

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Introduction. | 2 |
| I-Neurosciences, état des connaissances des processus cérébraux liés à la pratique artistique | 3 |
| A - Créativité et pratique artistique dans le cerveau | 3 |
| « Cerveau : comment naît la créativité des musiciens ? » | 3 |
| « Musique. Nouvelles clés sur le cerveau » | 5 |
| « Ouvrez les oreilles, la musique peut désormais vous soigner » | 9 |
| B - Neurosciences, sciences sans limites ? | 12 |
| « Henry Markram : "Nous allons cartographier le cerveau humain" » | 12 |
| « Les neurosciences sont porteuses d'applications. Un objet piège ! Décalage entre les financements. L'influence des facteurs extérieurs L'idéologie neurocognitive. Doit-on tout attendre de l'étude du cerveau pour comprendre l'humain ? » | 16 |
| « Les neurosciences expliquent-elles tout ? » | 21 |
| « La fin du tout neuronal » | 25 |
| II- La pratique artistique comme moyen thérapeutique : l'art-thérapie | 29 |
| A - Art-thérapie, une approche reconnue mais différentes pratiques. | 29 |
| « La musicothérapie, psychothérapie ou art-thérapie ? » | 29 |
| « L'art-thérapie : se soigner en pratiquant une activité artistique » | 31 |
| « Art-thérapie » | 34 |
| B - Une définition parfois floue et des dérives. | 37 |
| « Les vertus thérapeutiques de l'art » | 37 |
| « Pas de l'art thérapie, dit Anne-Marie Jobin » | 41 |
| III - Art-thérapie : un champ d'action varié. | 44 |
| A - La musique, l'art le plus utilisé | 44 |
| « La musique qui "panse" les neurones » | 44 |
| « L'art, maladie du cerveau et thérapie » | 48 |
| B - Diversité des contextes d'application | 50 |
| « Art-thérapie : la créativité au service des élèves perturbés » | 50 |
| « L'art-thérapie à Montréal. Du récréatif à la recherche» | 52 |
| Conclusion | 56 |
| Index des mots-clés | 57 |
| Glossaire | 58 |
| Liste des articles sélectionnés | 59 |
| Pour aller plus loin | 61 |

De plus en plus de projets de recherche autour des neurosciences voient le jour depuis quelques années et les budgets qui leur sont alloués sont toujours plus importants. Les nouvelles technologies, et notamment l'imagerie cérébrale, ont ouvert le champ à de nombreuses études pour comprendre le fonctionnement du cerveau.

Aujourd'hui les scientifiques cherchent à cartographier l'ensemble du cerveau, autrement dit à déterminer quels sont les réseaux neuronaux existants et leurs fonctions respectives. Dans cette optique, ils s'intéressent notamment aux cerveaux des artistes, et particulièrement aux musiciens. Finalement, on peut se demander si les neurosciences sont en mesure d'expliquer les origines cérébrales du processus créatif et l'impact de l'activité artistique sur ce notre cerveau ?

L'art thérapie est une discipline moins connue. Pourtant, depuis ses origines, cette médecine non conventionnelle a fait du chemin. Plusieurs écoles, reconnues par l'état, ont émergé récemment et forment des art-thérapeutes. Cette discipline n'en reste pas moins très peu familière du public. En outre, il existe au moins deux courants qui répondent au nom d'art-thérapie mais qui n'ont pas les mêmes pratiques, ni les mêmes praticiens, rendant la distinction complexe.

Dans l'art thérapie qu'est-ce qui fait soin ? L'acte créatif ? Le beau, le sublime d'une œuvre ? Certains praticiens parlent alors de "prise en soin" plutôt que de soin ou prise en charge. Le titre de notre conférence nous oriente vers l'acte créatif. Les neurosciences sont-elles en mesure de répondre à ces questions et ainsi prouver ou non l'efficacité de l'art thérapie ? Peut-on encore parler d'art-thérapie si c'est le processus de création qui soigne ? Pourquoi pas thérapie par la création ? Thérapie-créative ?

L'art thérapie moderne s'est scientifiées. Cela suffit-il pour en donner une image plus concrète au public et la faire accepter par la société en tant qu'approche paramédicale s'insérant dans la prise en charge médicale ? L'art thérapie doit-elle et peut-elle être validée par les neurosciences ?

Ce sont ces questionnements qui nous ont guidés dans cette revue des médias. Cette dernière a pour vocation de répondre à cette problématique en s'inscrivant dans la continuité de la conférence « Arts et Neurosciences : l'acte créatif, quels impacts sur la santé ? ». Cette problématique pose la question des neurosciences et de leurs limites. Ainsi notre première hypothèse est de se demander si les neurosciences sont en capacité de valider ou non l'art thérapie. Finalement, l'art thérapie est déjà pratiquée, quels en sont les résultats ?

Cette revue des médias s'inscrit dans un projet de médiation des sciences, dont l'objectif est d'apporter un complément d'information à la conférence. Ce contenu se veut accessible et permet d'aborder les neurosciences et l'art thérapie, ainsi que de questionner leurs places et leur interaction dans la société.

L'art thérapie se fait connaître des médias depuis deux ans. Ainsi une majorité des articles ont été publiés après 2014. Cela montre que la problématique est ancrée dans l'actualité. Cette revue des médias est alors l'occasion d'explicitier les termes et permettre à un large public de comprendre et d'apprendre sur le sujet.

La revue des médias que nous vous proposons ne référence pas de façon exhaustive toutes les approches qu'il existe en art-thérapie et en neurosciences. Nous avons souhaité amener chacun à une réflexion et à se forger sa propre opinion.

A - CRÉATIVITÉ ET PRATIQUE ARTISTIQUE DANS LE CERVEAU

- « **Cerveau : comment naît la créativité des musiciens ?** »

Source : *Pour La Science* [En ligne], publié le 14 janvier 2016

<http://www.sciencesetavenir.fr/sante/cerveau-et-psy/20160114.OBS2759/cerveau-comment-naît-la-creativite-des-musiciens.html>

Auteur : Louise Loumé

Résumé : Cet article présente les résultats d'une étude réalisée par des chercheurs de l'Université de Californie (San Francisco) sur les effets du processus créatif dans le cerveau. Cette dernière, menée sur des musiciens de jazz, montre que la créativité est un processus cérébral complexe, qui n'est pas basé uniquement sur un réseau neuronal fixe. De plus, les chercheurs démontrent que l'émotion semble jouer un rôle clé dans le processus de création d'une oeuvre improvisée.

Mots clés : Créativité - Cerveau - Musique - Cartographie du cerveau - Émotions

En improvisant une mélodie inspirée de leurs émotions, les musiciens modifient leurs circuits cérébraux liés à la créativité, montrent des chercheurs américains.

Associée souvent au "génie artistique", la créativité livre peu à peu ses secrets aux scientifiques. Ces dix dernières années, les neurologues sont parvenus à identifier les premiers rouages d'un circuit cérébral impliqué dans cette capacité. Mais la créativité ne peut s'exprimer par simple activation de ce réseau fixe de neurones. Une nouvelle étude, coordonnée par Charles Limb et publiée dans la revue *Scientific Reports*, le démontre. Ce chercheur américain, musicien

amateur, s'intéresse à la créativité depuis des années, en étudiant le cerveau de pianistes de jazz grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Avec ses collègues de l'Université de Californie (San Francisco), il vient de montrer pour la première fois que les circuits cérébraux qui régissent la créativité sont significativement modifiés par la nature et l'intensité de nos émotions. "L'émotion compte beaucoup, explique dans un communiqué Charles Limb. Ce n'est pas simplement une situation binaire où votre cerveau fonctionne d'une certaine manière lorsque vous êtes dans un processus créatif, et d'une autre lorsque vous ne créez pas. À la place, il existe de plus ou

moins grands degrés de créativité et différentes versions de cet état. Et les émotions jouent un rôle crucial dans ces différences".

Une zone du cerveau se "met en veille"

L'équipe américaine a scanné le cerveau de 12 pianistes de jazz professionnels pendant qu'ils visionnaient les photos du visage d'une personne exprimant différentes émotions (joie, tristesse, etc.). Selon l'inspiration qu'ils tiraient de chaque image, les musiciens improvisaient une mélodie sur un clavier posé sur leurs genoux (et situé à l'extérieur de la machine). Les chercheurs ont alors constaté qu'une région du cerveau, le cortex préfrontal

dorso-latéral, se mettait "en veille" lors de l'expérience. Cette zone est notamment impliquée dans la planification et le contrôle du comportement.

Ces chercheurs avaient observé ce même phénomène lors d'une précédente expérience réalisée sur des rappeurs "freestyle", lorsque ces derniers improvisaient des textes en rythme avec de la musique. Libres de toute inhibition, les rappeurs étaient plus à même de mobiliser leur créativité pour improviser. De plus, leur amygdale, impliquée dans le système émotionnel, était très active,

suggérant le fait que certaines émotions favorisent la créativité. Une expérience passionnante résumée par Charles Limb lors d'une conférence Ted à visionner dans cette vidéo en anglais et sous-titrée en français :

Le plaisir d'improviser une mélodie triste

Dans cette nouvelle étude réalisée sur des pianistes de jazz, les chercheurs ont découvert que la désactivation du cortex préfrontal dorso-latéral est plus importante lorsque les musiciens sont inspirés par un visage joyeux plutôt qu'en réaction à

une expression négative. De plus, lors d'une improvisation sur visage triste, l'activité des zones cérébrales incluses dans le circuit de la récompense - impliqué dans les expériences plaisantes - augmente. "Cela pourrait expliquer pourquoi il peut être agréable pour un musicien de créer une mélodie mélancolique", commente Malinda McPherson, altiste et co-auteur de l'étude. Preuve qu'en musique, différents mécanismes cérébraux sont en jeu en fonction du type d'émotion exprimée. Là est toute la complexité.

Analyse : Le processus créatif serait-il sur le point d'être décrypté ? C'est ce que pourrait laisser penser cet article à première vue, mais ce n'est pas le cas. De nombreuses recherches sont actuellement en cours pour tenter d'expliquer le pourquoi de la création artistique, mais le phénomène semble complexe. Si les émotions semblent avoir un fort impact dans la création artistique chez des musiciens, celles-ci pourraient-elles jouer un rôle aussi crucial dans la créativité chez le non-artiste ? Pour l'instant, la science l'ignore. Mais il a été prouvé que le cerveau des musiciens modifiait ses circuits neuronaux afin de laisser plus d'espace à leur créativité, provoquant l'inhibition de la zone responsable du contrôle comportemental et de la planification et une plus forte activation de l'amygdale, zone de l'émotivité. Est-ce cette capacité d'inhibition du contrôle de soi qui permet de créer ? Peut-être. Les recherches sont toujours en cours !

- « **Musique. Nouvelles clés sur le cerveau** »

Source : *Le Monde - Santé & Médecine*, publié le 26 février 2014

Auteur : Pascale Santi

Résumé : Cet article présente la recherche du professeur Hervé Platel et de Odile Letortu, coordonatrice d'une unité Alzheimer, effectuée sur des patients capables de mémoriser de nouvelles chansons, alors qu'ils sont incapables de retenir d'autres types d'informations.

Mots clés : Musique - Mémoire - Alzheimer - Fonctionnement cérébral - Apprentissage

La musique, qui stimule une forme de mémoire chez les malades d'Alzheimer, ouvre des portes inédites sur le fonctionnement cérébral.

C'était en 2004, lors d'un atelier d'apprentissage de chants, dans l'unité Alzheimer de la résidence des Pervenches (établissement du groupe Hom'Age), à Biéville-Beuville (Calvados). Odile Letortu, médecin coordonnateur, s'est aperçue que des personnes atteintes de la maladie à des stades modérés à sévères, qui oublient le passé et ne sont a priori plus capables de se rappeler une nouvelle information, réussissaient à apprendre des chansons nouvelles, comme, par exemple, *J'ai demandé à la Lune*, d'Indochine, ou *Le Manège*, de Stanislas.

Frappée par ce phénomène inattendu et inespéré, Odile Letortu est allée trouver l'équipe d'Hervé Platel, professeur de

neuropsychologie et chercheur à Caen (unité Inserm U1077), l'un des premiers à avoir identifié les réseaux cérébraux impliqués dans la perception et la mémorisation de la musique. Ils ont constaté qu'à son écoute, ces malades apathiques, qui ont des troubles du comportement, se mettaient à chanter, sourire, communiquer.

« *La musique donne une âme à nos cœurs et des ailes à la pensée* », disait Platon. « *Les résultats vont au-delà de ce qu'on pouvait imaginer, une chanson nouvelle d'une dizaine de lignes devient familière en moins de huit semaines (huit séances d'une heure trente), la présentation du texte ou les premières notes chantées suffisent pour que les malades entonnent la mélodie* », constatent Odile Letortu et Caroline Mauger, neuropsychologue. Alors que le souvenir explicite des séances est oublié, certains patients sont

même capables de produire spontanément les mélodies de ces chansons quatre mois plus tard.

