

Sommaire

- p. 1 Édito
- p. 2 Actualités
- p. 3-7 Les Sciences Cognitives montrées au grand public : quelques mythes et réalités
- p. 8-9 Brainwashing, psychologie positive et sante améliorée. Réalité ou science fiction ?
- p. 10-11 Cogni'Junior : les sciences cognitives à partir de 5 ans !
- p. 12 Contact et crédits

ÉDITO

Parmi les lecteurs de Cognisciences, les étudiants et jeunes diplômés sont légion. L'entretien d'embauche est donc un sujet qui vous concerne - et pour ceux qui en sortent, dites-vous qu'avec la nouvelle conjoncture, vous risquez bien d'y remettre les pieds un jour ou l'autre. Il paraît donc judicieux de s'arrêter quelques instants sur cette étrange coutume.

Car aussi banale que cette rencontre professionnelle puisse paraître, il semblerait qu'elle soit en réalité le lieu d'expression de certains comportements singuliers.

Vous êtes du genre confiant et sincère ? Vous vous présenterez alors le jour J habillé d'un ensemble qui vous met en valeur et répondrez franchement à toutes les questions qui vous seront posées. Le risque ? Oublier que, dans la plupart des cas, votre interlocuteur est un employé de la société, doté de sentiments de fierté et de jalousie qui, aussi zélé et impartial soit-il, pourrait bien vous voir - consciemment ou non - comme le nouveau mâle alpha de la communauté. OK, essayons l'autre stratégie.

Vous êtes du genre discret et consensuel ? Vous vous présenterez alors habillé d'une tenue classiquement admise pour l'occasion et, l'espace de quelques minutes, mettez de côté votre vraie personnalité pour rentrer dans la peau du candidat lambda. Le risque ? Voir votre CV finir dans la pile des profils sans saveur. Pire, vous pourriez être embauché et, n'ayant pas révélé votre vrai visage lorsqu'on vous le demandait, décevoir rapidement vos supérieurs et vous retrouver à un poste inadapté.

A y regarder de plus près, il n'est pas étonnant que cette rencontre produise de tels chambardements psychologiques. Deux personnes qui ne se connaissent que depuis quelques mails - un coup de fil pour les plus chanceux - se retrouvent seules à huis clos et, tandis que l'une essaye de connaître et jauger son interlocuteur (expliquez-moi comment une personnalité peut être cernée en quelques minutes...), l'autre joue son avenir, du moins professionnel, et doit pour ce faire se révéler au grand jour face à un inconnu à la fois juge, juré et bourreau (expliquez-moi comment rester naturel avec une telle dose de stress...).

Quoiqu'il en soit, la prochaine fois que vous passerez le grand oral, prenez quelques instants pour regarder la situation avec un peu de hauteur. Vous ne verrez alors que deux comédiens d'une même pièce, certes déstabilisante, mais qui a l'avantage de pouvoir être rejouée ailleurs, plus tard et avec d'autres partenaires de scène.

ACTUALITÉS - ÉVÉNEMENTS

Si vous êtes sur Lyon, ne ratez pas les *Conf'Apéro* de l'ENS qui ont lieu tous les mois autour de thèmes différents :

- Mardi 19 janvier 2016 : Didier Bottineau "**Ce que parler nous fait : langage humain, cognition incarnée et enaction**"
- Mardi 9 février 2016 : Rachel Panckhurst, "**De Sud4science à 88milSMS (un grand corpus de SMS authentiques) : entre linguistique et informatique**"
- Lundi 14 Mars 2016 : Gilles Siouffi, "**Système, norme, usage : proposition de modèle**"

-
- Janvier** 21 et 22 janvier : **18th International Conference on Cognitive Neuroscience (ICCN 2016)** à Paris. Plus d'informations ici : <https://www.waset.org/conference/2016/01/paris/ICCN>
- 27 et 28 janvier : Colloque organisé par l'Institut Nicod et le Collège de France « **Quasi-emotion, fiction and self: philosophical and neurocognitive perspectives** » à Paris. Plus d'informations ici : <http://www.institutnicod.org/IMG/files/Colloque%20Quasi-emotion.pdf>
- Février** 18 février 2016 : **2^{ème} Colloque Lanteri-Laura « Antichambre de la folie »**, colloque organisé par l'ASM-13 et l'Evolution psychiatrique. Plus d'informations ici : <http://www.santementale.fr/agenda/antichambre-de-la-folie.html>
- Avril** 9 avril : **15^{ème} Forum des Sciences Cognitives**, Paris. Plus d'informations ici : <http://forumsciencescognitives.com/>
- 13 avril : Conférence « **Des sciences cognitives à la classe** », Institut Catholique de Paris. Plus d'informations ici : <http://goo.gl/KnTYvg>
-

CSS FAIT PEAU NEUVE

Pour les plus assidus de nos lecteurs, cela n'a pas dû passer inaperçu : nous avons pris du retard dans l'édition de notre dernier numéro. Et pour cause, l'équipe de CSS a subi de nombreux changements et nous avons priorisé la gestion administrative et trésorière de l'association plutôt que de sortir précipitamment un numéro qui n'aurait pas été le reflet de notre travail habituel.

Voici donc le numéro qui sera accompagné de nombreuses surprises, à suivre sur notre site et sur les réseaux sociaux.

