

le Cerveau



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Contenu du No 3/2019

Editorial 2

Hommage à
Norbert Herschkowitz 3

L'ère du smartphone 4 – 5

Du vert pour le cerveau 6 – 7

Nouveautés de la science 8

Quel est au juste notre savoir?



Le cerveau est un organe fantastique. Grâce à lui, l'homme peut s'envoler pour la lune, composer des symphonies, construire des gratte-ciels et discuter de politique avec ses semblables. Ceci alors même qu'il ignore jusqu'aux choses les plus simples – à moins que vous sachiez expliquer comment fonctionne une fermeture éclair ?

Admettons-le: Si notre savoir est grand, bien plus grande encore est notre ignorance. Mais, si tel est le cas, d'où nous vient cette illusion de posséder un savoir étendu ?

Les illusions perdues

Se débrouillant très bien au quotidien, les gens ont rarement conscience des lacunes de leur cerveau. Les scientifiques appellent cela l'auto-illusion sur le pouvoir explicatif, phénomène fort simple à mettre en évidence par un test consistant à demander à une personne ce qu'elle sait d'un sujet précis, disons le fonctionnement d'une fermeture éclair. Si la personne s'estime plutôt compétente, elle est ensuite priée d'en expliquer concrètement le mécanisme, ce dont elle est souvent incapable. Si la première question lui est posée à nouveau, cette même personne se montre beaucoup moins

Ligue suisse pour le cerveau
Postgasse 19, case postale
CH-3000 Berne 8
www.cerveau.ch
Compte pour les dons PC 30-229469-9

Editorial

Bien connecté

Avez-vous la nostalgie du temps où l'on pouvait se retrouver avec une amie et bavarder sans être constamment dérangé par le clignotement d'un smartphone ? Êtes-vous agacé par les gens qui téléphonent à haute voix dans le bus ?

À moins que vous ne fassiez vous-même partie de ces inconditionnels dont le premier réflexe en se réveillant le matin est de consulter leur portable. Aussi variés que nos utilisations du smartphone sont les résultats des recherches sur les effets à long terme qu'il exerce sur notre esprit. Vous en trouverez la liste aux pages 4 et 5 de ce cahier.

On peut entraîner ses facultés de concentration. C'est un fait. Selon qu'il nous arrive fréquemment ou non de consacrer toute notre attention à une activité précise, ces facultés se développeront ou déclineront – toute une vie durant. Laisser son smartphone de côté et se plonger dans une lecture captivante ne peut donc qu'être bon pour le cerveau.

Et si vous souhaitez commencer tout de suite, en lisant notre magazine, je vous souhaite une lecture enrichissante et non entrecoupée d'interruptions inopportunes !



J. Kesselring

Prof. Jürg Kesselring
Membre du comité de la Ligue suisse pour le cerveau

catégorique et reconnaît son peu de connaissances des fermetures éclair. L'illusion du savoir s'est dégonflée.

Les opinions extrêmes montent en escalade

Cette surestimation de son savoir s'observe aussi lorsqu'il est question de politique, où l'on a souvent tendance à se croire très fort alors que ce n'est pas le cas et à défendre des opinions dénuées de fondement. On observe même qu'une position partisane ou extrême se renforce lorsque discutent ensemble plusieurs personnes ayant le même point de vue. Cet effet de groupe est documenté par des études psychologiques.

La bonne nouvelle est que, obligés de réfléchir à leur intransigeance, beaucoup de gens la revoient à la baisse. Les cognitivistes américains Steven Sloman et Philip Fernbach l'ont montré dans le cadre d'une expérience construite sur le même modèle que celle, ci-dessus, sur le pouvoir explicatif. Les participants étaient interrogés sur leur niveau de conviction par rapport à un sujet politique, en l'occurrence le relèvement de l'âge de la retraite, et devaient ensuite expliquer quelles en seraient pour eux et les autres citoyens les conséquences. Réinterrogés ensuite sur la solidité de leurs convictions, celles-ci étaient nettement en retrait par rapport au début. Les chercheurs font toutefois observer que leur méthode n'est valable que pour les faits et non, comme c'est par exemple le cas pour l'assistance au décès, pour les valeurs.