Hervé Platel, Mathilde Groussard, maître de conférences à l'université de Caen, et Caroline Mauger ont cherché, grâce à la neuro-imagerie, quelles régions cérébrales permettent l'acquisition de nouvelles informations. Une étude est en cours, incluant un groupe de vingt patients au stade modéré à sévère de la maladie d'Alzheimer, un groupe à un stade débutant et un groupe sans troubles, afin de voir comment leur cerveau interprète l'écoute de chansons apprises récemment, nouvelles ou connues depuis l'enfance, et ainsi d'identifier quelles zones cérébrales soutiennent ces nouveaux apprentissages.

« La question qu'on se pose est de savoir si ce sont les zones cérébrales qui fonctionnent encore qui permettent cet

apprentissage nouveau ou si un circuit de mémoire implicite, alternatif, prend le relais », s'interroge Hervé Platel, qui mène des recherches dans ce sens.

Si le domaine des neurosciences s'intéresse depuis longtemps à la musique, les études sur sa puissance thérapeutique sont plus rares, mais se développent. L'engouement pour ce sujet est pourtant bien réel. Un colloque intitulé « Musiques, sciences et santé : accord majeur » a été organisé, mardi 11 février, par Sacem Université, une plateforme pédagogique. A cette occasion, Marisol Touraine, ministre de la santé, a rappelé « comment le musicien peut devenir un allié thérapeutique ». Au début des années 1990, il n'y avait qu'une petite dizaine de chercheurs intéressés. Du 29 mai au 1er juin, la ville de Dijon recevra des centaines d'experts pour le Congrès international des neurosciences de la musique. De grands centres de recherche se sont créés, comme le Laboratoire international de recherche sur le cerveau, la musique et le son (Brams), au Canada, en 2005.

Dix ans après la « découverte » d'Odile Letortu, retour en ce jeudi 30 janvier à la résidence des Pervenches, où sept personnes participent à un atelier. « Ils sont tous présents, ce qui ferait taire tous ceux qui disent que ces patients sont aphasiques », lance la médecin.

Fredonnez les premières notes d'une mélodie, comme *Mon amant de Saint-Jean*, et une personne entonne spontanément cette ritournelle qui évoque

sa jeunesse. Cela ne surprend pas le personnel soignant : le chant est fréquemment proposé dans les maisons de retraite. Ce qui change, c'est le fait que les résidents se souviennent de mélodies nouvelles.

La musique a bien un impact positif sur l'humeur, les troubles moteurs. C'est ce qui est constaté lors des séjours effectués entre 2010 et 2013, où des patients du centre de jour de l'association OSE sont accueillis à l'abbaye de La Prée (Indre), à l'initiative des associations Les Petits Frères des pauvres et Pour que l'esprit vive. Ces ateliers animés par des artistes ont fait l'objet d'un documentaire, *La Mélodie d'Alzheimer*, réalisé par Julia Blagny et Anne Bramard-Blagny, présenté en avant-première, mardi 11 février, lors du colloque organisé par Sacem Université à Paris. On assiste pendant quarante-quatre minutes à une métamorphose de ces patients. L'un d'eux laisse son déambulateur pour esquisser des pas de danse avec Carolina Udoviko, danseuse de tango. Le visage d'un autre s'illumine aux premières notes d'*Hevenou shalom alechem*, chant traditionnel juif. Dix petits films ont été réalisés à partir de ces expériences, *Les Allegros d'Alzheimer*, produits par ABB Reportages et l'Inserm. A la fin du séjour, à la question : « Etes-vous en meilleure santé ? », l'un des participants répond simplement : « Oui, je suis heureux ! »

Un des intérêts de ces travaux est le va-et-vient entre la recherche fondamentale et la recherche clinique. Tel est le but du projet

européen de recherche Ebramus, coordonné par Emmanuel Bigand, professeur de psychologie cognitive, directeur de recherche au CNRS (UMR 5022, université de Bourgogne, Dijon), sur les effets de la stimulation cognitive par la musique et sur la réhabilitation des troubles du langage (dyslexie, aphasie), de la mémoire chez les patients Alzheimer, et de ceux de la motricité en cas d'accident vasculaire cérébral (AVC) ou de maladie de Parkinson. Autant d'exemples décrits par le neurologue Oliver Sacks dans *Musicophilia*, une véritable ode à la musique et à ses bienfaits.

Les médecins relatent aussi régulièrement des cas de personnes dans le coma se réveillant après avoir écouté un air familier. Ainsi, en Grande-Bretagne, une petite fille s'est réveillée en 2006, après dix jours de coma, en entendant *You're Beautiful*, de James Blunt. En août 2008, Sam Carter, boulanger à la retraite, était plongé dans le coma depuis plusieurs jours. Les médecins, estimant qu'il avait une chance sur trois de se réveiller, conseillèrent toutefois à sa femme d'allumer la radio. Trois jours plus tard, il s'est réveillé en entendant *Satisfaction*, des Rolling Stones. C'était le premier disque qu'il avait acheté, en 1965...

De nombreuses recherches sont menées sur ces patients en état de conscience minimale. L'équipe de Barbara Tillmann, directrice de recherche au CNRS, et Fabien Perrin, maître de conférences, du Centre de recherche en neurosciences de Lyon, a fait écouter à des

patients en coma ou en éveil de coma de l'hôpital neurologique (hospices civils de Lyon) une série de prénoms, y compris le leur, juste après leur avoir fait entendre une musique qui leur plaisait. Une étude antérieure avait déjà montré que le cerveau de ces patients réagit lorsque ceux-ci entendent leur prénom. L'électroencéphalogramme montre que, pour certains d'entre eux, l'écoute préalable de leur musique préférée augmente l'amplitude d'une onde cérébrale (dite « P 300 ») par rapport à l'écoute préalable d'un son monotone. La musique améliore la perception de leur propre prénom. *« Cette étude pourrait aussi servir à établir un outil clinique pour détecter le réveil des fonctions cognitives »*, explique Barbara Tillmann.

Un autre champ d'étude concerne les enfants dyslexiques et dysphasiques. Une étude, publiée en 2013 dans *Neuropsychology*, montre de meilleures performances dans une tâche de jugement grammatical des phrases après l'écoute d'une musique simple et mélodieuse qu'après celle d'une musique aux rythmes irréguliers. Menée par Barbara Tillmann et Nathalie Bedoin, du Laboratoire dynamique du langage de Lyon, cette étude se poursuit pour confirmer ce bénéfice du traitement syntaxique en comparant l'effet de l'écoute d'une musique régulière par rapport à l'écoute d'une situation non musicale avec des sons environnementaux.

De même, la musique a des

bienfaits sur les personnes atteintes de la maladie de Parkinson. En faisant entendre au sujet des stimulus rythmiques (par exemple un son bref, un « clic » répété ou de la musique rythmée) pendant qu'il marche, il synchronise son mouvement sur le rythme de ces sons ou le tempo de la musique et se déplace plus facilement, explique Simone Dalla Bella, professeur au laboratoire Movement to Health (EuroMov, à l'université Montpellier-I), qui a mené la recherche. Une étude présentée par son équipe au dernier Congrès mondial sur la maladie de Parkinson, à Montréal, a montré les effets à long terme de cette musique rythmée sur la marche.

Autre champ d'investigation, les cliniciens ont depuis longtemps observé que certaines personnes victimes d'AVC ont parfois des difficultés d'énonciation, mais parviennent à chanter. En 2004, l'équipe de Teppo Sarkamo, du Centre de recherche sur le cerveau à Helsinki, en Finlande, a mis en avant, pour la première fois, qu'écouter régulièrement de la musique aide ces personnes à récupérer un fonctionnement cognitif et émotionnel normal. Lors de leur étude, portant sur 60 personnes, les 20 individus du groupe « musique » (qui devaient écouter leurs morceaux préférés au moins une heure par jour) avaient une meilleure mémoire verbale que ceux des deux autres groupes (« langage », qui devaient écouter des livres audio, et « contrôle », qui n'écoutaient rien) et une meilleure capacité d'attention, et ils présentaient moins de signes de dépression

ou de confusion.

Des travaux sont actuellement en cours au CHU de Dijon sur l'impact d'une stimulation musicale précoce (aussitôt après les premiers soins chirurgicaux) chez des patients touchés par un AVC, en évaluant notamment les capacités de récupération de la parole. Les sujets écoutent des musiques chantées ou instrumentales qui leur sont très familières par tranches de dix minutes, séparées par des périodes de récupération. L'objectif est d'évaluer l'effet positif de ces stimulations musicales, certaines faisant appel au chant, d'autres pas, de les comparer entre elles et par rapport à un groupe recevant une rééducation classique sans stimulation. *« Les premières observations montrent que les patients sont non seulement réconfortés par l'écoute de ces musiques qui leur évoquent des souvenirs personnels, mais surtout qu'ils se mettent spontanément à fredonner les airs qu'on leur propose, explique Emmanuel Bigand, qui pilote cette recherche. Cette réaction pourrait faciliter les réorganisations fonctionnelles indispensables pour restaurer des habiletés linguistiques atteintes par l'AVC. »*

Si la musique adoucit les mœurs, elle est aussi un puissant « stimulant » cognitif et cérébral. Des études ont aussi montré que les enfants qui font de la musique voient leurs compétences scolaires s'améliorer. Les musiciens ayant une densité de neurones plus importante dans l'hippocampe, région des

processus mnésiques, « *la pratique musicale pourrait bien être une activité stimulante qui permettrait de lutter contre les effets du vieillissement cognitif* », explique Mathilde Groussard. Des effets qui peuvent se mettre aussi en

place chez l'adulte qui débute tardivement la musique, ajoute Emmanuel Bigand. Ce qui l'amène à dire qu'il faut repenser complètement la fonction de la musique et son utilité dans notre société.

Analyse : Les patients atteints de la maladie d'Alzheimer, de façon sévère ou modérée, sont visiblement capables d'apprendre de nouvelles chansons et pourtant incapables de retenir de nouvelles informations. La neuro-imagerie tente de mettre à jour les mécanismes de la mémoire dans l'apprentissage de la musique et de faire le distinguo avec les autres types d'apprentissages. La musique suscite depuis quelques années un engouement pour les neuro-scientifiques qui cherchent à comprendre pourquoi elle a un effet positif sur le cerveau. Cet engouement a d'ailleurs été souligné par la ministre de la santé, Marisol Touraine, qui a rappelé « comment le musicien peut devenir un allié thérapeutique ».

• « Ouvrez les oreilles, la musique peut désormais vous soigner »

Source : Atlantico.fr [En ligne], publié le 10 juin 2015

<http://www.atlantico.fr/decryptage/ouvrez-oreilles-musique-peut-desormais-soigner-herve-platel-2185834.html>

Résumé : Dans cette interview, Hervé Platel, professeur de neuropsychologie à l'université de Caen, nous parle des effets de la musique sur le cerveau et de son utilisation de plus en plus fréquente à des fins médicales.

Mots clés : Musique - Plasticité cérébrale - Musicothérapie

Suite à de multiples études aux Etats-Unis, en Allemagne, en Finlande ou en France, les effets thérapeutiques de la musique ont été avérés. Il ne s'agit plus d'écouter un peu de musique pour être de meilleure humeur, mais de l'utiliser à des fins médicales dans le cadre de traitements à long terme.

Atlantico : On accorde à la musique de nombreux effets thérapeutiques. Quels sont ceux qui sont scientifiquement avérés ? Quelles études les appuient ?

Hervé Platel : On sait qu'écouter de la musique a à la fois un effet relaxant tout en ayant un impact sur la douleur. De nombreuses études ont pu montrer que la musique était très efficace dans la diminution du stress, de l'anxiété (on a par exemple mesuré le taux de cortisol -hormone responsable du

stress- dans la salive d'individus, qui est considérablement plus bas suite à des séances de musicothérapies), de la dépression tout en permettant d'améliorer la vitalité des patients atteints d'Alzheimer. Ainsi, les patients Alzheimer en début de pathologie y sont très réceptifs et on observe à terme une baisse de l'anxiété, des troubles comportementaux... En France, on peut citer notamment une étude menée par Stéphane Guétin (musicologue et psychologue clinicien) en 2010.

Pour ce qui est du traitement du stress, de la douleur, de l'anxiété... la musique peut être associée à d'autres techniques de relaxation telles que la sophrologie par exemple.

D'autre part, il est indéniable que la musique permet d'augmenter la sécrétion de dopamine, hormone "du bonheur". Celle-ci est particulièrement stimulée par

l'écoute de musique ! Lorsque l'on regarde le cerveau d'un individu qui prend du plaisir à écouter de la musique, c'est le même mécanisme qui se déroule qu'avec la prise de drogues, la pratique d'une activité sexuelle, la consommation de chocolat... Ce parallèle avait été fait par un groupe de chercheurs au Canada, qui concluait que l'écoute de la musique se traduisait dans notre cerveau par "sexe, drogues & rock'n'roll !"