Pour rappel, le journal est avant tout une association ouverte à toutes les bonnes volontés. Pour toutes celles et ceux désireux de s'impliquer dans l'aventure à quelque niveau que ce soit, l'adresse contact@cognisciences.fr est là pour vous.



LES SCIENCES COGNITIVES MONTREES AU GRAND PUBLIC : QUELQUES MYTHES ET REALITES

Voilà six ans que les auteurs du journal *Cognosciences* s'attachent à partager leur passion pour les sciences cognitives, vous montrant la diversité des sujets abordés par ce domaine de recherche. Mais au-delà du plaisir que (cela va sans dire !) peut procurer cette lecture, pourquoi est-ce important de diffuser ces connaissances ? D'ailleurs, savez-vous exactement ce que l'on entend par sciences cognitives ?

Il s'agit en fait d'un ensemble de disciplines visant à étudier les grandes fonctions mentales, telles que la perception, la mémoire ou le raisonnement. Plusieurs approches sont pour cela utilisées : la biologie s'intéresse au niveau cellulaire et moléculaire, également formalisée par les mathématiques et les neurosciences computationnelles ; la psychologie, la linguistique, au niveau individuel ; l'anthropologie au niveau social et communautaire. L'éthologie permet, de plus, de faire des comparaisons entre les fonctions mentales des animaux et celles des Hommes. Mais ce n'est pas tout : en sciences cognitives, le fonctionnement du cerveau est considéré comme un système de traitement de l'information. Cela permet de procéder à des simulations et expériences sur des entités qui n'ont pas de neurones : les ordinateurs ou les robots. La philosophie apporte également son esprit critique et permet à la fois d'alimenter les questions de recherche (en s'intéressant, par exemple, à la définition de la conscience), et de les mettre en perspective avec des problématiques sociales et morales (par exemple, en se demandant quelle est la place des robots dans notre société).

Comme vous pouvez le constater, la diversité des sujets traités par les sciences cognitives est énorme. En fait, elles peuvent potentiellement traiter tous les aspects de notre quotidien ! (Non, n'ayez pas peur). Elles peuvent permettre de comprendre comment votre cerveau réagit lorsque vous voyez la publicité de votre marque de boisson favorite, et comment votre « système de récompense cérébral » peut vous rendre accro (ce qui fera la plus grande joie des experts en marketing). Elles peuvent aussi aider à construire des

robots interagissant le plus efficacement possible avec les humains. Par exemple, savez-vous que le simple nom d'un robot peut déterminer vos interactions avec lui, comme lorsqu'il s'agit d'un vrai humain ? Lorsqu'on présente l'image d'un robot à un groupe d'étudiants allemands, en lui attribuant un nom et un lieu de fabrication allemand ou turc, les sujets déclarent se sentir plus proches du robot « allemand », et disent vouloir davantage vivre ou parler avec lui. Ils le trouvent également plus généreux, chaleureux ou aidant. Nous avons ici l'exemple d'une rencontre entre la psychologie sociale, qui étudie notamment les relations entre les groupes sociaux, et la robotique. Enfin, à l'écart des entreprises commerciales, les sciences cognitives peuvent aider à améliorer le système éducatif, que ce soit au niveau des performances, de l'engagement ou du bien-être des élèves.

Mais cette omniprésence a aussi ses désavantages : nous entendons tellement de choses liées à notre cerveau qu'il devient difficile de départager le vrai du faux. Vous a-t-on déjà dit, de visu ou par le biais d'un test sur Internet, que vous étiez plutôt « cerveau droit » ou « cerveau gauche » ? D'après une conception commune, le cerveau droit serait plus créatif, global, émotionnel que le cerveau gauche, logique, analytique et rationnel. Selon certains tests trouvés en ligne, une personne peu ordonnée, intuitive et n'aimant pas planifier serait ainsi plutôt « cerveau droit ». En réalité, il y a un peu de vrai et de faux dans cette assertion. Certaines fonctions cérébrales sont effectivement l'objet d'une spécialisation hémisphérique : le langage est principalement traité par l'hémisphère gauche chez la grande majorité des droitiers, et cette partie du cerveau serait plus sensible aux émotions positives. En revanche, l'attention spatiale, l'intégration d'une partie à un tout et les émotions négatives seraient traitées par l'hémisphère droit. Cependant, notre cerveau est plastique et nos réseaux neuronaux peuvent se réorganiser en cas de lésion. De plus, une multitude de connexions neuronales sont activées dans les deux hémisphères quand nous percevons, pensons et réagissons à notre environnement. Afin de

LES SCIENCES COGNITIVES MONTREES AU GRAND PUBLIC : QUELQUES MYTHES ET REALITES

répondre à un événement, nous devons tout d'abord le percevoir. Or, chaque hémisphère traite la partie opposée du champ visuel : l'hémisphère gauche intègre les données du champ visuel droit et vice-versa. Si nous devons nous orienter dans l'espace, nous aurons autant besoin des indices présents à gauche qu'à droite, même s'il existe un biais de traitement de l'information spatiale en faveur du champ visuel gauche (puisqu'il met en jeu l'hémisphère droit). De même, pour agir, nous mobiliserons les parties gauches et droites de notre corps, ce qui est également permis (toujours de manière croisée), par l'hémisphère droit et gauche. Enfin, il n'aurait pas été démontré que certaines personnes ont un hémisphère généralement plus actif que l'autre. Autrement dit, nous pouvons parler d'individus « cerveau droit » ou « cerveau gauche » comme métaphore de leur personnalité, mais cela ne correspondrait pas à la réalité biologique de leur cerveau.