D'abord réfléchir, puis discuter

Les personnes interrogées dans le cadre de ce test étaient obligées de s'interroger sur l'étendue de leur savoir, car, forcées de nommer les conséquences, pour elles-mêmes ou d'autres, d'un relèvement de l'âge de la retraite, elles étaient contraintes à envisager la chose d'une manière plus générale. Selon Sloman et Fernbach, il y a alors de fortes chances qu'un point de vue extrême soit revu à la baisse. Discuter factuellement de politique et reconnaître les limites de ses connaissances n'est donc pas un signe de faiblesse, mais, au contraire, la meilleure façon de trouver une solution à laquelle tout le monde puisse se rallier.

Au fait: Selon Le Petit Robert, une fermeture éclair est une « fermeture à glissière munie de dents » – et d'un curseur permettant d'engrener et désengrener les dents, pourrait-on ajouter. En savez-vous maintenant davantage qu'avant ?

Conseil de lecture:

Sloman/Fernbach: *Wir denken, also bin ich. Über Wissen und Wissensillusionen.* Beltz Verlag 2019.
(Sloman/Fernbach: *The Knowledge Illusion.* Random House 2017.)

Photo de couverture: Buster Keaton, Sherlock Jr. (1924)

Photo: Alamy

Hommage à Norbert Herschkowitz

*membre d'honneur et cofondateur
de la Ligue suisse pour le cerveau*

Norbert Herschkowitz (1929–2019)
et son épouse Elinore dansent la valse
à l'automne 2013.

Photo : Martin Bichsel

Lors de nos séances du comité, il restait souvent silencieux, écoutait attentivement, puis, grâce à une seule question, orientait la discussion dans la direction décisive. C'était sa manière de nous étonner à chaque fois. Nous avons beaucoup appris de lui, car il est parvenu à faire ce qu'un grand nombre de scientifiques ne réussissent jamais : transposer dans la vie de tous les jours les résultats obtenus par la recherche. Ses nombreuses publications sur le développement du cerveau chez les enfants et sur le maintien de la santé du cerveau chez les personnes âgées – dont certaines écrites avec son épouse Elinore Chapman Herschkowitz –, en sont les meilleures preuves. En tant que chercheur, il savait que le cerveau reste malléable tout au long de la vie et s'est engagé contre l'idée que la démence fait partie du processus normal du vieillissement.

Au lieu de cela, il a appelé à maintenir un mode de vie actif pendant la vieillesse pour permettre d'atteindre son potentiel de bien-être physique, social et spirituel et de participer à la vie sociale. Il a lui-même donné l'exemple de ce qu'il défendait jusqu'à ce qu'un accident vasculaire cérébral affecte fortement sa santé il y a deux ans.

Doté de CHF 20 000.– et financé par Norbert Herschkowitz et son épouse Elinore Chapman Herschkowitz, le Prix Herschkowitz a été remis en 2017 par la Ligue suisse pour le cerveau à un projet de recherche sur la détection précoce des troubles dyslexiques et dysorthographiques.

Norbert Herschkowitz faisait partie des membres fondateurs de la Ligue suisse pour le cerveau. En 1993, il a pris l'initiative avec d'autres chercheurs engagés dans la recherche sur le cerveau et a fondé une association pour la « Décennie du cerveau » en Suisse. Cette association est à l'origine de la naissance, en octobre 1995, de la Ligue suisse pour le cerveau, dont l'objectif était de promouvoir la recherche sur le cerveau en Suisse et d'informer la population sur les possibilités de préserver la santé du cerveau.