Si l'on se demande encore pourquoi la musique est l'activité artistique la plus consommée dans notre société, c'est simple : c'est à cause de son rôle de neuro régulation émotionnelle. Ecouter de la musique au quotidien permet de réguler son humeur, ses émotions...

Elle permettrait entre autre de soigner progressivement l'aphasie, la maladie de

Parkinson, la démence... Plus précisément, que sait-on de la façon dont la musique agit sur le cerveau ?

Ce que les études de neuroscience ont montré, par ailleurs, c'est que la stimulation musicale, l'activité musicale ou même l'écoute de musique, lorsqu'elle est proposée à des patients atteints de maladies du cerveau, aide ce dernier à se reconstruire. En effet, l'écoute de musique a pour vertu de stimuler la neuroplasticité cérébrale. C'est-à-dire la capacité qu'a le cerveau à se modifier dans son activité et sa structure en fonction des stimulations et des expériences. On note une évolution du fonctionnement du cerveau, plus on écoute de la musique plus notre manière de l'écouter change. S'ajoute à cet effet un impact structurel sur le cerveau : les fibres de connexion (substance blanche du cerveau) peuvent augmenter en densité, l'épaisseur corticale peut également être modifiée (la densité neuronale et le nombre de cellules dialoguant entre elles peuvent croître). Auparavant, on pensait que seuls les cerveaux des musiciens étaient modifiés par la pratique régulière d'un instrument, mais désormais on sait que cette modification s'étend à tous : le cerveau et le fonctionnement de l'organe - en lui-même - évolue avec l'écoute régulière de musique.

Ces découvertes ont eu lieu surtout depuis les années 2000, et ce n'est que le début des constations. On peut ainsi observer que la musique peut augmenter la vitesse de récupération du cerveau des

gens qui ont souffert d'un accident vasculaire cérébral. Cependant, il faut rester modeste : ce n'est pas parce qu'un patient atteint d'Alzheimer écoute de la musique qu'il sera miraculeusement guéri ! Par contre, grâce à la musicothérapie on a découvert (notamment à Caen) que les patients atteints d'Alzheimer gardait une capacité d'apprentissage. Ils sont encore capables, à leur insu, de retenir des mélodies, des couplets...

Outre un effet de la musique sur le cerveau, elle permettrait également de réduire les problèmes cardiaques. Selon quels mécanismes ? Comment écouter de la musique peut-il jouer sur la tension artérielle, par exemple ?

Le système est identique à celui de la relaxation. La musique allant de plus en plus lentement, l'individu peut ainsi se relaxer, ce qui donne lieu à une baisse de la tension artérielle.

Le système nerveux des individus se cale au rythme de la musique, la stimulation musicale agit sur les rythmes physiologiques, induisant alors un effet de détente. On peut également lier ce phénomène à la sensation de plaisir que provoque la musique synonyme, une nouvelle fois, de détente.

Les effets de la musique sont-ils différenciés selon les styles ? Comment peuvent-ils varier selon les individus ?

On varie le type musique selon que l'on veut stimuler ou relaxer l'individu. Il reste, cependant,

difficile de comprendre certaines musiques sont plus efficaces pour telle ou tel type d'application.

Néanmoins, on sait que les aspects rythmique, structurel, la mélodie et la synchronisation rythmique sont essentiels. La base de l'impact que peut avoir la musique sur un patient tient surtout à son rythme, son tempo. Par exemple, chez les patient atteint de Parkinson on se sert de la musique de manière très simple : un simple indice sonore du type d'un métronome (avec des sons de beep, de clic...) peut aider les patients à récupérer une marche plus fluide (ils synchronisent leurs mouvements sur la cadence). Il ne faut pas oublier les aspects liés à la structure du morceau tel que le grain des sons. La texture sonore est très importante.

Les effets de la musique sur les individus dépendent de leur exposition préalable : s'ils ont écouté de la musique de manière précoce ou non. La réponse cérébrale provoquée par la musique est fortement liée à notre familiarisation au stimulus. C'est pourquoi les musiciens ont parfois des réponses cérébrales que d'autres n'ont pas. Ainsi, certaines personnes ne réagissent absolument pas à la musique, car le « circuit » de compréhension de ce stimulus ne s'est pas développé de la même façon que chez d'autres.

La musique est-elle actuellement inscrite dans certains protocoles de soins ? Comment pensons-nous développer, varier son utilisation dans le cadre de

diverses thérapies ?

La musicothérapie est d'ores et déjà utilisée à l'hôpital dans différents contextes comme les services de prise en charge de douleurs chroniques ou de soins palliatifs. Grâce à la musique, il est possible de diminuer la dose de médicaments antidouleur. Cette thérapie est aussi en vigueur dans les services de neurologie. Divers protocoles sont utilisés par les soignants :

médecins, psychologues ou orthophonistes. Cependant, ces pratiques ne sont pas officiellement reconnues. Les professionnels les pratiquant suivent des formations mais ne sont pas officiellement reconnus comme musicothérapeutes.

Aujourd'hui les explorations dans ce domaine sont diverses. A l'avenir on peut imaginer de plus en plus de standardisation de l'utilisation de la musique. Par

exemple, on pourrait proposer au patient de contrôler directement ce qui se passe au niveau de son corps, de son cerveau lorsqu'il écoute un morceau. Il utiliserait ainsi en temps réel un feedback sur la manière dont la musique agit sur son cerveau grâce à des capteurs à la surface du crâne en vue d'indexer l'activité cérébrale durant la séance de musicothérapie.

Analyse : Il est depuis longtemps connu que l'écoute de musique procure du bien être. Aujourd'hui l'effet de la musique sur le corps, et sur le cerveau en particulier, est de plus en plus étudié. Ainsi les neurosciences, ont récemment démontré que non seulement l'écoute, mais aussi la stimulation et l'activité musicale, ont une action sur la plasticité cérébrale. Le fondement biologique de cette influence sur le cerveau, de mieux en mieux établi, pousse au développement de l'utilisation de la musicothérapie dans la prise en charge thérapeutique.

B - NEUROSCIENCES, SCIENCES SANS LIMITES ?

• « Henry Markram : "Nous allons cartographier le cerveau humain" »

Source : JDD [En ligne], publié le 28 Mars 2015

<http://www.lejdd.fr/Societe/Sciences/Nous-allons-cartographier-le-cerveau-humain-725126>

Auteur : Juliette Demey

Résumé : Le neuroscientifique Henry Markram, initiateur du programme de recherche européen Human Brain Project, explique dans cette interview les tenants et aboutissants de ce projet.

Mots clés : Cerveau, Cartographie, Human Brain Project, Superordinateur, Neuroinformatique, Ethique

INTERVIEW - Le neuroscientifique Henry Markram est l'initiateur du Human Brain Project, un programme de recherche européen à un milliard d'euros sur dix ans. Son objectif : modéliser le cerveau grâce à des superordinateurs.

Pourquoi le cerveau est-il considéré comme l'objet le plus complexe de l'univers ?

D'abord parce qu'il est très vaste et constitué de beaucoup d'éléments différents : 89 milliards de neurones comportant chacun un milliard de protéines, avec 100.000 milliards de synapses ou connexions entre eux... Mais sa complexité tient surtout aux dizaines de millions d'interactions, ne serait-ce qu'à l'intérieur d'un neurone. Aux différents phénomènes qui émergent. À la façon dont

les gènes s'expriment, dont les protéines s'assemblent, dont les cellules et les zones du cerveau interagissent... Et comment tout cela se traduit en comportements.

On ne connaîtrait que 5% du cerveau. Sait-on ce qu'on sait, ce qu'on ne sait pas ?

Non. C'est l'origine de ce projet : on produit un volume insensé de connaissances, mais on ne sait même pas ce qu'on sait ! Un exemple. L'Institut Allen, à Seattle, a consacré des millions de dollars à étudier les connexions entre les zones du cerveau des souris. Les chercheurs y ont injecté un virus avec un colorant et, après des milliers d'expériences, ils ont abouti à une image globale des connexions. Nous, nous avons développé des algorithmes pour synthétiser la littérature

scientifique des cinquante dernières années sur le sujet, soit des milliers d'études jamais rassemblées auparavant. Avec ces données, nous avons créé une "carte", une image globale. Elle correspond à celle des expériences de l'Institut Allen. La connaissance était là, on ne le savait pas.

« En cinquante ans, avec des études moléculaires et cellulaires poussées, nous n'avons cartographié que quelques douzaines de neurones »

L'ambition du Human Brain Project, c'est d'y remédier ?

Oui. On ne peut pas dire qu'il est inenvisageable de comprendre le cerveau. Sinon à quoi sert la science ? Pendant vingt ans, j'ai étudié un morceau de cerveau, réalisé 20.000 expériences, et

j'ai sans doute collecté la plus grande base de données sur la façon dont les neurones y sont connectés. Et j'ai fait ce calcul : je n'ai obtenu que 0,001% du plan du cerveau ! J'ai réalisé qu'il faudrait des siècles pour le cartographier par l'expérimentation. Nous devons donc intégrer nos découvertes individuelles dans un contexte élargi, tout mettre sur la table. C'est presque ennuyeux : faire la comptabilité de nos connaissances et de nos manques. Mais c'est inédit. En cinquante ans, avec des études moléculaires et cellulaires poussées, nous n'avons cartographié que quelques douzaines de neurones.

Comment cartographier l'ensemble du cerveau alors ?

Ce n'est pas parce qu'on ne peut pas mesurer certaines choses par l'expérience qu'on ne peut pas travailler dessus. Imaginez une boîte noire dont on connaît certaines parties. Nous développons des moyens pour prédire ce qu'elle contient. C'est ainsi que les scientifiques ont abordé l'univers : ils ne pouvaient pas en faire le plan. Ils ont pris un maximum de mesures, essayé de comprendre les principes de formation des galaxies, avec des théories, la gravité, etc. Puis ils ont construit un modèle. Si la théorie est bonne, cela vous aide à révéler l'intérieur de la boîte noire. C'est de la biologie prédictive. Un neurone est représenté en 3D avec des équations qui le font fonctionner. Vous laissez la simulation s'exécuter. Et vous testez ce neurone artificiel pour voir s'il réagit comme son jumeau biologique.

On peut programmer ce qu'on ne comprend pas ?

C'est la beauté du projet : la construction vous fait comprendre ce qui manque. Dans une seule colonne corticale, l'unité de base du néocortex, qui est la partie la plus développée du cerveau, il y a environ 30.000 neurones et 40 millions de connexions entre eux. Imaginez une ville comme Paris avec 30.000 rues, des avenues, des allées. Vous avez mis vingt ans à réaliser le plan de 25 rues. Comment prévoir les 29.975 autres ? En fait, ce n'est pas si difficile car les règles des "rues" du cerveau, à l'inverse de celles de Paris, sont très fortes et cohérentes.

Il faut aussi construire un superordinateur...

Ce n'est pas un grand problème. Nous avons déjà accès à quatre superordinateurs européens. En fait, les sciences de la vie ne savent même pas encore comment utiliser leurs capacités !

Tout dans le cerveau peut-il être traduit en chiffres ? Les émotions, les souvenirs ?

Les émotions ne viennent pas par magie. Elles sont issues de la machine qu'est le cerveau. S'il est bien câblé, vous avez des émotions. S'il est mal câblé, vous devenez un sociopathe. Dans le cas de l'autisme, une sorte d'hyperémotivité, certains branchements, récepteurs et aires du cerveau sont trop développés... Il y a donc une raison derrière nos émotions, notre conscience, notre intelligence, nos personnalités. Il existe des principes de base,

puis des ajustements chez chacun. Mais ces différences sont mineures : l'environnement et les conditions génétiques peuvent peut-être décider si vous êtes un psychopathe ou un saint, mais cela ne transforme pas un homme en girafe !

Ce projet permettra-t-il de mieux soigner les maladies du cerveau ?

Soyons clairs, il ne garantit pas de soigner la moindre maladie. Cela va nous conduire à trouver de nouvelles technologies pour aller plus profond dans le cerveau. C'est un télescope virtuel, comme le télescope spatial Hubble. Quand on l'a construit, on espérait observer de nouveaux phénomènes dans l'univers, mais on ne pouvait pas le garantir.

Alors à quoi servira cet outil ?

D'abord à tester des idées, à fournir des indices sur l'endroit où chercher, de nouvelles cibles. À l'heure actuelle, il faut treize ans et des milliards d'euros pour développer un médicament contre Alzheimer ou Parkinson. Dans ce modèle, vous pourrez tester plein de choses puis vite vous concentrer sur une ou deux hypothèses clés à expérimenter.

« Il existe plusieurs centaines de maladies du cerveau. On veut comparer leurs schémas et aboutir à une grande carte »

Vous parlez aussi de "future médecine", de quoi s'agit-il ?