Nous parlons alors de « neuromythe », ce qui renvoie tout simplement à une croyance erronée à propos du fonctionnement du cerveau humain. Les neuromythes ne sont pas anodins, et leurs conséquences peuvent dépasser la réalisation d'un test de psychologie dans un magazine populaire. Ainsi, d'après une étude menée par Howard-Jones en 2004, 91% des enseignants du Royaume-Uni (sur 137 interrogés), croient que des différences de dominance hémisphérique (cerveau droit ou gauche) peuvent aider à expliquer les différences individuelles entre apprenants. Cette croyance peut ensuite avoir un effet sur leur pratique, et sur les modalités d'apprentissage qu'ils proposent aux élèves. Pire encore, dire d'un élève qui ne réussit pas en mathématiques que cela est dû au fait qu'il est plutôt « cerveau droit » peut amener à un certain fatalisme et empêcher de trouver de vraies solutions à ses difficultés. Un autre neuromythe largement diffusé à propos de nos compétences mentales est l'idée selon laquelle nous n'utiliserions que 10% de notre cerveau. Or, les données en imagerie cérébrale, les stimulations transcrâniennes, et les enregistrements par électrodes ne montreraient pas une zone cérébrale ou un groupe de neurones totalement silencieux. De plus, des lésions à de multiples endroits du cerveau causent effectivement des troubles cognitifs,

même s'il est possible de compenser en recrutant des zones qui assureraient jusque-là d'autres fonctions. En fait, il est difficile de savoir à quoi ces 10% font référence : à la surface du cerveau utilisée ? à sa masse ? à sa puissance électrique ? à son degré de connectivité ? au ratio entre neurones et cellules gliales, montrant que les neurones ne sont pas les seules cellules de notre cerveau, et qu'elles ne sont pas majoritaires dans plusieurs zones (les cellules gliales revêtent cependant une grande importance) ? Scientifiquement parlant, il s'agirait peut-être du pourcentage de cellules activées à un moment donné dans le temps, lequel varierait entre 1 et 16%. Mais l'imprécision du mythe peut nous amener à laisser libre-court à notre imagination et à finalement comprendre cette affirmation comme nous le souhaitons. C'est là un des problèmes majeurs des neuromythes : ils sont à la croisée de nos fantasmes et de la recherche scientifique ; au carrefour de nos illusions et de la quête rigoureuse de vérité.

Autres exemples de neuromythes :

- Les individus apprennent mieux quand ils reçoivent l'information en concordance avec leur style d'apprentissage (auditif, visuel, kinesthésique)
- « Tout » se joue avant trois ans, sur le plan cérébral

Pour Elena Pasquinelli, les neuromythes naissent de nos biais et illusions cognitifs, tout en étant alimentés par des conditions culturelles spécifiques. Ils nous conduisent à mal interpréter les résultats scientifiques, à les déformer ou à les simplifier. Cela peut être causé par une mauvaise compréhension, par la réception d'informations partielles, ou par le maintien d'hypothèses qui ont pourtant été démenties (cela est par exemple le cas du mythe selon lequel faire écouter du Mozart aux nouveau-nés permet d'augmenter leur quotient intellectuel). Mais comment expliquer que les neuromythes soient si persistants, malgré leur manque de fondement ou la présence d'informations contradictoires ?

LES SCIENCES COGNITIVES MONTREES AU GRAND PUBLIC : QUELQUES MYTHES ET REALITES

Tout d'abord, nous sommes sujets à un lourd biais de confirmation, c'est-à-dire que nous avons tendance à chercher et interpréter de l'information nouvelle de manière à confirmer nos croyances préexistantes. Les mythes sont parfois en accord avec nos impressions, nos idées instinctives. Ainsi, face à notre sentiment d'incomplétude, ou d'imperfection, nous pouvons facilement croire que nous n'utilisons pas tout notre potentiel, et donner facilement crédit à l'idée selon laquelle nous n'utilisons que 10% de notre cerveau. Dans notre expérience quotidienne, ou en présence de données contradictoires, ou à des données contradictoires, nos attentes peuvent biaiser notre perception, notre attention et notre mémoire, en nous conduisant à filtrer l'information de manière à conforter nos croyances préétablies. Nous nous éloignerions ainsi de plus en plus de la vérité. Cela peut ainsi nous amener à effectuer des corrélations illusives, c'est-à-dire à croire que deux événements statistiques sont reliés alors qu'ils ne le sont pas en réalité. Prenons par exemple l'idée selon laquelle la pleine lune est associée à des comportements étranges, à des troubles mentaux et attitudes violentes. Comme l'expliquent Scott Lilienfeld et ses collaborateurs, si nous croyons *a priori* en ce mythe, nous pouvons faire particulièrement attention aux données qui montrent que les soirs de pleine lune sont associés à un fort flux de patients dans les hôpitaux, et ignorer les cas où il y a peu d'admission, malgré la présence de la pleine lune. Nous mémoriserions ainsi des données qui confirment notre croyance préétablie et la renforcent.