Norbert Herschkowitz nous a quittés le 3 juillet 2019. Nous lui sommes reconnaissants pour les nombreuses et belles rencontres que nous avons vécues ensemble. Nous garderons de lui le meilleur des souvenirs.

*Prof. Christian W. Hess
Président de la Ligue suisse
pour le cerveau*





L'ère du smartphone

«Les experts sonnent l'alarme: les mobiles rendent idiot et dépendant!» Ce genre effrayant de dépêche est monnaie courante dans la presse. Ceci alors que les avantages pratiques des mobiles sont devenus tels que l'on aurait bien du mal à s'en passer. Mais que dit la science de l'ère du smartphone? Les derniers résultats des recherches effectuées en psychologie et en neurologie montrent que les mobiles modifient durablement l'être humain – son comportement ainsi que, en fin de compte, son cerveau. Quant à savoir si c'est en bien ou en mal, le sujet fait encore débat.

Le rayonnement des mobiles fait débat

L'une des plus grandes craintes des utilisateurs est que le rayonnement des mobiles soit nocif pour le corps et le cerveau. Une hypothèse qui, précisément, n'est pas scientifiquement démontrée. Les chercheurs qui travaillent sur la question sont formels: les limites de rayonnement en vigueur offrent une protection suffisante: le rayonnement des mobiles est un rayonnement non ionisant. Tout comme les micro-ondes et les ondes radio, les ondes électromagnétiques émises par les mobiles ont une énergie ne suffisant pas à modifier la structure des cellules du corps humain.

Ce qui n'empêche pas un 5 % environ de la population suisse de se déclarer atteinte d'hypersensibilité aux ondes électromagnétiques (EHS). Ces personnes font état d'une atteinte à leur santé et à leur bien-être qu'elles attribuent aux champs électromagnétiques. Or les études effectuées à ce sujet ont uniquement conclu chez elles à un effet nocebo, c'est-à-dire à un effet placebo à rebours en ce sens que les effets secondaires d'un médicament ne sont ressentis que si l'on est informé de leur survenue possible. Lors d'une étude réalisée chez des personnes souffrant d'EHS sachant ne pas être exposées à des rayonnements de mobile, celles-ci ne signalèrent aucun trouble. En revanche, leur état se détériora dès lors qu'on leur eut fait croire qu'elles étaient bel et bien exposées à un rayonnement.

Quand le smartphone devient une addiction

Un autre risque lié au smartphone est, lui, bien documenté. C'est celui que la possibilité d'être connecté et de se divertir 24 heures sur 24 ne tourne en peu de temps à l'addiction et que la crainte de n'être ni socialement ni professionnellement joignable (nomophobie) devienne une obsession.

La dépendance numérique commence dans le cerveau, et plus précisément

Nul ne sait encore qui, des effets positifs et négatifs de l'ère du smartphone, finira par l'emporter.

Photo : Unsplash

Des informations sur l'état actuel de la recherche sur le rayonnement des mobiles sont fournies dans la newsletter que publie tous les trois mois le groupe d'experts BERENIS de l'Office fédéral de l'environnement OFEV, auquel appartient également, en qualité de neurologue, le Prof. Jürg Kesselring, membre du comité de la Ligue suisse pour le cerveau. www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/newsletter-du-groupe-consultatif-dexperts-en-matiere-de-rni-ber.html

dans le cortex préfrontal (CPF), zone qui ne cesse de se développer tout au long du développement et qui contient beaucoup de caractéristiques et d'informations distinguant l'homme de l'animal et, notamment, le contrôle de ses impulsions. N'atteignant sa pleine maturité que vers l'âge de 25 ans, le CPF est jusque-là extrêmement sensible aux perturbations, dont les addictions. Une étude récente réalisée en Corée montre que les abus de smartphone entraînent chez les jeunes la disparition de connexions neuronales très importantes de cette région. Même le volume du cerveau n'est pas épargné. Une étude allemande de 2017 a fourni la preuve que le volume d'une zone cérébrale dont dépendent les conduites addictives se modifie plus on utilise son smartphone.