Aujourd'hui, les données médicales de 127 millions de patients européens dorment dans des hôpitaux. Scans, tests sanguins, analyses de

protéines et de gènes, historiques médicamenteux... Nous voulons donner accès à cette masse d'informations tout en protégeant l'intimité des patients. Il existe plusieurs centaines de maladies du cerveau. On veut comparer leurs schémas et aboutir à une grande carte. Aujourd'hui, nous ne savons même pas à quel point Parkinson est différent ou proche d'Alzheimer, de l'autisme, de la schizophrénie, de la dépression, des TOC...

Un "Google map" des maladies cérébrales ?

Exactement. Vous y rentrez et vous voyez tous les niveaux. Ce serait un schéma plus objectif pour classer ces maladies qui produisent trop de symptômes différents qui se chevauchent avec d'autres maladies. D'où des erreurs de diagnostic. Nous voulons regarder les variations biologiques (gènes, protéines, taille des cellules, récepteurs) plutôt que les symptômes. Vous pourrez comparer toutes les données des patients et dire : pour telle personne avec telle configuration génétique et tels symptômes, tel médicament serait plus efficace.

Pourra-t-on un jour extraire le contenu du cerveau ? Prédire les pensées ? Télécharger des souvenirs ?

Toute technologie ou découverte peut être utilisée en bien ou en mal. Regardez l'atome... Le projet comporte une large section éthique dirigée par un grand scientifique français, le Pr Jean-Pierre Changeux. Il faut mener une discussion la plus ouverte possible avec le public,

qui doit comprendre ce que nous faisons et être d'accord. Mais lire dans les pensées, vous le faites déjà vous-mêmes ! Et quand on enregistre le cerveau par électroencéphalographie, on peut déduire en partie ce que la personne regarde où prédire des décisions simples. Ce n'est pas très affiné mais c'est faisable. Télécharger le cerveau ou décoder vraiment les pensées ? C'est un fantasme. Il faudrait télécharger chaque état de chaque molécule et chaque interaction. En revanche, on obtiendra des indices pour mieux prédire.

« Demain, des puces intelligentes de la taille d'un grain de riz seront implantées dans une zone précise, elles écouteront tout le cerveau et décideront où le stimuler »

Une tentation plus probable : améliorer nos capacités...

C'est inévitable et on le fait déjà. Si vous dormez bien, que vous êtes bien hydraté, que vous vous nourrissez bien, vous serez plus efficace. Vous avez "amélioré" votre cerveau ! La nicotine ou la cocaïne sont d'autres stimulants connus. Demain, la science nous aidera à mieux diriger notre cerveau, le protéger, le développer, enseigner aux enfants... Mais on vit déjà dans un monde où vous pourriez placer des puces dans votre cerveau pour stimuler la cognition.

On le fait pour des maladies, mais sur un cerveau sain ?

Ce ne sera pas impossible. La société dira si c'est souhaitable ou non. Les puces et les

technologies serviront d'abord à traiter les maladies, à remplacer des fonctions défaillantes, voire à court-circuiter des réseaux endommagés. On les utilise déjà à un niveau basique avec la stimulation cérébrale profonde contre Parkinson. Demain, des puces intelligentes de la taille d'un grain de riz seront implantées dans une zone précise, elles écouteront tout le cerveau et décideront où le stimuler.

Jusqu'où pourrait-on prolonger la vie de notre cerveau ?

Je ne pense pas qu'il sera immortel. On défiera le vieillissement au-delà de 100 ans. Le cerveau possède d'ailleurs des secrets sur la façon dont on pourrait vivre plus vieux. Car à l'inverse des cellules du reste du corps, celles du cerveau ne se remplacent pas. Les neurones ont un mécanisme qui leur permet de rester vivants. Il y a une raison à cela : ils recèlent la mémoire et les souvenirs. Entre le moment où ils sont nés et celui où ils meurent (pour la plupart, celui de votre mort), ils n'auront jamais été remplacés. On sait aussi que de nouveaux neurones peuvent naître. Mais ces cellules fraîches arrivent sans mémoire, comme des enfants sauvages. Elles sont peut-être jeunes mais le cerveau ne les comprend pas. C'est sans doute pourquoi les thérapies utilisant des cellules souches fonctionnent encore mal.

La possibilité de manipuler le cerveau demain fait tout de même peur !

Ces questions ne viennent pas de

la science mais de la fiction. On parle de télécharger la mémoire, mais on ne sait pas où elle réside exactement ! Les souvenirs sont partout. Dès que j'apprends, cela modifie quelque chose dans les synapses, les neurones. Il est très difficile de détruire les souvenirs à moins de détruire un gros morceau du cerveau.

**« Les souvenirs restent enfermés dans certaines zones. Et les clés pour y accéder sont enfermées »
La mémoire reste toujours là, quelque part ?**

Oui. Ce sont ces principes basiques que nous découvrons. Imaginons que vous faites perdre des neurones à un cerveau de manière uniforme, comme lors du vieillissement normal. La plupart d'entre nous ne s'en rendront pas compte ! Mais si vous perdez des groupes de neurones de manière inégale, vous rompez

les canaux de communication. Les souvenirs restent enfermés dans certaines zones. Et les clés pour y accéder sont enfermées. On pense que les souvenirs sont très distribués dans le cerveau, cassés en millions de morceaux. Pour les télécharger, il faudrait donc connaître tout le contenu cérébral... Dans mille ans, qui sait ? D'autres choses sont plus probables scientifiquement. Par exemple, une odeur va vous rappeler tel moment de votre enfance sous un arbre. C'est une clé. Et si vous pouvez la stocker, vous récupérez le souvenir... Nous voulons étudier ces clés.

Le projet est lancé depuis un an. Qu'avez-vous accompli ?

C'est comme viser la Lune. On espère d'énormes progrès, mais on ne résoudra pas tout. Le collisionneur du Cern a mis vingt ans à exister. La première année

sert surtout à bâtir les fondations de notre "téléscope". Le grand défi, c'est la collaboration massive et inédite entre 120 universités et des dizaines de disciplines, réunies dans un laboratoire virtuel. Spécialistes de l'éthique, sociologues, neurologues, informaticiens, mathématiciens, biologistes, généticiens, psychiatres, ingénieurs... Nous aurons des désaccords et c'est très bien ainsi. Mais une chose est sûre : on ne comprendra pas le cerveau sans nouveaux outils.

Analyse : Modéliser le cerveau grâce à des superordinateurs est l'objectif de ce projet européen. Au niveau mondial, les recherches sur le cerveau et son fonctionnement semblent être devenues un enjeu géo-stratégique. Financé par l'Europe à hauteur d'un milliard d'euros sur 10 années, l'objectif avoué de ce programme est de comprendre la complexité du cerveau à des fins thérapeutiques notamment. L'autre projet est américain. Cependant, les problèmes éthiques ne sont pas loin dès lors que l'on parle de biologie prédictive, de décoder les pensées, télécharger le contenu du cerveau ou de tendre vers l'homme augmenté en améliorant ses capacités cognitives...

- **« Les neurosciences sont porteuses d'applications. Un objet piège ! Décalage entre les financements. L'influence des facteurs extérieurs L'idéologie neurocognitive. Doit-on tout attendre de l'étude du cerveau pour comprendre l'humain ? »**

Source : *L'Humanité*, Tribune Idées, publié le 1er avril 2015

Auteurs : Lucien Sève, Alain Destexhe, Marc Peschanski, Michel Bitbol

Résumé : Cet article présente un état des lieux à l'échelle mondiale de la recherche en neurosciences sur le cerveau humain, avec différents projets. Il met en lumière les problèmes sociétaux que posent l'étude du cerveau humain, bien qu'elle puisse être une formidable avancée pour les possibilités futures de la robotique.

Mots clés : Neurosciences, Sciences cognitives, Ethique

Projets scientifiques d'envergure, européens et américains...

Les neurosciences sont porteuses d'applications Un objet piège ! Décalage entre les financements

L'influence des facteurs extérieurs L'idéologie neurocognitive Doit-on tout attendre de l'étude du cerveau pour comprendre l'humain ?

Lucien Sève Philosophe **Alain Destexhe** Directeur scientifique de l'Institut européen de neurosciences théoriques (EITN), membre du projet européen Human Brain Project (HBN) **Marc Peschanski** Biologiste et neurophysiologiste, chercheur à l'Inserm et directeur de l'I-

Stem **Jean-Yves Baudouin** Chercheur associé à l'Institut des sciences cognitives **Michel Bitbol** Philosophe, directeur de recherche CNRS aux Archives Husserl (ENS)

La compréhension des fonctions cérébrales est au centre de l'éclosion récente de projets d'envergure, comme le Human Brain Project (HBP) européen, la Brain Initiative nord-américaine, des projets similaires en Chine, au Japon... Ces projets et programmes ont chacun une spécificité différente, par exemple la Brain Initiative vise à développer des technologies d'enregistrement de l'activité cérébrale avec une précision inégalée, tandis que les Européens du HBP sont

engagés dans la production de plateformes technologiques pour la simulation de fonctions cérébrales et l'utilisation de principes de calcul neuronal dans différents domaines comme la robotique (on parle alors de « neurorobotique »). En particulier, le « calcul neuromorphique », développé par le HBP, vise à produire des calculateurs électroniques dont la structure est calquée sur celle des circuits neuronaux. L'espoir de telles approches est de pouvoir construire des machines qui seront capables d'émuler un jour des fonctions cérébrales. Par exemple, les principes neuronaux de la navigation spatiale (récemment récompensés par le prix Nobel) pourraient être utilisés pour la navigation de

robots, ce qui est très différent des robots actuels, basés sur des techniques d'ingénierie qui n'ont rien à voir avec les mécanismes en jeu dans le monde biologique. Pour réaliser de tels outils, il est évidemment nécessaire au préalable de comprendre les principes biologiques des fonctions cérébrales. C'est pourquoi l'expérimentation sur l'animal et l'homme sont indispensables, pour caractériser ces principes biologiques, comme l'ont fait les lauréats du récent Nobel sur la navigation spatiale. Ensuite, il est nécessaire de concevoir une théorie de la fonction cérébrale en question. Si la théorie est correcte, elle doit reproduire et expliquer les observations expérimentales et, si possible, prédire de nouvelles observations. Ce va-et-vient entre théoriciens et expérimentateurs est fondamental dans beaucoup de disciplines scientifiques, comme la physique, et il est devenu indispensable aux neurosciences. Une fois qu'une théorie consensuelle est obtenue, elle peut alors être mise sous forme d'un modèle informatique, qui peut être simulé par ordinateur ou, au moyen des calculateurs neuromorphiques, être implanté en neurorobotique, etc. Toutes ces interactions multidisciplinaires sont au cœur de projets européens tels que BrainScales ou le HBP. Le fait que la communauté européenne investisse dans ce domaine est le signe que non seulement le cerveau fascine par ses mystères, mais aussi que ce domaine est porteur d'applications futures fascinantes. Par exemple, la compréhension du « code » neuronal permettra aux

machines de communiquer directement avec les neurones et de concevoir des prothèses intelligentes qui permettront de restaurer des fonctions motrices ou cognitives chez les patients atteints de lésions cérébrales. Dans un autre registre, les neurosciences révolutionneront un jour l'intelligence artificielle par l'utilisation des principes de calcul neuronal pour réaliser des machines capables d'avoir des facultés cognitives évoluées telles que le raisonnement, la prise de décision, le langage structuré, les mathématiques. Les possibilités sont infinies et nous ne pouvons en entrevoir qu'une petite partie actuellement. Nous ne sommes qu'au début d'une longue histoire...

Philosophe intéressé par les neurosciences, je lis des livres et articles où des spécialistes considèrent, sans se poser de questions, qu'étudier le cerveau humain ou celui de vertébrés supérieurs ce n'est pas des recherches qualitativement différentes. Le cerveau n'est-il pas dans les deux cas l'organe des fonctions qui nous intéressent ? À raisonner ainsi avec le vieux matérialisme naturaliste pour qui l'homme est un animal comme un autre, le risque est grand de s'enfermer dans une impasse. Car, pour ce qui est de l'être humain socialisé, la formule « le cerveau est l'organe des fonctions psychiques supérieures » est gravement fallacieuse. Dire que le cerveau est l'organe d'une fonction, c'est dire qu'il la produit comme une capacité innée que va spécifier l'environnement. C'est ce qui se passe chez l'animal. Mais pour ce qui est des fonctions psychiques

supérieures chez l'être humain socialisé - langage oral et écrit, pensée conceptuelle, attention ou mémorisation volontaire, etc. -, le cerveau est incapable par lui-même de les produire - un bébé français ne connaît pas, de naissance, le français. Ici, la fonction, qui bien sûr va être effectuée par le cerveau, ne provient pas de lui mais du monde social humain, lequel est massivement fait de cette chose extraordinaire : du psychique objectivé sous forme d'outil, de signe, de rapport social, de système symbolique... Ici donc les processus s'inversent : la fonction psychique ne vient pas pour l'essentiel du dedans cérébral mais du dehors social, et elle s'intériorise en se somatisant sous forme de ce qu'on a pu appeler des « organes fonctionnels » du cerveau. C'est pourquoi confondre sous le même mot « environnement », comme le font sans cesse les neurosciences, le contexte naturel qui seulement module le donné du comportement animal et le monde social qui génère l'acquis de la conduite humaine, trahit une faute profonde de conception anthropologique susceptible de coûter fort cher. Si l'on doit consacrer un milliard d'euros à la recherche sur le cerveau, il n'est pas superflu de bien réfléchir à sa stratégie. Ce qui implique l'écoute jusqu'ici négligée d'une anthropologie, qui doit au matérialisme non plus naturaliste mais historique de Marx, et qui a produit des fruits notoires dans tout le champ des sciences de l'humain. Ne pas voir combien le cerveau humain est un objet piège expose à ne pas trouver tout ce qu'on y cherche et, plus encore, à ne pas chercher

tout ce qui est à y trouver.