Au-delà des liens de corrélation, il est également possible d'affirmer l'existence des liens de causalités illusives. Il s'agit notamment d'un risque très présent lorsque l'on parle d'études de neuroimagerie. Une étude en Imagerie par Résonance Magnétique Fonctionnelle (IRMf) pourra par exemple montrer que la vision de photographies de personnes aimées est associée à l'activation d'une zone cérébrale précise (si l'on compare avec les enregistrements obtenus pendant le visionnage de personnes que nous

n'aimons pas ou qui nous laissent indifférents). De là, en étant fort enthousiastes de cette découverte, il n'y aurait qu'un pas à affirmer que la « zone de l'amour » a été découverte. Au-delà de la simplicité de cette recherche fictive, il ne faut pas oublier que les images en IRMf que vous pouvez voir dans de nombreuses revues ne prouvent pas des liens de causalité : pour ce faire, il faudrait recourir à d'autres méthodes montrant que des *lésions* aux aires concernées entraînent des troubles spécifiques du comportement, ou des performances cognitives. Le caractère attractif des clichés d'imagerie cérébrale (visuellement attrayants, offrant une explication simple à comprendre au premier abord) peut pourtant amener les médias à en faire une utilisation abusive.

Nous en venons ainsi au problème des médias et de la vulgarisation scientifique : comment assurer la diffusion de l'information scientifique au grand public ? Notons tout d'abord qu'il est parfois difficile de distinguer les aspects divertissants et informatifs de certains livres, films ou programmes télévisés. Pensez à tous ces films sur des robots tueurs surpuissants, parfaitement autonomes et/ou ayant les mêmes capacités cognitives et émotionnelles que les humains. Des exemples en sont donnés dans la série *Real Humans*, ou le film *Her*. Ces deux productions visent, certes, à divertir, mais amènent également une réflexion sur la place des robots dans notre société. Cela offre une bonne opportunité de s'interroger sur les implications sociales des recherches scientifiques. Pensons aux romans d'Isaac Asimov, qui, proposant des lois régissant les relations entre les robots et humains, ont incroyablement anticipé les débats sur les robots tueurs, qui sont abordés aujourd'hui parallèlement aux avancées technologiques. L'usage des médias destinés au grand public pour aborder de telles questions peut-être un avantage pour atteindre des individus qui, autrement, ne s'intéresseraient peut-être pas autant à la recherche scientifique. Il est cependant difficile de savoir dans quelle mesure les robots ou les ordinateurs présentés dans les médias correspondent à ce qu'il est actuellement possible de construire.

LES SCIENCES COGNITIVES MONTREES AU GRAND PUBLIC : QUELQUES MYTHES ET REALITES

La vision prospective des scénarios mélange information sur les techniques actuelles et fiction.

Or, les médias peuvent avoir un effet important sur notre imagination, et sur la représentation que nous nous faisons du monde. En sélectionnant des informations spectaculaires et/ou susceptibles d'intéresser le plus grand nombre, ils peuvent induire à croire en une « norme » qui ne correspond pas à la réalité scientifique. Par exemple, certains types d'individus sont mis en avant alors qu'ils ne représentent pas fidèlement leur groupe d'appartenance. Ainsi, les autistes savants sont souvent mis en scène sur les plateaux de télévision ou dans des films célèbres (comme *Rain Man*), alors qu'il ne s'agirait que de 10% des autistes. Pensons également aux schizophrènes qui sont communément perçus comme des individus ayant deux personnalités opposées, se manifestant dans des situations différentes. Si la schizophrénie renvoie bien étymologiquement à un cerveau (*phren*) scindé (*schizein*), elle désigne une dissociation entre les pensées, sentiments et comportements. Les idées diffusées par les médias ont une importance particulière dans la formation des neuromythes, car plus une information est répétée, et plus nous avons tendance à croire qu'elle est vraie. Ce phénomène est d'autant plus dangereux que nous avons tendance à nous souvenir du contenu de l'information, mais pas systématiquement des circonstances dans lesquelles elle nous a été transmise, ou de la fiabilité de la source (on parle de *source amnesia*). Cela donne également toute sa portée au phénomène de « bouche à oreille ». Les représentations diffusées par les médias peuvent ainsi créer une opinion commune largement partagée, qui sera ensuite, comme nous l'avons vu, alimentée par le biais de confirmation. C'est un cercle vicieux !

La vulgarisation scientifique constitue cependant un challenge difficile pour les médias, qui surfent sur la vague de la « neurophilie », c'est-à-dire du goût du public pour les neurosciences. En témoignent le nombre important de magazines et revues sur le cerveau, ou la multitude des

rapports concernant les implications pratiques des découvertes neuroscientifiques pour la société, la politique, l'éducation. Certains médias « grand public » utilisent de plus en plus les recettes publicitaires pour survivre. Or, comment vendre au maximum de personnes si l'information diffusée *dérange* le lecteur ? Si l'article n'attire pas son attention dès le premier regard, en faisant écho à des croyances et opinions ? Si certains très bons magazines parviennent à allier pédagogie et plaisir de lecture, un des risques encourus par les médias est celui du sensationnalisme, amenant à diffuser des informations attrayantes sans que celles-ci n'aient été scrupuleusement confirmées ou réajustées par les scientifiques. Car les temps de l'opinion et ceux de la recherche sont différents, et les découvertes scientifiques nécessitent souvent des années de travail, avec d'incessantes remises en question. Le chercheur doit lui-même tâcher de ne pas être trompé par ses biais cognitifs, en se protégeant grâce à la démarche scientifique. Cependant, science et morale sont parfois mêlées, ce qui peut induire des distorsions dans la construction et/ou la compréhension du savoir.