Le smartphone comme indicateur de notre état ?

Mais le smartphone pourrait aussi nous valoir avec le temps des effets qui seraient bénéfiques pour le cerveau. Dans des pays comme la Suède, où les problèmes psychiques sont particulièrement fréquents, les applications de psychothérapie connaissent une faveur grandissante. Simples à utiliser et bon marché, elles pourraient également être indiquées pour des gens qui, soit faute d'argent, soit par peur

d'être stigmatisés, n'osent franchir le pas d'un traitement. Se tenant sur la réserve, les spécialistes, eux, leur reprochent l'absence de contact entre patient et thérapeute. À quoi s'ajoute l'extrême rareté des apps reposant sur des bases scientifiques. En un mot comme en cent : les apps de psychothérapie sont à consommer avec modération et ne sauraient en aucun cas remplacer une thérapie personnelle.

Mais il existe tout de même, aujourd'hui, quelques apps développées par des psychothérapeutes et dont les résultats sont documentés (v. encadré). Dans un avenir éloigné se dessinent par ailleurs d'autres services que pourraient encore nous rendre les smartphones, qui, d'ores et déjà, sont utilisés pour collecter sur le comportement humain des données d'utilisateurs dont les chercheurs en neuro-informatique, qui les analysent à des fins scientifiques, nous disent qu'elles permettront tôt ou tard de dépister certaines maladies neurologiques à un stade précoce. Particulièrement révélatrice, l'interaction entre les doigts de l'utilisateur et l'écran de l'appareil, la « tappigraphie », permet déjà aux chercheurs de détecter des manques de sommeil en se basant sur les modifications des mouvements des doigts qu'ils constatent chez une personne.

Des apps pour le cerveau

Un problème psychique doit toujours être soigné. Mais il existe, à titre préventif ou complémentaire, des apps gratuites tout à fait recommandables.

- Développée par des psychothérapeutes, l'app **Mood Path** comprend notamment un journal où noter ses états d'humeur. Les premières études font apparaître de bons résultats pour la prévention et le dépistage précoce de l'anxiété et des épisodes dépressifs.
- Réalisée en partenariat avec des chercheurs des universités de Cambridge et de New York, **Peak** propose des jeux de réflexion pour muscler son cerveau en s'amusant.
- **Duolingo** est une application « cours de langue », l'un des moyens les plus efficaces d'avoir un cerveau en bonne forme.
- Et pour celles et ceux qui souhaitent « lever le pied », **Moment** enregistre le temps que l'on sacrifie à son mobile et aide à trouver un meilleur équilibre « phone-life ».

Le smartphone permettra-t-il bientôt de remédier aux maux qu'il provoque ? À supposer que tel soit un jour le cas, ce ne sera pas pour demain. Ce que l'on sait déjà, par contre, c'est que son utilisation laisse des traces dans le cerveau.

Du vert pour le cerveau

Le doux bruissement des feuilles, la délicatesse des tons de vert, l'odeur de la terre : qui n'a pas goûté aux délices d'une balade en forêt en songeant aux vertus médicinales, vieilles comme le monde, des arbres ? Au Moyen Âge, on combattait les inflammations à l'aide de l'écorce des arbres et se frottait la tête de feuilles vertes pour chasser le mal de tête. En 1845, Henry David Thoreau écrivit « Walden ou La vie dans les bois », livre dans lequel il narre sa vie à l'écart de toute civilisation et dont s'inspirent jusqu'à nos jours les marginaux de tous les pays du monde.