Puis-je dire aux chercheurs en neurosciences : vous ne perdrez vraiment pas votre temps à lire Vygotski, initiateur majeur à cette anthropologie, d'originale fécondité pour la recherche sur le cerveau humain aussi bien que pour la psychologie elle-même. (1)

Depuis un siècle, notre compréhension du cerveau progresse au rythme des avancées technologiques qui irriguent le monde industriel. Le Human Brain Project européen et son pendant américain, le Brain Initiative, s'inscrivent dans cette continuité en cherchant à utiliser les considérables puissances de calcul des super-ordinateurs pour décrire l'activité des dizaines de milliards de neurones qui forment le cerveau. Comme pour les étapes précédentes, il s'agit de faire un pas dans notre connaissance, et la longueur de ce pas ne pourra être jugée que bien plus tard. L'ambition des scientifiques qui porte ces projets est certes déjà grande, à la mesure des outils extraordinaires apportés par les superordinateurs et du foisonnement des recherches en neurosciences, mais personne n'a la prétention de « tout comprendre », des termes qui n'appartiennent pas, de façon générale, au langage des scientifiques, qui savent que chaque « vérité scientifique » n'est qu'un tremplin temporaire vers une compréhension toujours plus fine et plus vaste des phénomènes. Les options scientifiques prises par les chercheurs qui conduisent ces deux projets sont-elles bonnes ? Elles méritent en tout cas

d'être explorées, donc financées. D'autres options sont-elles envisageables ? C'est la base même du fonctionnement de la communauté scientifique que d'explorer toutes les pistes qui présentent une certaine vraisemblance, et celles que proposent les chercheurs qui critiquent les options du Human Brain Project doivent être explorées... donc financées. Et c'est là que le bât blesse, car la Commission européenne n'assure pas la liberté de cette recherche. La pénurie de la recherche scientifique en Europe - et d'ailleurs au niveau mondial, États-Unis compris - fait du financement, à un niveau convenable d'un programme de recherche, une exception. Relativisons d'ailleurs le chiffre mirifique d'un milliard d'euros, car, réparti sur dix ans, une centaine d'universités et un millier de chercheurs (100 000 euros par chercheur et par an : de quoi payer un technicien et les frais de son activité... en oubliant l'équipement, lourd et cher), il est loin d'être si extraordinaire. Ce qui crée la gêne, c'est le décalage entre ce financement et la pénurie dramatique dans laquelle se débattent les équipes de recherche. La Commission européenne n'apportera que 80 milliards au total, pour tous les champs scientifiques, d'ici à 2020 ! Il s'agit d'un budget totalement insuffisant, aux conséquences déjà catastrophiques : le plus récent appel d'offres européen sur la santé a ainsi reçu 2 096 propositions et n'en financera au total que... 60 ! Y aurait-il, en Europe, 97 % d'équipes de recherche qui ne mériteraient pas un financement ? On nous dira qu'il n'y a pas d'argent.

Certes, les budgets publics ne sont pas extensibles, même si l'on peut discuter des priorités... Mais l'industrie pharmaceutique, elle, en regorge. Et elle bénéficie largement sans investir en recherche fondamentale - des résultats des recherches publiques. Pour ne prendre qu'un exemple en neurosciences, Eli Lilly a vendu pour cinq milliards de dollars par an, l'Olanzapine (Zyprexa) - contre la schizophrénie - et pour quatre milliards par an, la Duloxétine (Cymbalta), un antidépresseur, soit plus de cent milliards de revenus sur la période de vente. Ces médicaments n'auraient jamais pu être découverts sans les connaissances fondamentales apportées par la recherche financée par le public. Le chiffre d'affaires annuel de l'industrie pharmaceutique mondiale dépasse les neuf cents milliards de dollars, et ses bénéfices sont de 10 à 15 % au moins. Que ces mannes gigantesques servent l'intérêt de l'humanité, plutôt que d'engraisser les actionnaires, en alimentant notamment la recherche publique, éviterait à l'évidence la pénurie... et les polémiques stériles liées à son partage.

Sans doute, appréhender un organe aussi complexe que le cerveau est une étape fondamentale pour la compréhension de nos comportements et de nos états mentaux, dont il est le support. Comme l'avancée des connaissances sur le génome permet de prédire dans les grandes lignes le développement d'un organisme, la recherche sur le cerveau permettra de

prédire dans les grandes lignes le fonctionnement cérébral. Il ne faut cependant pas surestimer ce qu'une approche où seules les propriétés intrinsèques du cerveau sont considérées, peut nous apporter. Sans entrer dans le débat dualiste de savoir si le cerveau est la source ou seulement le support de notre esprit ou de nos états mentaux, il y a au moins une très bonne raison pour ne pas tout attendre de l'étude du cerveau : il évolue sous l'influence de nombreux facteurs extrinsèques. Il est bien établi que - comme le génome le cerveau évolue en fonction de son environnement. Son fonctionnement et sa structure même dépendent dans une certaine mesure de facteurs externes physiques, sociaux et culturels. C'est sous leur influence qu'il se construit, se développe et se modifie. Il acquiert ainsi le langage, par exemple. Cette considération amène une première limite à ce qu'on peut attendre de l'étude du cerveau : la multiplicité des sources qui influencent le comportement et les états mentaux font que ces derniers sont difficiles à prédire. Le fait de trouver comment ces phénomènes s'inscrivent au niveau cérébral ne pourra résoudre cette part d'inconnu. Le battement d'ailes d'un papillon peut avoir des conséquences sur l'activité cérébrale à l'autre bout du monde. Il paraît donc peu probable qu'on arrive un jour à donner la météo précise de notre cerveau à moins de dix jours. Les règles du fonctionnement cérébral seront toujours probabilistes, la recherche permettant seulement de réduire la part d'incertitude pour tendre

vers zéro, sans probablement jamais l'atteindre. Une seconde limite liée à la multitude des facteurs environnementaux est qu'il est difficile, voire impossible de vraiment comprendre le cerveau sans considérer ces facteurs. Le cerveau est un organe incarné non seulement dans un corps sensitif et actif, mais aussi dans un environnement physique, social et culturel dans lequel, sur lequel et avec lequel il se développe. En plus de constituer en soi un réseau complexe, il fait lui-même partie d'un système encore plus complexe. Comprendre les règles de fonctionnement du cerveau nécessite donc aussi (peut-être même surtout ou avant tout) de connaître les règles de fonctionnement de ce système étendu à l'environnement au sens large. Il est ainsi nécessaire de situer l'étude des phénomènes neuronaux dans un cadre pluridisciplinaire qui intègre les avancées de l'ensemble des sciences cognitives, à l'inclusion de la psychologie, de l'anthropologie, de l'éthologie, de la philosophie et de toute discipline scientifique s'intéressant au comportement, à la cognition, à « l'esprit ».

Notre vision du monde imprégnée de neurosciences fait de l'homme un objet pour lui-même. Se percevant comme une chose, l'être humain offre une moindre résistance aux tentatives de lui donner une valeur marchande. Il devient une cible du neuromarketing, un agent neuroéconomique, un matériau améliorable par la neuroplasticité, un personnage neuroéthique, un être dont les plaisirs relèvent de

la neuroesthétique. Élucider ce qu'on nomme la « base neurale » des conduites humaines devient alors un enjeu quantifiable, justifiant l'énorme investissement des Human Brain Projects par-delà les seuls besoins médicaux. Mais la crainte de voir nos vies se transformer en monnaie d'échange ne suffirait pas à arrêter ce mouvement, s'il avait un fondement réel. On veut donc nous persuader de cela, pour éviter les protestations : que chacun de nos jugements, chacune de nos affinités électives, a réellement pour déterminant unique et isolé un phénomène cérébral. En instillant cette conviction en nous, on instaure les conditions de son efficacité. L'hypothèse d'une source purement neurobiologique des comportements est autoréalisatrice dans la société. Persuadés de leur nature d'agents neuronaux, les consommateurs achèteront les moyens d'activer leur « circuit de la récompense », les patients anxieux attendront tout d'un produit pharmaceutique régulant leur système GABAergique, les amants en deuil ne demanderont qu'une échappatoire technologique à leur abattement existentiel. Avec pour horizon redouté ou espéré de remplacer l'homme par un réseau neuronal artificiel, c'est-à-dire par une entité post-humaine. C'est pourquoi il est urgent de comprendre, et de faire savoir, que l'idéologie neurocognitive a de grandes faiblesses. Une part essentielle de nous-même échappe à un compte rendu exclusivement neurobiologique. Elle lui échappe de deux façons : comme l'œil échappe au vent du cyclone, et comme le tout

échappe à l'explication par la somme des parties. Que nous soyons comme l'œil du cyclone de la vie est déjà évident, à travers les figures circulaires de la prévision autoréalisatrice. Nous pensons que le cerveau est l'organe de la pensée. Ce que nous croyons sur nous-même rétroagit sur ce que nous sommes. La conscience n'est aucun fait objectif connaissable, parce qu'elle désigne à l'inverse la source éprouvée du connaître.

Par ailleurs, que le tout soit plus que la somme des parties se dit ainsi dans le domaine cognitif : les processus mentaux et sociaux ont une forme d'autonomie par rapport aux mécanismes cérébraux particuliers, à la manière dont un vol d'hirondelles est autonome par rapport aux comportements individuels des oiseaux. C'est ce qu'on appelle l'émergence du mental à partir du neuronal, en cachant sous ce mot tout ce que l'étude

analytique du cerveau ne peut pas nous apprendre. Cela ouvre aussi l'espace de la culture et de l'éducation, dont les cerveaux ne sont que l'instrument.

(1) Cf. L. Vygotski, Histoire du développement des fonctions psychiques supérieures, La Dispute, 2014, et Lucien Sève, Penser avec Marx aujourd'hui, tome II, L'Homme ? La Dispute, 2014.

Analyse : Dans cet article, nous avons le point de vue d'un philosophe sur la réflexion, et la recherche scientifique, débutant avec un état des lieux qui permet de mieux comprendre l'intérêt et l'importance des recherches sur le cerveau humain en neurosciences. Ainsi la recherche sur la compréhension du cerveau de l'Homme permettrait de faire évoluer la robotique car, là où actuellement nous utilisons des techniques d'ingénierie, nous pourrions utiliser une nouvelle technique pour la navigation spatiale basée sur l'étude du fonctionnement biologique. Cependant, à considérer l'être humain comme un "grand animal", on voit apparaître des problèmes d'éthique et d'acceptabilité sociale. Le risque serait de voir naître un simple outil de recherche mécaniste. Avec la compréhension totale des mécanismes du cerveau, nous pourrions arriver à une attente encore plus grande du domaine médical.

- « **Les neurosciences expliquent-elles tout ?** »

Source : *Sciences humaines* [En ligne], publié le 19 janvier 2015

http://www.scienceshumaines.com/les-neurosciences-expliquent-elles-tout_fr_33861.html#achat_article

Auteur : Fabrice Guillaume

Résumé : Un mythe scientifique persiste autour des neurosciences. Il n'est pas nouveau, et consiste à dire qu'elles seules suffiraient à expliquer le fonctionnement de la pensée. D'abord influencée par la métaphore informatique, cette idée se retrouve dans les discours des transhumanistes.

Mots clés : Neurosciences - Relation esprit-cerveau - Human Brain Project - Cartographie du cerveau - Transhumanisme - Neuroscepticisme

Les neurosciences expliquent-elles tout ?

Les progrès des neurosciences s'accompagnent d'un mythe scientifique selon lequel il suffirait d'observer l'activité cérébrale pour comprendre le fonctionnement de la pensée.

Depuis toujours, les mythes témoignent des limites de la connaissance. L'histoire de la relation entre l'esprit et le cerveau est riche de conceptions qui peuvent paraître bien extravagantes aujourd'hui. Héritières de la volonté d'appuyer nos connaissances sur le monde physique et seulement lui, les neurosciences charrient un imaginaire lié à leur époque. Le terme « neurosciences » n'apparaîtra d'ailleurs que dans les années 1960. Les sciences de la cognition étaient jusqu'alors principalement influencées par la métaphore informatique à travers

laquelle le fonctionnement de l'esprit s'apparentait à celui d'un ordinateur. Cette idée selon laquelle l'esprit serait un programme informatique dématérialisé et indépendant de tout substrat se retrouve aujourd'hui dans les films de science-fiction, dans le discours d'entrepreneurs de la Silicon Valley et des tenants du transhumanisme lorsqu'ils proposent de sauvegarder nos esprits sur des supports informatiques.