Par exemple, la dichotomie entre cerveau droit et cerveau gauche a été associée à celle entre les hommes et les femmes : les hommes, plus intellectuels et émotionnellement stables, seraient plutôt « cerveau gauche » et les femmes « cerveau droit ». De même, des tests cognitifs censés mesurer les capacités propres à chacun des hémisphères ont été menés pour classer des groupes ethniques et raciaux : les populations de l'Est seraient ainsi davantage « cerveau droit » que les urbains de l'Ouest, « cerveau gauche ». Notons également que l'hémisphère gauche serait le siège de la civilisation, tandis que le droit serait lié à notre nature primitive, brutale, pré-humaine (ce qui laisse transparaître l'amour-propre des occidentaux...). Sous un jargon scientifique se retrouvent donc ici déguisés de nombreuses images reçues, des catégorisations rapides voire des discriminations. La science est déguisée et déformée pour servir des entreprises morales douteuses. Nous retrouvons de tels dangers moraux lorsque les neuromythes servent à répandre

LES SCIENCES COGNITIVES MONTREES AU GRAND PUBLIC : QUELQUES MYTHES ET REALITES

à nos besoins existentiels. Ainsi, plusieurs sectes et gourous thérapeutes auraient utilisé le mythe des « 10% du cerveau » pour attirer des clients, leur laissant entrevoir tout le potentiel qu'ils pourraient développer, sous réserve d'être un tant soit peu accompagnés. Pour se prémunir de telles dérives, il est nécessaire de vérifier les sources, et de croiser les informations. Nous ne sommes pas tous des scientifiques, mais il semble important que les médias qui souhaitent diffuser une information réelle et de qualité se tiennent à distance des clichés attirants, mais contre-productifs du point de vue du savoir scientifique. Or, l'acquisition d'un tel savoir semble importante pour se prononcer sur les implications sociales des multiples découvertes issues de la recherche en sciences cognitives. Une protection contre les neuromythes peut permettre de se prononcer de manière plus éclairée sur des questions qui concernent toute la population. Par exemple, la création de robots autonomes capables de mener une guerre est-elle souhaitable ? Si oui, comment actualiser notre droit de la guerre une fois qu'ils seront mis sur le marché ? Car une découverte scientifique, née d'un travail intelligent, rigoureux et souvent très long, peut aussi bien être inutile, dévastatrice, ou améliorer notre bien-être général, selon la place que nous lui ménagerons dans notre société.

La vulgarisation fiable des sciences cognitives a encore besoin de s'étendre et d'être officialisée, car les chercheurs sont encore souvent, pour le grand public, perçus comme des personnes appartenant à un cercle élitiste, ne souhaitant pas s'ouvrir à la population générale. Or, des communications directes entre ces professionnels et le grand public peuvent aider à faire le tri parmi la multitude d'informations relayées par les médias, et foisonnant plus particulièrement sur Internet. Car comprendre les enjeux sociétaux des découvertes en sciences cognitives peut permettre à tous de s'investir dans les prises de décisions collectives, qu'elles concernent l'éducation des enfants, la légitimité de la publicité dans les lieux publics ou l'amélioration de notre quotidien par la robotique.

Références scientifiques (en anglais)

Lilienfeld, S. O., Lynn, S. J., Ruscio, J., & Beyerstein, B. L. (2011). *50 great myths of popular psychology: Shattering widespread misconceptions about human behavior*. John Wiley & Sons.

Pasquinelli, E. (2012). Neuromyths: why do they exist and persist? *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96.

Sergio Della Sala (Ed.). (1999). *Mind myths: Exploring popular assumptions about the mind and brain*. John Wiley & Sons.

Pour visionner des vidéos pédagogiques passionnantes sur les sciences cognitives (sous-titrées en français) : <http://ed.ted.com/>

Jessica Massonnié, de Cogni'Junior

Nouvelle année

Toute l'équipe de CSS vous souhaite ses meilleurs vœux pour l'année 2016.

Que celle-ci soit riche en lecture, écriture, découverte et travail scientifique en tout genre. De nombreuses surprises attendent les lecteurs du journal (concours, jeux, ...). Nous vous dévoilerons très prochainement toutes ces nouvelles idées via notre site (cognisciences.fr) et les réseaux sociaux :



Cognisciences Journal



@CogniScienceS

Pour ceux qui ne l'ont pas encore fait, inscrivez-vous à la Newsletter pour recevoir votre exemplaire de CSS dès sa sortie : cognisciences.fr/newsletter

BRAINWASHING, PSYCHOLOGIE POSITIVE ET SANTE AMELIOREE. REALITE OU SCIENCE FICTION ?