Au Japon, le Shinrin-Yoku, « le bain de forêt », est une pratique thérapeutique toujours largement répandue. Des médecins, des femmes d'affaires, des employés se promènent tous les jours en forêt, respirant à pleins poumons pour retrouver ou garder la santé. Les effets psychiques et physiques en sont tels que le même gouvernement recommande cette pratique. Les scientifiques s'y sont intéressés à leur tour et les résultats de leurs études sont impressionnants. Une équipe de chercheuses de San Francisco en a recensé 64 qui étudient les bienfaits de l'immersion en forêt, dont les principaux bénéficiaires semblent être le système immunitaire, le cœur, le système respiratoire ainsi que bon nombre de troubles psychiques tels que dépression, anxiété et troubles de l'attention.

Une pharmacie verte

Si tous les effets que l'on observe ne sont pas explicables, leur réalité, en revanche, n'est pas contestée. Les phytoncides, substances aromatiques que les arbres excrètent pour écarter la vermine et tenir également à distance des bactéries nuisibles pour l'homme, semblent jouer un rôle prépondérant. Les phytoncides des résineux ont des effets semblables à ceux des antibiotiques. Ils renforcent le système immunitaire et font de la forêt une sorte de pharmacie verte. Des équipes de la Ludwig-Maximilians-Universität de Munich cherchent actuellement à savoir si des effets du même genre ne seraient pas à même d'améliorer la broncho-pneumopathie obstructive chronique (BPCO) ou les douleurs chroniques des articulations.

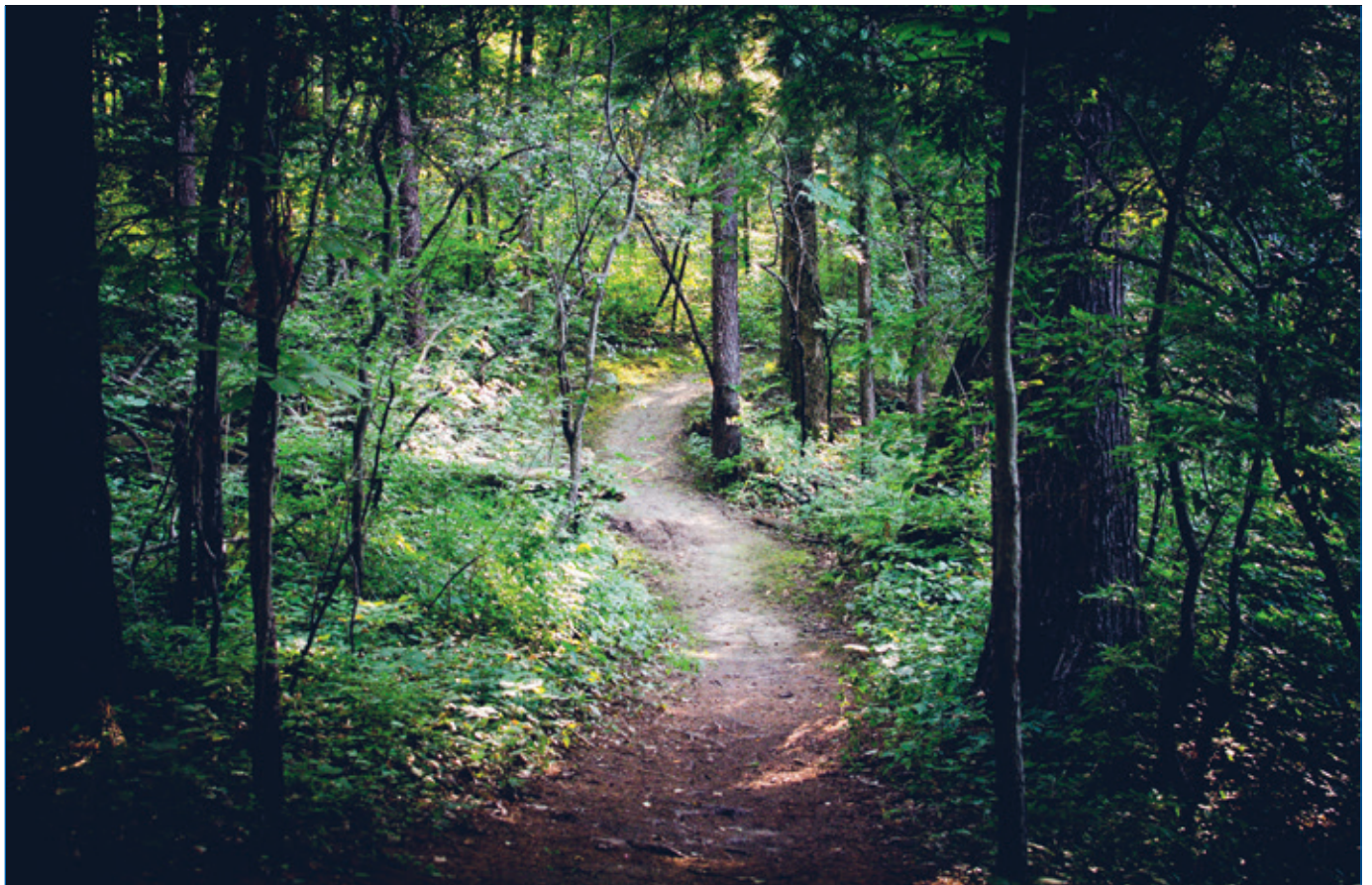
Une démonstration particulièrement spectaculaire a été fournie par une équipe japonaise. Celle-ci a constaté une augmentation des cellules tueuses de 50 % en deux jours dans le sang de volontaires ayant passé six heures de temps en forêt. L'augmentation de ces cellules du système immunitaire, capables de reconnaître et de détruire les cellules malades, dont les cellules cancéreuses, était encore nettement mesurable au bout d'un mois. Si les chercheurs estiment que beaucoup d'études seront encore nécessaires, les résultats actuels semblent indiquer qu'une promenade en forêt pourrait même contribuer à la prévention du cancer.