La zone de la tentation

Les options prises par les deux plus grands projets internationaux actuels catalysent bien l'évolution de la recherche dans ce domaine. Lun est américain et a été lancé en 2013 avec un budget de cent millions de dollars par an (BRAIN pour Brain Research through Advancing Innovative

Neurotechnology). L'autre est européen il réunit 26 pays, avec un coût global estimé à 1,19 milliard d'euros sur 10 ans (le Human Brain Project dont l'aboutissement est prévu pour 2024). Le projet américain vise à établir la cartographie la plus complète possible du fonctionnement cérébral tandis que le projet européen annonce l'objectif de créer une simulation informatisée du cerveau humain. Certains se demandent d'ailleurs à juste titre où se trouve le cerveau dans le Human Brain Project (1) il n'est en effet pas certain que la simulation informatique suffise à répliquer le fonctionnement cérébral. Depuis les années 1990, l'étude de l'esprit-cerveau se tourne plus largement vers les neurosciences. En permettant l'observation in vivo et non invasive de l'activité cérébrale les techniques de neuroimagerie comme l'IRMf (imagerie

fonctionnelle par résonance magnétique) entraînent un accroissement exponentiel des recherches. Devenues un outil privilégié d'exploration, les images du cerveau se multiplient. Elles fascinent et font désormais partie de notre univers social. Mais en prétendant tout expliquer, elle pose en réalité un redoutable problème : peut-on réduire les phénomènes de la vie psychique à ses déterminants biologiques. Cette question provoque des tensions au sein de la communauté scientifique. Certains considèrent par exemple que l'intégration de la psychologie aux neurosciences cognitives (en d'autres termes, sa disparition) est, à terme, inévitable. Toutes les grandes fonctions psychologiques étudiées depuis des décennies sont désormais localisées ou localisables dans le cerveau. Journaux et magazines publient abondamment les dernières découvertes de la région cérébrale responsable de la résistance à la tentation, ou du comportement criminel, ou de nos choix politiques ou, encore, de l'amour romantique. Toute activité humaine semble pouvoir être localisée dans le cerveau. Le problème, c'est que les images obtenues à un instant T dépendent de nombreux paramètres physiques, statistiques et expérimentaux. Mais pas seulement. L'enthousiasme cache également une incompréhension sur ce que l'image du cerveau peut ou ne peut pas nous dire. Le danger d'une « neuromythologie » apparaît dès lors que l'on considère les neuroimages comme des preuves absolues.

Comme si elles transformaient ipso facto l'expérience subjective en phénomènes objectifs, immédiatement perceptibles et compréhensibles par tous. La séduction apparente provient d'abord du fait que les images obtenues sont des données quantitatives issues du cerveau lui-même, c'est-à-dire du centre matériel de production de l'activité psychologique. Mais ces données ne se présentent plus sous la forme de tableaux numériques ou de figures plus ou moins complexes, elles sont transformées en images colorées dont le pouvoir persuasif est beaucoup plus fort qu'une matrice de chiffres. Le déterminisme neuronal semble limpide puisque la coloration témoigne de l'activité du cerveau.

Ce pouvoir des images du cerveau s'exerce désormais dans de nombreux domaines comme celui de la justice, de la pédagogie, de l'économie ou du marketing. Les études conduites montrent que des structures cérébrales spécifiques contrôlent notre volonté, notre résistance à la tentation, nos intentions cachées (2) ou encore nos jugements moraux (3). Elles cherchent également à mettre en évidence des différences cérébrales entre individus ou catégories d'individus (sociales, par exemple). Ces différenciations s'étendent de la psychopathologie à la moralité en passant par la sexualité ou l'obésité. Les scans révèlent par exemple des atrophies des régions fronto-temporales chez les détenus des prisons de haute sécurité (4). C'est ainsi qu'aux États-Unis, certains

scientifiques laissent qu'il serait possible de discriminer les potentiels récidivistes parmi les prisonniers (5).

L'article 45 de la loi de bioéthique

La nouvelle est-elle vraiment rassurante ? Le cerveau serait devenu comme une boule de cristal déterminant le devenir de la personne. Peu importent les conditions de la libération des prisonniers, leur réinsertion et les événements qu'ils vivront une fois dehors. Partant de ce postulat, si ces régions cérébrales sont endommagées, la personne doit-elle être reconnue responsable de son acte ? A ce jour, l'imagerie cérébrale a été utilisée en tant que « preuve » judiciaire à décharge dans plus de 700 cas à travers le monde. Si la France reste prudente sur cette question, l'article 45 sur la loi de bioéthique du 7 juillet 2011 a introduit un chapitre intitulé « de l'utilisation des techniques d'imagerie cérébrale » dans le code civil où l'on peut lire que « les techniques d'imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu'à des fins médicales ou de recherches scientifiques, ou dans le cadre d'expertises judiciaires ». Pourtant, de la même manière qu'observer l'activité cérébrale d'une personne quand elle lit n'explique en rien le phénomène d'apprentissage de la lecture, il n'est pas possible d'anticiper avec certitude le comportement déviant d'un individu sur la seule base des données neurobiologiques. Pas possible non plus de lier sous forme de causalité directe et univoque quelques millimètres cubes de matière

cérébrale à un acte antisocial.

Lire dans les pensées

L'imagerie cérébrale est en réalité à la fois plus prosaïque et plus fragile que certaines de ces études spectaculaires le laissent entendre (6). Les préférences qui guident nos choix et nos comportements correspondent sans nul doute à quelque chose qui se passe dans notre cerveau. Mais si cette position matérialiste est raisonnable, il reste difficile de soutenir que ce déterminisme-là soit unique et premier dans l'explication de nos comportements, à plus forte raison encore dans celle des phénomènes sociaux. Comment pourrait-on alors expliquer la diversité des comportements, des individus et des états mentaux ? Dans ce contexte, il est évident que la psychologie et les sciences humaines dans leur ensemble doivent s'inviter au débat. Le système biologique qu'est le cerveau ne peut se réduire à ses composants internes, à la manière d'un système linéaire que l'on décrirait par additivité de ces composants. Imaginons que nous possédions un instrument miraculeux permettant d'obtenir un compte-rendu microphysique complet de l'état cérébral d'une personne à un instant donné. Nous connaîtrions alors comment chaque neurone est relié à l'ensemble du réseau cérébral et nous aurions en même temps une cartographie de l'ensemble des connexions synaptiques du cerveau de la personne. La question revient alors à se demander si nous serions en mesure de lire dans les pensées ? autrement dit, si

un état mental renvoie à un état cérébral unique, deux individus ayant le même état mental devraient également posséder le même état cérébral. Et réciproquement, deux personnes ayant les mêmes états cérébraux doivent nécessairement avoir des états mentaux identiques. Il est possible de défendre une position matérialiste intermédiaire, selon laquelle deux entités cérébrales identiques peuvent renvoyer à deux états mentaux, deux vécus, deux identités phénoménologiques différentes. Cet argument dit de réalisabilité multiple ne remet pas en cause le fait que le cerveau est le substrat privilégié de notre activité mentale. Il prend simplement en cause le fait que le cerveau est le substrat privilégié de notre activité mentale. Il prend simplement en compte le fait que c'est l'évolution dynamique du système cérébral, son histoire, qui rend compte de la différence entre individus. C'est ici que (re)naît la psychologie. Les difficultés liées au physicalisme radical ne seraient donc pas insurmontables dès lors que la distinction entre les références psychologiques et les référents physiologiques pourrait être modélisée sur une dimension temporelle, en fonction des trajectoires individuelles. Malheureusement, la science n'en est pas là... et de loin.

Le poids des histoires individuelles

Le problème de la localisation des fonctions cognitives se heurte finalement à la complexité du fonctionnement cérébral. De nombreux scientifiques

neuroceptiques contestent aujourd'hui à la fois les résultats et l'interprétation qui est faite à partir des études les plus spectaculaires dans ce domaine. En particulier le mythe selon lequel on pourrait tout expliquer par la cartographie du cerveau. L'abandon du dualisme métaphysique ne conduit pas forcément à l'attribution de toutes les propriétés mentales au seul objet physique qu'est le cerveau. En l'absence d'une description précise de la chaîne causale qui relie le mental au neuronal, la prudence consiste plutôt à se demander si le sens donné aux images du cerveau ne se réduit pas à une simple projection de théories et de métathéories dominantes. La neuroimagerie ne permet pas d'observer la pensée dans les cerveaux de nos contemporains. La pensée y est simplement inférée et reconstruite à partir des comportements et de leurs réalisations (comportementales, artistiques, scientifiques, etc.) qui sont, eux, des réalités observables. Ce que nous voyons dans le cerveau, ce sont les corrélats biologiques (activité électrique, variation du flux sanguin, etc.) de ce que fait un être humain quand nous disons qu'il pense. Mais sa pensée ne peut être compromise, décrite et expliquée hors de son contexte individuel, culturel, historique et social.

Les obstacles au réductionnisme cérébral s'avèrent donc finalement assez nombreux. Ce n'est pas nier le déterminisme neurobiologique de l'activité mentale que de considérer qu'une même pensée peut être

le produit d'états cérébraux différents, sensibles à la variabilité des histoires individuelles. Le recours exclusif à la « preuve par le cerveau » occulte l'importance du contexte culturel et sociohistorique dans le développement des savoirs humains. Il ne faut pas oublier que le cerveau a lui aussi ses propres déterminations

et qu'elles sont d'un grand intérêt pour comprendre son fonctionnement. Occulter ces autres déterminismes, c'est faire du cerveau un nouveau fétiche. Une idéologie à travers laquelle il deviendrait le seul objet à connaître pour comprendre le fonctionnement des esprits et des sociétés humaines. Une telle perspectives

anhistorique représentait un recul paradoxal en ce début de millénaire. La façon dont le contexte social et historique structure le fonctionnement de l'esprit-cerveau est peut-être au contraire l'objet d'étude le plus prometteur des sciences de la cognition. Veillons à ne pas nous en dispenser.

(1) Voir la lettre de protestation et l'appel à signature des 300 neurobiologistes à ce sujet sur www.neurofuture.eu/

(2) Voir Chun Siong Soon, Marcel Brass, Hans-Jonchen Heinze et John-Dylan Haynes « Unconscious determinations of free decisions in the human brain », *Nature Neuroscience*, N°11, 2008.

(3) Voir Joshua Greene, Leigh Nystram, Andrew Engell, John Darley et Jonathan Cohen « The neural bases of cognitive control in moral judgement », *Neuron*, vol. XLIV, n°2, octobre 2004

(4) Martin Aigner et al., « Brain abnormalities and violent behavior », *Journal of Psychology and Human Sexuality*, vol XI, n°3, 2000.

(5) Eyal Aharoni et al., « Neuroprediction of future rearrest », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol CX, n°15, 2013.

(6) Voir Fabrice Guillaume, Guy Tiberghien et Jean-Yves Baudouin, *Le cerveau n'est pas ce que vous pensez*, Images et mirages du cerveau, Presses universitaires de Grenoble, 2013.

Analyse : L'annonce de la création du Human Brain project, une simulation informatisée du cerveau humain pose de nombreuses questions. Le cerveau est, depuis les années 90, un objet d'étude très prisé grâce aux techniques de neuroimagerie entraînant un accroissement exponentiel des recherches et maintes explications sur le fonctionnement humain. Mais en prétendant tout expliquer, les neurosciences posent en réalité une redoutable question : peut-on réduire les phénomènes de la vie psychique à ses déterminants biologiques ? Le danger serait de considérer les neuroimages comme des preuves absolues. Le cerveau serait devenu comme une boule de cristal déterminant le devenir de la personne. La France reste tout de même prudente sur cette question, mais l'article 45 de la loi de bioéthique du 7 juillet 2011, précise que l'imagerie peut être utilisée dans le cadre d'expertises judiciaires.

L'article souligne bien que le système biologique qu'est le cerveau ne peut se réduire à ses composants internes et les scientifiques neuroceptiques contestent aujourd'hui les résultats observables. Ce que nous voyons dans le cerveau, ce sont les corrélats biologiques (activité électrique, variation du flux sanguin, etc.) de ce que fait un être humain quand nous disons qu'il pense. Mais sa pensée ne peut être comprise, décrite et expliquée hors de son contexte individuel, culturel, historique et social.

- « **La fin du tout neuronal** »

Source : *Cerveau & Psycho* N°24 - novembre - janvier 2015

http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/article-la-fin-du-tout-neuronal-36102.php

Auteur : Michel Le Van Quyen et Christophe André

Résumé : Cet article traite du lien entre corps et esprit. Selon les auteurs l'esprit émanerait en fait de l'activité neuronale. Cependant, la science ne suffit pas à expliquer le fait que nos pensées et/ou émotions jouent sur notre cerveau et notre corps.