En cette période de développement important des Neurotechnologies (Google Glass, lentilles de contrôle de la glycémie par la même firme, etc.), on voit bien que cet essor est en corrélation positive avec une augmentation de l'espérance de vie Humaine ainsi qu'une amélioration du bien-être des individus. Ces processus conjoints ne sont pas anodins l'un à l'autre, puisque le cerveau est un ordinateur fait de viande (Alexandre, 2011). Il fonctionne donc en binaire. A un niveau psychologique (et même au niveau des cellules), le conditionnement est également régi par des processus de type binaire : un stimulus appétitif va entraîner un comportement d'approche (schéma de la récompense) alors qu'un stimulus aversif va entraîner un comportement d'évitement (schéma de la punition) (Skinner, 1950). Bien entendu, ces schémas sont très simplifiés et il n'est pas nécessaire d'entrer dans les méandres de la "boîte noire" ici.

Ainsi, le principe des thérapies cognitives entraînées par ce qui est communément appelé "la troisième vague" découle fortement du principe de conditionnement. Grosso modo, la première vague de pensée correspondait aux thérapies comportementales, la seconde correspondait aux thérapies cognitives et comportementales et la troisième correspond aux thérapies cognitives, comportementales et émotionnelles. Cette dernière se caractérise par la mise en exergue des émotions positives et des comportements d'approche plutôt que de privilégier la mise en œuvre de stratégies d'évitement de situations négatives. Bien sûr, les stratégies d'évitement ne sont pas occultées puisque, dans certaines situations, l'individu n'aura d'autre choix que de contourner son "danger" subjectif.

A partir de là, il semble relativement simple de prendre en charge un patient en associant des émotions positives au comportement approprié et en soulignant qu'il vit des émotions négatives lorsqu'il adopte un comportement non-adapté. C'est souvent l'individu lui-même qui s'aperçoit des avantages et inconvénients en établissant un tableau rudimentaire. Un patient colérique qui voudrait être plus zen pourrait se rendre compte du nombre d'avantages importants qu'il aurait à

rester calme et du nombre de points positifs très limité qu'il aurait à se mettre en colère dans une situation donnée.

De façon plus automatique et moins consciente, ce sont également les principes du conditionnement qui s'appliquent dans le domaine de la publicité et qui font que l'on préférera telle marque de matelas à telle autre parce que la première est associée à une grande blonde venue de l'Est. Même une caractéristique aussi archaïque que le mouvement dans une image peut entraîner des appréciations différentes pour des objets de marque inconnue et de valence affective neutre (Kosinski et al., 2015). Ainsi, associer un mouvement positif à un dentifrice inconnu augmente l'appréciation de ce produit pourtant jugé neutre lorsque présenté seul. Etant donné que les associations faites inconsciemment sont plus fortes que des associations ouvertement exprimées et non automatiques (e.g. étude de Huijding & de Jong, 2006), un nouveau type de thérapie est actuellement en train de faire émergence. Pour l'exemple, si tous les fumeurs de tabac ont connaissance consciemment des méfaits de la cigarette sur leur santé, la pulsion (*craving*) est souvent plus forte que leur volonté de s'arrêter.



BRAINWASHING, PSYCHOLOGIE POSITIVE ET SANTE AMELIOREE. REALITE OU SCIENCE FICTION ?

Il est donc évident qu'il faille atteindre un certain niveau d'automatisme d'une association du type « tabac = mort » pour arriver à des effets concluants de la thérapie. Les études en marketing montrent clairement que le subliminal ne fonctionne qu'avec certaines limites (Karremans, Stroebe & Claus, 2006). Ainsi, l'amorçage subliminal d'une célèbre boisson au thé glacé ne fonctionnait que si les participants avaient soif. Toujours est-il qu'il semble que l'induction d'un comportement par des images vues de façon subliminale ne soit pas uniquement une fantaisie née dans l'esprit distordu d'un chercheur en marketing nommé Vicary.

Les effets montrés par Karremans, Stroebe et Claus (2006) ne semblent pas être généralisables à une situation quotidienne en dehors d'un laboratoire de recherche selon la BBC (<http://www.bbc.com/news/magazine-30878843>). Quoiqu'il en soit, des chercheurs de l'Université de Technologie de Sydney (UTS) semblent avoir travaillé le sujet sans que nous puissions dévoiler leurs noms en raison de la non-publication des données. On pourrait également citer le célèbre *Project MKULTRA* qui avait pour but d'étudier le conditionnement psychologique et la modification conséquente des comportements de l'individu (http://www.foia.cia.gov/sites/default/files/document_conversions/89801/DOC_0005444836.pdf).

Sur ces bases, on pourrait construire du matériel audiovisuel à partir d'images, sons et/ou mots. Ces vidéos seraient construites sur le principe du *priming* subliminal mais avec un niveau de conscience pour lequel des effets sont montrés clairement et sans ambiguïté (voire Dehaene, Changeux, Naccache, Sackur, & Sergent, 2006). Il n'est absolument pas dément de penser que le visionnage de ces vidéos de façon régulière puisse entraîner des changements comportementaux et cognitifs. Voici un petit exemple : pour une personne manquant de confiance en elle, voir des images de personnes incarnant pour elle la réussite, la confiance en soi et le leadership défiler rapidement avec en arrière-plan sonore des phrases suggestives ("Vous êtes une personne forte") à la manière de ce qu'un hypnotiseur pourrait dire devrait entraîner une augmentation des traits à améliorer.

