *International Journal of Developmental Neuroscience*, vol. 29, pp. 215-223, 2011.

A. Arnsten, *Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function*, *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 10, pp. 410-422, 2009.

S. Halpern, *Can't Remember What I Forgot : Your Memory, Your Mind, Your Future*, Three Rivers Press, 2009.

équipes ont tout de même réussi à simuler les effets d'un stress non contrôlé en projetant des films perturbants aux sujets, ou en leur demandant d'imaginer brièvement des situations stressantes.

Une autre question intrigue les chercheurs : pourquoi le cerveau est-il doté de mécanismes affaiblissant ses fonctions cognitives les plus élevées ? C'est que ces mécanismes, qui déclenchent des réactions ancestrales, seraient salvateurs face à un prédateur. Il est alors bien plus utile de se figer pour ne pas se faire remarquer ou de se préparer à fuir à toute vitesse que de se souvenir d'un poème de Victor Hugo !

Une telle réaction est parfois également utile dans le monde moderne – par exemple quand un chauffard vous coupe la route et que vous devez freiner brutalement. Toutefois, si l'état de stress persiste, les fonctions du cortex préfrontal s'affaiblissent durablement. Ce sera handicapant, par exemple pour prendre une décision compliquée ou organiser rapidement un projet important.

Une meilleure compréhension du stress permet de concevoir des stratégies de défense. La connaissance des événements moléculaires qui provoquent le passage du cerveau d'un état « réfléchi » à un état

Maux d'artistes

par Sebastian Dieguez

Ce livre est un recueil d'articles que l'auteur a publiés dans la rubrique Art et pathologies du magazine *Cerveau & Psycho*.

Dans cet ouvrage, l'auteur s'interroge sur les liens cachés entre une œuvre d'art – une peinture, une sculpture, une composition musicale ou une œuvre littéraire – et une maladie de l'esprit que présentait son auteur.

Examinant divers chefs-d'œuvre avec un regard de psychologue, neurologue, voire psychiatre, Sebastian Dieguez analyse plus d'une vingtaine d'œuvres dont celles de Dostoïevski, Maupassant, Monet, Ravel, De Chirico, Proust, Van Gogh, etc.



176 pages • 25 euros • ISBN 978-2-8424-5101-1



Disponible en librairie et sur www.cerveauetpsycho.fr

La sélection de livres

■ POUR LA SCIENCE

Cet été prenez le temps.
Notamment le temps de lire.
Ces ouvrages vous feront
voyager... dans le temps,
et découvrir des époques,
des histoires,
des personnages,
des jeux mathématiques
et des questions
de logique qui vous
raviront.

La logique

Un aiguillon pour la pensée

Jean-Paul Delahaye

La logique a connu d'incroyables progrès depuis deux siècles : l'infinie variété des infinis, les étranges hyperensembles, l'indécidabilité de Turing, les déconcertants paradoxes probabilistes... Cet ouvrage sur la logique moderne des sciences intéressera autant mathématiciens que philosophes et curieux, intrigués par le monde abstrait des raisonnements !

Éditions Belin/Pour la Science 2012
200 pages – 27 euros – ISBN 978-2-8424-5115-8



Réf. 075115

Les carrés magiques

Du Lo Shu au Sudoku

Arno Van den Essen

Si les carrés magiques ont conquis la planète sous la forme moderne du sudoku, leur histoire commence il y a plus de 5 000 ans, avec le premier carré 3×3 ou Lo Shu ! Accessible sans connaissances mathématiques particulières, cet ouvrage illustre la richesse et la modernité des carrés magiques.

Éditions Belin/Pour la Science 2011
224 pages – 19,30 euros – ISBN 978-2-7011-5554-8



Réf. 005554

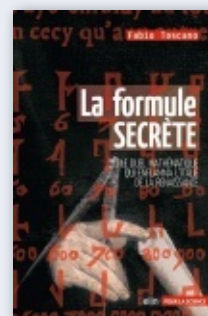
La formule secrète

Ou le duel mathématique
qui enflamma l'Italie de la Renaissance

Fabio Toscano

Au XVI^e siècle, les mathématiciens italiens s'affrontent en duels publics pour résoudre des problèmes difficiles. Suivant cette tradition, Tartaglia et Cardan sont les acteurs d'une polémique féroce qui aboutit à l'une des découvertes les plus importantes de l'algèbre.

Éditions Belin/Pour la Science 2011
184 pages – 19,30 euros – ISBN 978-2-7011-5694-1



Réf. 005694

En partenariat
avec les éditeurs

Belin:
ÉDITEUR INDÉPENDANT
DEPUIS 1777



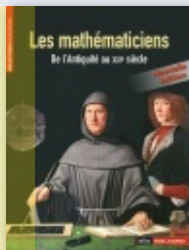
Tous ces livres sont
également disponibles
en librairie.

Les mathématiciens

Collectif, nouvelle édition

« Nul ne peut être mathématicien s'il n'a une âme de poète », disait Sophie Kowalevskaia. D'Archimède à Jacques Hadamard, cet ouvrage dresse les portraits d'une vingtaine de mathématiciens, autant artistes que scientifiques.

Éditions Belin/Pour la Science 2010
280 pages – 24,35 euros – ISBN 978-2-8424-5109-7



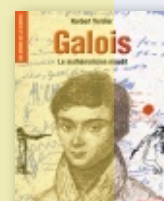
Réf. 075109

Galois, le mathématicien maudit

Norbert Verdier

La vie et l'œuvre d'un mathématicien hors norme. La nuit précédant le duel engagé pour sa belle et où il sera tué, il rédige son grand mémoire aux idées encore fécondes aujourd'hui. Le lecteur suivra ce génie tourmenté dans les méandres de l'histoire.

Éditions Belin/Pour la Science 2011
144 pages – 18,25 euros – ISBN 978-2-8424-5112-7



Réf. 075112