Mots clés : Neurosciences - Relation esprit-cerveau - Médecine complémentaire

La science a montré que l'esprit émane de l'activité des neurones. Mais les liens corps-esprit ne sont pas tous élucidés : on découvre que nos pensées et nos émotions modifient notre cerveau et notre corps.

Corps et esprit sont-ils connectés ? Voilà un sujet qui fascine l'humanité depuis ses débuts... C'est ainsi que les anciens sages ont remarqué que nos croyances, nos pensées, nos émotions avaient une influence directe sur notre bien-être et hâtaient parfois la guérison. À leur suite, de grandes civilisations comme celles de l'Inde védique, de la Chine ancienne et de la Grèce antique ont inventé des médecines extrêmement sophistiquées, dont les principes reposaient sur le constat d'un lien étroit entre les pensées, les émotions et le fonctionnement corporel.

Le cerveau ne fait pas tout, tout seul

Aujourd'hui, les mécanismes du corps, et en particulier du cerveau, sont de mieux en mieux connus. Munie d'outils de dissection, de visualisation et de mesure de plus en plus puissants, la science a finalement montré que c'est bien le cerveau – et non le cœur – qui est à l'origine de notre pensée, de nos comportements, de notre conscience. Avec ses 100 milliards de neurones, organisés de façon très étroite en réseaux spécifiques, et encore plus de cellules non neuronales, notre cerveau est ce qui nous rend si unique ! C'est sans doute l'objet le plus complexe, le plus subtil, le plus extraordinaire qui puisse exister dans la nature. Mais les neurones ne font pas tout... Malgré une meilleure compréhension des mécanismes biologiques, le lien qui unit le corps à l'esprit reste toujours obscur pour la science. Pourquoi ? D'après nous, la raison en est simple : l'esprit – c'est-à-dire tout ce qui se passe « dans nos têtes », la vie psychique ou

mentale en général – est un phénomène fondamentalement subjectif. Prenez des expériences comme déguster du vin, aimer ou méditer ; ces moments sont propres à chacun et ne sont véritablement « connaissables » qu'à partir d'un point de vue subjectif, « de l'intérieur » de la personne en quelque sorte. Même avec les techniques de pointe, les scientifiques ne font qu'observer « extérieurement » ces phénomènes, qui, en réalité, échappent dans leur essence à toutes leurs investigations. Ainsi, comme l'ont compris quelques chercheurs tel le neurobiologiste et philosophe chilien Francisco Varela, ancien directeur de recherche au CNRS, nous sommes toujours confrontés à deux formes de connaissance : d'une part, ce que nous savons du cerveau de l'extérieur (le cerveau de l'autre, à la troisième personne, l'objet que nous observons avec des instruments scientifiques) et, d'autre part, l'expérience que nous avons de notre propre

esprit (notre conscience, notre subjectivité, vécue à la première personne). Un gouffre s'ouvre donc, et cela de plus en plus, entre l'expérience humaine de l'esprit et les explications scientifiques concernant le cerveau biologique.

Plus grave encore : les formidables progrès de la science moderne ont peu à peu distendu ce lien, en poussant la médecine à se focaliser sur les organes et à les aborder comme des entités séparées du reste de l'individu et de son esprit. Et la recherche s'est progressivement décomposée en une myriade de sous-domaines hyper-spécialisés... Si bien que de nos jours, la simple hypothèse d'une influence de l'esprit sur la santé du corps paraît désuète, si ce n'est naïve. Pire : pour certains, elle semble immédiatement relever du charlatanisme !

Penser différemment change le corps

Pourtant, les temps changent, et vite, en particulier dans la recherche scientifique. Tout récemment, grâce aux techniques d'exploration fonctionnelle du cerveau, les chercheurs ont mis des « images » sur une expérience intérieure restée longtemps invisible, et de ce fait inaccessible : la méditation. Et la preuve est faite désormais que certains entraînements de l'esprit ont un effet bénéfique sur des troubles aussi divers que la douleur, le stress, l'épilepsie ou la dépression.

Comme l'avaient pressenti les sages de l'Antiquité, et renonçant par là à une tradition que d'aucuns font remonter à Descartes, la science redécouvre peu à peu une vérité forte :

certaines pratiques de l'esprit ont une action réelle sur le corps. Mieux : elles transforment littéralement le cerveau, dans sa structure et son fonctionnement le plus intime.

Fort de ce constat, plusieurs techniques psychologiques, d'origine souvent très ancienne et longtemps dénigrées, resurgissent progressivement dans le contexte médical ou hospitalier moderne. Regroupées sous le nom de médecines complémentaires ou « corps-esprit », des pratiques comme la méditation mais aussi l'autosuggestion, l'hypnose, le neurofeedback ou la musicothérapie connaissent un étonnant regain d'intérêt thérapeutique.

Comment l'interpréter ? Les patients sont, pour le coup, unanimes : il s'agit d'abord de limiter leur consommation de médicaments, et ainsi d'échapper à la nocivité de leurs effets secondaires. Mais une autre raison, plus profonde, se dessine : ces approches proposent toutes une façon différente de guérir. Elles encouragent le patient à s'impliquer, à agir positivement sur sa santé et à trouver en lui de nouvelles ressources qu'il pourra développer et exploiter de manière volontaire.

Ce numéro de L'Essentiel Cerveau & Psycho vous propose de faire le point sur certaines de ces pratiques de l'esprit, de montrer leurs domaines d'application et d'en présenter les bénéfices validés scientifiquement. Pour les patients, les chercheurs et les médecins, la redécouverte de ces méthodes ouvre autant de nouvelles voies très prometteuses. Les recherches actuelles foisonnent, d'autant

que les questions ne manquent pas... Quels sont les processus physiologiques particuliers mobilisés par les techniques corps-esprit ? Comment évaluer leur efficacité sur le corps, cerveau compris ? Où s'arrêtent les effets thérapeutiques de ces pratiques ?

L'esprit est bien là...

Loin de nier l'existence de l'esprit, ces nouvelles recherches lui donnent un corps et laissent entrevoir une réalité qui va, nous le croyons, nous obliger à repenser la place de l'expérience subjective dans la science. Déjà, pour rendre compte de ces phénomènes psychocorporels, il est nécessaire d'accepter que l'esprit et le cerveau ne sont pas identiques. Cela ne remet nullement en cause l'idée postulant que l'esprit est un produit du cerveau. En revanche, comme le soutient aussi le prix Nobel de médecine Roger Sperry, cela suggère que les événements mentaux qui émergent des processus neuronaux peuvent influencer les processus physiques qui les créent.

On le voit donc bien : la science se trouve aujourd'hui à un tournant et l'intérêt actuel pour ces pratiques constitue une formidable opportunité d'élargissement et de renouvellement. Peut-être, après avoir longtemps banni le point de vue subjectif, les scientifiques seront-ils désormais capables d'intégrer l'expérience humaine et les pouvoirs de transformation exercés par l'esprit.

Analyse : “La fin du tout neuronal”, une bonne approche pour le sujet de l'article. Après une brève introduction du sujet, dans laquelle on apprend que l'activité des neurones permettraient l'émanation de l'esprit, on peut découvrir un aspect historique de la médecine. Ainsi les grandes civilisations (Inde védique, Chine ancienne et Grèce antique) pratiquaient une médecine qui reposait sur le lien étroit entre les pensées / émotions et le fonctionnement corporel.

Cet article nous permet de voir le point de vue des scientifiques qui observent le cerveau à travers l'utilisation de différents instruments, mais également dans un deuxième temps, doivent faire face à leurs propres perceptions et subjectivités.

Pour finir, cet article permet de faire un état des lieux des neurosciences, vis-à-vis de l'esprit humain, que l'on reconnaît de plus en plus.

EN BREF :

Les neurosciences représentent aujourd'hui un secteur en pleine expansion, dont les financements s'élèvent à plusieurs milliard d'euros. Des projets comme Humain Brain project - vaste projet européen d'étude et de modélisation du cerveau humain - sont la vitrine de cette discipline dans laquelle les chercheurs tentent de comprendre le fonctionnement du cerveau. Les arts sont d'ailleurs un moyen pour les neuroscientifiques d'étudier l'activité cérébrale et la musique, ainsi que les effets de sa pratique et de son écoute.

L'importance des neurosciences dans le champ politique et économique et les applications potentielles qui peuvent en découler, engendrent déjà des contestations. Des voix s'élèvent contre les dérives potentielles de ces sciences, mais aussi face à l'importance et l'emprise qu'elles ont sur la recherche et la société aujourd'hui . En effet, les neurosciences ont aussi leurs limites car elles ne semblent pas suffisantes pour expliquer le lien entre nos pensées et/ou émotions et notre cerveau, ou plus généralement notre corps.

A - ART-THÉRAPIE, UNE APPROCHE RECONNUE MAIS DIFFÉRENTES PRATIQUES.

- « La musicothérapie, psychothérapie ou art-thérapie ? »

Source : *Le quotidien du médecin*, 5 septembre 2013

<http://www.lequotidiendumedecin.fr/>

Auteur : Richard Forestier

Résumé : Dans cet article, Richard Forestier, responsable scientifique du diplôme universitaire d'art-thérapie de Lille, fait état des différents courants qui existent aujourd'hui en art-thérapie. Il aborde également la question de la reconnaissance de la musicothérapie en tant que moyen paramédical à part entière, s'insérant aujourd'hui dans la prise en charge des patients.

Mots clés : Psychothérapie - Musicothérapie - Art-thérapie - Paramédical - Diplôme universitaire

La musique est-elle un art, ou est-elle de l'Art ? C'est par cette question posée au 1er congrès mondial de musicothérapie dans les années 1970 que la scission entre psychothérapie à support musical et art-thérapie à dominante musicale a été exprimée. Aujourd'hui, la musicothérapie peut suivre deux voies complémentaires mais différentes avec chacune ses enseignements universitaires et ses UFR de rattachement (psychologie ou médecine) : psychothérapie ou art-thérapie.

LA MUSICOTHÉRAPIE peut être une forme de psychothérapie ou de rééducation, d'aide psychomusicale (1). La médiation musicale place la relation au

centre de l'activité thérapeutique. La « distance », et son remplissage, est une composante importante de la psychothérapie à médiation musicale que la parole vient compléter. Le musicothérapeute est un psychologue de préférence. La pratique est une exploitation psychologique qu'une musique peut mettre en exergue comme pourrait le faire d'autres supports (animaux, jeux de société, animations thérapeutiques). L'esthétique, caractéristique en art est exclue de cette technique.

La musicothérapie ou art-thérapie à dominante musicale comme discipline aux concepts originaux trouve avec l'art des moyens paramédicaux

spécifiques de nature à en faire une discipline singulière. Que ce soit l'opération artistique comme interface entre la musique et la santé, le cube harmonique comme modalité évaluative, des domaines comme le hors-verbal (différent du non-verbal), les stratégies thérapeutiques, les programmes d'accompagnement de soins ou la mise en action du corps moteur, tous ces aspects vont caractériser la profession et compléter de façon originale les bilans médicaux.

Une discipline paramédicale.

La musicothérapie est une discipline paramédicale comme l'orthophonie ou l'ergothérapie et non une spécialité (2). Si

l'activité artistique est au centre de l'activité du musicothérapeute, c'est l'exploitation des composants musicaux orientés et adaptés vers des cibles thérapeutiques, dans le cadre d'une prescription médicale qui vont en faire une véritable activité thérapeutique, distincte des accompagnements ou animations thérapeutiques et des thérapies médiatisées. Dans ce cadre la musicothérapie ne peut se concevoir que comme une activité complémentaire dans l'arsenal paramédical existant.

Les diplômes universitaires sont aujourd'hui complétés par des accréditations de l'état ce qui officialise le métier d'art-thérapeute. Précurseur de l'art-thérapie moderne « l'école de Tours » (AFRATAPEM) dans le cadre de son Centre d'études supérieures en art et médecine (CESAM) propose depuis une quarantaine d'années, un travail fondamental qui permet aujourd'hui à la profession d'avoir une assise scientifique reconnue internationalement. La musicothérapie est enseignée dans les facultés de médecine de Tours, Lille ou Grenoble en

France, et sur le même modèle, en Corée, au Brésil et en Roumanie. Pour reprendre un extrait du rapport de thèse présenté par Fabrice Chardon, actuel directeur de recherches à l'AFRATAPEM : « Aux confins du verbal, dans ce qu'il permet comme convivialité, du non verbal comme élément de communication et du hors-verbal comme mise en évidence du champ émotionnel du patient, le processus de l'art-thérapie s'est avéré opérant et le rapport de causalité entre l'impression, l'expression, la communication et la relation a trouvé, avec les mécanismes de la créativité et les productions musicales réalisées, un processeur thérapeutique efficace, comme les évaluations exposées dans la thèse, l'exposé et les commentaires de F. Chardon l'ont montré. » (3)

Donner l'envie de guérir.