Pour conclure, j'aimerais dire que si ces techniques fonctionnent pour notre "mal", on peut d'autant plus les utiliser pour notre "bien". Selon bon nombre de chercheurs reconnus et très sérieux comme Kathleen Taylor (2004), le brainwashing/mind control existe bel et bien. Il serait donc intéressant de lever des paradigmes et commencer à étudier le sujet sur des personnes saines et dans un but qui soit autre que de vendre du thé glacé ou du soda.

Bibliographie

Alexandre, L. (2011). *La mort de la mort*. JC Lattès.

Dehaene, S., Changeux, J.P., Naccache, L., Sackur, J., & Sergent, C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy. *Trends in Cognitive Science*, 10, 204-211.

Huijding, J., & de Jong, P.J. (2006). Automatic associations with the sensory aspects of smoking : Positive in habitual smokers but Negative in non-smokers. *Addictive Behaviors*, 31, 182-186.

Karremans, J.C., Stroebe, W., & Claus, J. (2006). Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choices. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 792-798.

Kosinski, T., Chafi, A., & Rusinek, S. (2015). When motion changes liking: Evaluative conditioning with motion as unconditioned stimulus. *Learning and Motivation*, 49, 1-5.

Skinner, B.F. (1950). *Are Theories of Learning Necessary?* Wilder Publications.

Taylor, K. (2004). *Brainwashing: the Science of Thought Control*. Oxford University Press.

Alhadi CHAFI
Docteur de Psychologie
Vision, Cognition et Emotion
alhadi.chafi@cognisciences.fr

COGNI'JUNIOR : LES SCIENCES COGNITIVES A PARTIR DE 5 ANS !

Elles s'appellent Roselyne, Jessica, Héloïse, Hélène, Adeline ou Alicia, sont toutes passionnées de Sciences Cognitives mais également de transmission et ont travaillé à ce fantastique projet qu'est la vulgarisation des sciences cognitives pour les rendre accessibles aux plus jeunes.

Jessica, 23 ans et des diplômes de psychologie et philosophie en poche, s'intéresse à l'éducation et aux apprentissages de manière plus générale, aux enjeux politiques de l'éducation, aux liens entre ses deux disciplines de prédilection. Elle entre en 2013 dans le CogMaster. Dans son parcours, elle effectue des stages dans des classes alternatives et des laboratoires de recherche en éducation, morale ou robotique, qui la passionnent. **Héloïse**, elle, a 24 ans. Elle passe par l'École Normale Supérieure et l'étude de la biologie puis des comportements animaux. Lors du CogMaster, elle réalise un stage sur la prise de décision en psychologie expérimentale qui marque le début de son engagement. **Hélène** a 26 ans, après des classes prépa en philosophie, puis un master, elle réalise un master en Sciences Cognitives. Elle finit aujourd'hui sa thèse à Nanterre. **Adeline**, passionnée d'éducation, suit une formation pour être enseignante en école Montessori. **Alicia** est une artiste scientifique, déjà présentée dans CogniScienceS (n°22), qui collabore avec les membres du projet Cogni'Junior dans la réalisation de peluches neurones, désormais très populaires auprès des plus jeunes comme des plus âgés. Enfin, **Roselyne** : c'est le pilier de Cogni'Junior. Animatrice pour enfants en dehors de ses études, elle est en effet à la base du projet. Elle commence son parcours en Sciences Cognitives par une prépa en biologie, puis part en école d'ingénieurs à Grenoble. Elle complète son parcours par le CogMaster et un M2 en Sciences Cognitives à Paris 6. Elle est aujourd'hui doctorante et travaille sur l'hyperactivité, notamment aux Pays-Bas.

L'idée de Cogni'Junior est née en 2013, au Forum de Sciences Cognitives, et le projet voit le jour à la rentrée universitaire de cette même année. Roselyne est déjà très attachée à la vulgarisation des Sciences Cognitives qu'elle véhicule via l'association Cognivence. L'idée de réaliser des

illustrations, pour rendre accessibles des notions scientifiques parfois indigestes aux moins initiés, se développe alors.

Le projet est financé au sein de l'association Cognivence par PSL (Paris Sciences et Lettres), puis pour toucher plus d'étudiants, migre vers la fédération nationale Fresco à laquelle il est toujours adossé à ce jour. Le recrutement des membres se fait dans un premier temps parmi les volontaires du CogMaster, mais aussi grâce au réseau de connaissances de chacune, et maintenant à travers la France (Lyon, Marseille, ...). Ensemble, les filles rêvent de livres, de dessins animés. Très vite, leurs personnalités et leurs histoires respectives amènent à l'élaboration d'un projet tourné vers les enfants. Elles veulent écrire des histoires, inventer des jeux, glisser dans les cerveaux des plus petits des notions fondamentales pour leur donner le goût des Sciences Cognitives.