Stress en baisse, performances cognitives en hausse

Quoi qu'il en soit, la forêt est également un bienfait pour le cerveau. Quelques minutes suffisent pour faire baisser nettement le taux sanguin du cortisol et de l'adrénaline, deux hormones du stress. Un taux durablement élevé de cortisol est associé au surpoids ainsi qu'aux troubles cardiovasculaires, mais aussi aux dépressions et aux troubles anxieux. En plus de son effet sur l'agitation, le stress et l'anxiété, la forêt apaise également les personnes souffrant d'états dépressifs et confusionnels.

D'autres études font état d'un renforcement des performances cognitives. Les adolescents qui se détendent entre des arbres à l'école ont encore, des heures après, des facultés de concentration plus élevées que s'ils vivaient dans des déserts de béton. Le fait de se donner de l'exercice en forêt est particulièrement bénéfique pour le cerveau. Les neurosciences sont formelles : avec le temps, les performances cognitives d'une personne y faisant régulièrement ne serait-ce qu'une brève promenade sont meilleures que celles d'un indécrottable paresseux. Cet effet est particulièrement bien documenté à un âge élevé et encore plus marqué que celui des activités culturelles ou du jogging cérébral.

Un test récent montre que l'on peut très bien profiter des bienfaits de la forêt sans bouleverser sa routine quotidienne. L'effet optimum s'obtient moyennant un séjour au vert de 20 à 30 minutes, après quoi les taux hor-



Rien qu'à voir une forêt
on se sent mieux.

Photo : Unsplash

monaux continuent certes à s'améliorer, mais plus à la même vitesse. Un rythme de deux à trois escapades par semaine suffit: les taux hormonaux remontent aussi si l'on passe son temps tranquillement assis sur une souche.