Ainsi, de nombreux projets se concrétisent entre leurs mains : les bandes dessinées des aventures de « Mimi, la microglie », parues dans CogniScienceS (n°20, n°21, n°22 et n°23) et dont le fil conducteur est parti des connaissances et questions des enfants, la construction d'un puzzle cerveau adressé aux enfants de la Grande Section de maternelle au CM1, mais aussi des peluches en pagailles, un film, des jeux, des contes, d'autres BD (à venir !)...

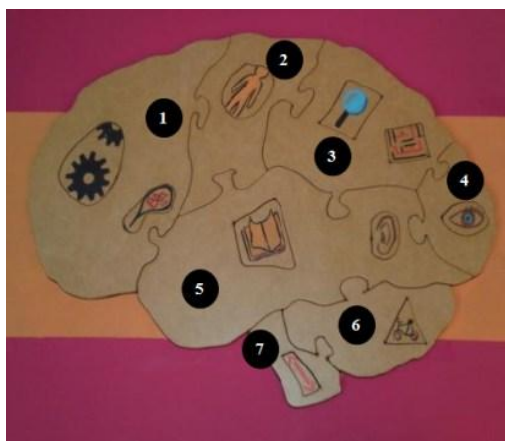


Fête de la Science

(src : <https://www.flickr.com/photos/132206415@N06/albums>)

COGNI'JUNIOR : LES SCIENCES COGNITIVES A PARTIR DE 5 ANS !

L'équipe de Cogni'Junior intervient dans les écoles et travaille avec des enseignants pour rentrer en contact avec les enfants et leur communiquer leur passion pour le cerveau et les Sciences Cognitives. Les filles organisent des concours de celui qui attrapera le plus de bactéries avec sa peluche microglies équipées de scratchs, elles racontent des histoires dans lesquelles elles introduisent suspense, amour et intrigues. Leur imagination déborde d'idées pour rendre ludiques les contenus scientifiques qu'elles cherchent à partager. Au-delà des notions (axones, dendrites, synapses...), c'est toute une façon de réfléchir qu'elles cherchent à communiquer. Le but est avant tout éducatif, celui de permettre aux plus jeunes de se faire une idée de ce qu'est la science, que celle-ci soit appréhendée avec curiosité. La mission que s'est fixée l'équipe de Cogni'Junior est de créer un cadre d'apprentissage ludique et rigolo. Leurs principaux juges sont sévères et intransigeants : les enfants font leurs retours directs et leurs réactions sont toujours explicites. Ce sont eux qui permettent à Cogni'Junior de se construire, d'évoluer, de s'adapter et de faire toujours mieux.



Le Puzzle Cerveau

(srce : <http://cognijunior.org/>)

Le matériel fabriqué peut être partagé et l'équipe propose de former ceux qui le souhaitent à son utilisation, afin que les outils élaborés puissent être accessibles au plus grand nombre (l'utilisation est libre, seule la modification ou l'utilisation commerciale nécessite une autorisation, une licence Creative Commons protégeant

le caractère scientifique de leurs précieuses productions, évidemment).

Cogni'Junior développe toujours plus de partenariats, comme récemment avec les Savanturiers pour intervenir sur des temps périscolaires, mais aussi avec des enseignants, des associations, ... Le projet commence à s'étendre à l'adresse des plus grands qui montrent autant d'enthousiasme que les plus jeunes (collèges, lycées) mais aussi des enfants hospitalisés, pour expliquer les maladies. Et pour Noël cette année, un nouveau conte va sortir.



La peluche microglie

(srce : <http://cognijunior.org/>)

En plus d'être admiratifs du travail fourni par cette équipe dynamique et de leurs merveilleuses idées, CognScienceS les soutient et espère humblement les aider à augmenter leur notoriété grandissante. Car Cogni'Junior sera toujours en recherche de volontaires, de partenaires mais aussi et surtout de grands yeux émerveillés des enfants pour faire vivre leurs histoires et leurs jeux.

N'hésitez pas à consulter leur site <http://cognijunior.org/> et à les contacter.

**Article appuyé sur l'interview de
Jessica MASSONNIÉ
et Roselyne CHAUVIN
réalisée par Claire LESTIÉ**

WANTED !

Vous êtes intéressé pour devenir distributeur de CogniScienceS ?

Écrivez à l'adresse de contact ci-dessous

CSS, un journal unique, un contact unique

contact@cognisciences.fr

www.cognisciences.fr

CogniScienceS est un journal libre, participatif, indépendant, auto-financé et auto-édité.

Nous ne dépendons d'aucun organisme,

nous ne sommes la propriété d'aucun groupe de presse.

Tout contenu dont le copyright n'est pas explicitement mentionné est placé

sous la licence Creative Common



Suivez-nous aussi sur les réseaux sociaux :



Cognisciences Journal



@CogniScienceS

Et inscrivez-vous à la Newsletter pour recevoir votre exemplaire de CSS dès sa sortie :
cognisciences.fr/newsletter



Crédits

Coordination et mise en page : Boris Gambet.

Equipe : Boris Gambet, Claire Lestié, Alhadi Chafi.

Dessin : Adrien Bensch

Ont collaboré à ce numéro : Jessica Massonnié et l'équipe de Cogni'Junior.

Mentions légales

ISSN 2106-6442

Directeur de la publication : Boris Gambet

CogniScienceS, 31 Rue du Général Crémer, 33130 BÈGLES