Il suffit de quelques arbres

La science n'oublie personne, même pas les citadins les plus endurcis. Pas besoin de toute une forêt. Les gens qui vivent dans des régions verdoyantes se portent mieux – au psychique comme au physique – a-t-il été démontré à Toronto. Bien que les auteurs de l'étude aient tenu compte du fait que les gens qui vivent au vert ont souvent un niveau de vie plus élevé que les autres, les résultats sont indiscutables. Même des photos d'arbres ou de forêts, disent-ils, ont un effet bénéfique sur l'humeur. Sans oublier ce que l'on voit par la fenêtre, comme l'a constaté en 1984 le professeur d'architecture Roger Ulrich à l'occasion, restée fameuse, d'une expérience sur le rétablissement de personnes opérées de la vésicule biliaire. Celles dont les fenêtres donnaient sur des arbres se remettaient plus vite de leur opération et avaient besoin de moins d'analgésiques.

Si le « bain de forêt » à la japonaise vous laisse de marbre, songez au moins à mettre un peu de vert dans votre quotidien. Mais combien plus profitable ne serait-il pas de consacrer chaque semaine une ou deux heures à faire avec ce marginal de Thoreau votre retour à la nature !

Nouveautés de la science



Impressum

Comité de la Ligue suisse pour le cerveau:
Prof. Christian Hess, président, Berne;
Prof. Jean-Marc Fritschy, Zurich;
Dr Béatrice Roth, Lausanne;
Prof. Jürg Kesselring, Valens;
Prof. Jean-Pierre Hornung, Lausanne;
Prof. Alain Kälin, Lugano;
Marco Tackenberg, Berne
Rédaction: Marco Tackenberg;
Nicole Weber
Concept: forumlpr, Berne
Mise en page: Claudia Bernet, Berne
Impression: Druckerei Hofer BümplizAG

Comité de patronage

Pascal Couchepin, anc. conseiller fédéral;
Prof. Bruno Gehrig, manager;
Jasmin Nunige, athlète;
Thomy Scherrer, modérateur Radio SRF;
Le Dr Jürg Schlup, président de la FMH;
Le Père Martin Werlen

Le prochain numéro du
magazine « le Cerveau » paraîtra
le 20 novembre 2019

Souffrez-vous de procrastination ? Si tel est le cas, cela pourrait tenir à la conformation de votre cerveau. Une équipe de chercheurs de l'Université de la Ruhr, à Bochum, dirigée par Caroline Schlüter ayant étudié 264 sujets volontaires estime que la procrastination (tendance à tout remettre au lendemain) pourrait être due à une hypertrophie d'une région du cerveau appelée l'amygdale. Évaluant les situations, cette structure nous met en garde contre les dangers que celles-ci pourraient présenter pour nous. D'où, craignant le pire, cette tendance des « procrastinateurs » à remettre à plus tard ce qu'ils s'apprêtaient à faire. Reste à savoir quoi, de la procrastination ou de la modification cérébrale, était la première.

La curiosité est bonne pour le cerveau. Explication: La mémoire n'emmagasine qu'une fraction de ce que nous vivons. Et cette fraction dépend de la dopamine, l'hormone du « bonheur » ou de la « récompense », dont la libération stimule le cerveau à stocker ce qui nous arrive dans la vie sous forme de souvenirs positifs. Or voici qu'une équipe de chercheurs de l'Université de Californie conduite par Matthias Gruber a constaté que cette libération de dopamine se produisait également sous l'effet de la curiosité et qu'elle boostait les performances mnésiques.

La curiosité dope le psychisme.

Photo: Unsplash

Jeu cérébral: mots cachés

Essayez de trouver sur cette grille le nom de 5 poissons. Leurs cachettes sont soit horizontales, soit verticales, mais leurs noms peuvent aussi être épelés à l'envers.

X	R	A	B	A	M	P	K
A	K	E	R	D	N	A	S
H	C	T	O	O	A	I	Z
I	A	T	C	B	H	A	S
E	R	Y	H	S	L	C	W
E	P	O	E	I	S	U	A
S	E	L	T	H	O	N	F
M	N	E	U	G	R	D	P

Solution:
bar, brochet, carpe, sandre, thon