Pour conclure cette présentation, signalons qu'aujourd'hui les responsables d'institutions et les médecins prescripteurs ne découvrent plus la musicothérapie. Elle semble passée dans les mœurs de la prise en charge des patients.

Les exigences actuelles sont d'avoir la confirmation du sérieux, de la compétence et de l'originalité du professionnel. Cela se révèle généralement dans la nature et la qualité des protocoles de soins. Ceux-ci mettent en évidence tant la précision des objectifs thérapeutiques, l'adaptabilité des stratégies thérapeutiques que les modalités évaluatives et les qualités scientifiques de celles-ci. Enfin, si la musicothérapie prétend compléter l'arsenal médical et paramédical existant, elle doit justifier d'une originalité dans ses fondements et d'une spécificité dans ses moyens.

En cela, la musicothérapie est bien de l'art-thérapie à dominante musicale, avec l'art comme processeur de soin. Elle doit se distinguer de la psychothérapie, de l'orthophonie, ou de l'animation qui elles aussi exploitent la musique. La musicothérapie comme art-thérapie à dominante musicale n'a pas la prétention de guérir, mais de donner l'envie de guérir.

Analyse : Il existe deux courants complémentaires de musicothérapie : la psychothérapie à support musical et l'art thérapie à dominante musicale. Alors que le première place la relation avec le musicothérapeute psychologue au centre de l'activité thérapeutique, le second s'appuie sur l'activité artistique comme processus de soin. Aujourd'hui l'art thérapie bénéficie d'une reconnaissance scientifique et politique et est enseignée dans les facultés de médecine, permettant ainsi de légitimer de la profession.

• « **L'art-thérapie : se soigner en pratiquant une activité artistique** »

Source : *voixdespatients.fr* [En ligne], publié le 07 juillet 2015

<http://www.voixdespatients.fr/lart-therapie-travailler-sur-la-saveur-existentielle.html>

Auteur : Fabrice Chardon

Résumé : Dans cette interview, Fabrice Chardon, art-thérapeute, souligne l'impact multi-bénéfique de l'art-thérapie sur les patients, notamment dans la prise en charge de personnes atteintes de cancer.

Mots clés : Art-thérapie - Spécialité paramédicale - Soins de support - Objectif thérapeutique

Quelle est la définition générale de l'art thérapie ?

L'art thérapie, c'est l'exploitation du potentiel artistique dans une visée thérapeutique et humanitaire. C'est l'école d'art thérapie de Tours qui a donné cette 1ère définition et qui l'a défendue : le principe de l'art thérapie ne sera pas forcément de guérir, mais de donner envie de guérir.

Quelle est votre formation personnelle, votre parcours, votre pratique ?

Mon parcours personnel est un peu atypique puisqu'il a commencé par des études de médecine, à la base, parallèlement des études musicales et à un moment, la rencontre avec une personne, un patient, à l'époque où je faisais des études de cancérologie. Il m'a

entendu répéter un morceau pour une médaille au conservatoire de Grenoble et il m'a dit « c'est peut-être comme ça qu'il faut soigner vos patients dans ce service ». Nous étions en 2000, et à partir de là, mon parcours s'est mis en place avec un diplôme d'art thérapie à la fac de Tours, qui était le premier du genre porté par une faculté de médecine, en lien avec l'AFRATAPEM (le partenariat s'est mis en place dans les années 80). Puis j'ai mené une thèse de psychologie

Etre art thérapeute, est-ce être d'abord artiste, ou d'abord soignant ?

Un peu les deux ! Mettre une priorité sur l'un ou l'autre, ça risque d'être un peu compliqué. Quoi qu'il en soit, pour l'AFRATAPEM, on est d'abord une personne qui possède des capacités techniques artistiques,

avant de pouvoir rentrer en formation. C'est à dire que la sélection se fera essentiellement sur les capacités techniques, et peu importe la dominante artistique, que ce soit le théâtre, la calligraphie, les arts plastiques, la musique, le dessin, la peinture, la photo.... On va donc utiliser les capacités techniques de la personne, et lui donner d'autres fondements théoriques (psychologie, neuro-psycho, physio, philosophie de l'art, etc.) pour devenir un bon thérapeute.

Peut-on considérer l'art thérapie comme un soin de support ?

Officiellement oui. Elle a été inscrite comme telle, entre autres par le Pr Colombat, hématologue, au CHU de Tours, qui a dans son service 2 arts thérapeutes diplômés de la faculté de Tours. Donc elle est reconnue par la haute autorité de santé et par

l'agence régionale de santé (spécifiquement en cancérologie, et pas forcément pour l'instant auprès d'autres disciplines ou pathologies chroniques).

Est-ce que votre action est reconnue par l'institution médicale et la cancérologie en particulier ?

L'action est reconnue : l'état a légiféré, il a reconnu l'École d'Art Thérapie de Tours depuis 2012, comme étant une spécialité paramédicale avec une certification professionnelle de niveau II.

La prise en charge en art thérapie, se fait-elle de manière individuelle ou en groupe ?

Tout dépend de l'objectif thérapeutique qui est fixé. Vous pouvez avoir des prises en charge individuelles, en fonction d'un certain type de pathologie, d'un objectif particulier à atteindre. Et parfois l'institution, soit va imposer pour des raisons d'organisation des prises en charge collectives, soit l'accompagnement peut se faire de manière collective par l'intermédiaire d'une stratégie thérapeutique tout à fait définie. Quoi qu'il en soit, au sein de l'école, l'AFRAPATEM travaille sur les deux possibilités, à la fois individuelles et à la fois collectives.

Comment peut-on pratiquer une activité artistique quand on est au fond du trou et qu'on n'a plus goût à rien ?

Vous touchez là les fondements même de l'art thérapie moderne

telle qu'elle est définie par l'AFRATAPEM : nous allons faire la différence entre ce qui sera de l'objectif sanitaire et de l'objectif existentiel. L'objectif sanitaire va travailler sur des objectifs thérapeutiques tels qu'ils auront été définis par l'équipe pluridisciplinaire, puisque l'art thérapie est prescrite par l'intermédiaire de l'équipe paramédicale et médicale. Et le principe de l'art thérapeute va être de travailler sur ce qu'on appelle « les objectifs existentiels ». Je vais vous en donner 3 qui vont sans doute vous permettre d'appréhender les choses différemment : la notion d'espoir, la fierté et la sympathie. La sympathie est cette capacité à pouvoir vibrer avec les autres, à ressentir dans un 1er temps. Donc même au fond du trou, le principe de l'art thérapeute va être de faire en sorte que le patient ressente corporellement un frisson par exemple, parce que la musique est belle, parce que la peinture est belle, et donc on va travailler sur ce ressenti esthétique. Même au fond du trou les capacités sensorielles continuent de fonctionner, donc on va aller le chercher par cet intermédiaire-là.

Que pensez-vous des ateliers d'écriture pour les personnes malades ?

Il ne faut pas tomber dans l'interprétation du texte, mais avoir pour objectif la beauté globale du texte, la manière dont il est écrit, en travaillant sur la technique (le nombre de pieds, les rimes...). Peu importe ce qu'il y a à l'intérieur, ce qui compte, c'est la manière dont

le texte va nous toucher, et non pas comment on va l'interpréter.

Que peut apporter la pratique de la musique au malade ?

La pratique de la musique permet un ressenti corporel positif (on va travailler sur l'écoute, la contemplation, etc.), puis cela va permettre au patient de structurer son corps et d'avoir une poussée corporelle (il va par exemple vouloir monter le son, ou choisir la musique), ça va aussi lui permettre de s'engager dans une activité de chant par exemple (on va travailler sur la respiration). Certains choisissent de s'engager dans une pratique instrumentale (par l'intermédiaire de petites percussions ou de petits instruments). Les effets thérapeutiques sont incontestables d'un point de vue anxiolytique, antalgique, ça va améliorer la qualité du sommeil, et ça va lui permettre aussi de montrer à ses proches qu'il est capable encore de faire des choses.

Que pensez-vous des thérapies par le chant pour les personnes malades ?

Elles peuvent être appropriées à un certain nombre de pathologies. Là encore si on reste sur une activité d'art thérapie moderne telle qu'elle est définie par l'AFRATAPEM, l'activité chant permettra de travailler sur le souffle, sur des capacités respiratoires. Le patient peut ainsi appréhender un répertoire qu'il ne connaît peut-être pas, découvrir d'autres sensations au niveau corporel, mais sans avoir à interpréter du contenu.

Une activité artistique diminue le mal-être d'une personne en agissant sur son esprit, mais comment peut-elle agir sur la maladie qui, elle, touche son corps ?

La pratique artistique étant un moyen d'expression privilégiée, il est évident que le corps va être le vecteur principal de l'activité artistique. Donc tout passera d'abord par le corps et ensuite par le psychique, comme en témoignent les philosophes, les neurologues, les psychologues, les médecins, les physiologistes, etc. Tant que ce corps n'aura pas ressenti des sensations positives, une orientation esthétique, la volonté de s'engager dans l'activité, il sera effectivement difficile pour le psychisme de s'améliorer. Le principe même de l'art thérapie c'est de travailler d'abord sur le corps, sur un ressenti, sur cette volonté de poussée corporelle, c'est à dire engager le patient dans l'activité, et lorsqu'il est engagé il va améliorer son psychisme. Par exemple un patient qui finit sa chimio à Noël peut être motivé par l'idée de chanter quelques chansons pour le Nouvel An devant ses amis ou sa famille.

Comment les séances d'art thérapie sont-elles prises en charge par l'assurance maladie ?

Elles ne le sont pas puisque l'art thérapie est reconnue mais pas homologuée. Lorsque l'art thérapeute fait partie d'une équipe pluridisciplinaire au sein d'une institution, et que l'art thérapie est reconnue par cette institution, les patients n'ont pas à payer pour avoir accès à l'art thérapie. Ça fait partie de la palette de soins proposée par l'institution. Par contre pour les patients qui souhaiteraient se rendre sur une institution libérale, c'est à leur charge et il n'y a pas de possibilité de remboursement par l'assurance maladie. Certaines mutuelles commencent à rembourser 1 ou 2 séances d'art thérapie par an.

Existe-t-il des études cliniques sur les bénéfices de l'art thérapie pour les malades du cancer ?

Oui, l'art thérapie étant considérée comme un soin de support en cancérologie. Un certain nombre d'études ont été mises en place à la fois par des équipes de soignants, des équipes de recherche, et les arts thérapeutes. On peut ainsi mesurer l'impact de l'art thérapie, (qu'elle soit musicale, plastique, corporelle), sur la fatigabilité des patients, sur l'anxiété, sur l'amélioration de la qualité du sommeil, sur la douleur, sur la relation entre les soignants et les patients... Ces études ont été

publiées et montrent l'impact de l'art thérapie sur la cancérologie.

Que diriez-vous à une personne qui vient d'apprendre qu'elle a un cancer pour l'amener à l'art thérapie ?

Je lui dirai que l'art thérapie peut lui permettre de rester dans un projet. Imaginons que la personne à qui on vient de diagnostiquer un cancer est à la montagne et vient de tomber dans une crevasse. Toute l'équipe médicale va tout mettre en œuvre pour qu'elle sorte de cette crevasse (radiothérapie, chimiothérapie, chirurgie, etc.). Une fois sortie de la crevasse, elle va continuer son traitement par le biais de chimiothérapie plus ciblée, d'hormonothérapie, etc. Le rôle de l'art thérapie se situe vraiment là, c'est d'essayer de la raccompagner au refuge, sans qu'elle retombe dans les crevasses, mais le problème c'est que la nuit tombe, qu'elle n'a pas de crampons, qu'elle n'a ni piolet ni corde, et qu'elle n'a jamais marché sur un glacier. L'art thérapie va lui permettre de continuer à être dans la vie, dans l'existence, en évitant tous les dangers de ce glacier et de faire en sorte que l'accompagnement se passe le mieux possible, et même si ça prend du temps pour rejoindre le refuge, elle gardera l'espoir.

Analyse : Dans cet article, on obtient la définition de l'art thérapie avec le point de vue d'un art-thérapeute. Nous apprenons que la pratique de l'art peut avoir une visée thérapeutique et humanitaire. L'art thérapie est considérée comme un support de soin, notamment en cancérologie, l'hôpital de Tours a intégré deux art-thérapeutes dans son équipe. Nous apprenons également, que la prescription de ce genre de traitement se fait par le biais de l'équipe médicale, et paramédicale. L'interview pose toutes les questions que l'on pourrait se poser sur cette pratique, qui ne concerne pas que la musique, et pose la question d'un effet sur la maladie, ou seulement un apport de bien-être ?

• « Art-thérapie »

Source : Santé Magazine [En ligne], publié le 16 janvier 2014

http://www.rse-magazine.com/Littoral-le-BRGM-tire-la-sonnette-d-alarme_a930.html

Auteur : Cathie Moraud

Résumé : Il existe deux formes d'art thérapie qui cohabitent depuis les années 70, l'art thérapie moderne, et la psychothérapie par l'art, aujourd'hui également nommée art thérapie traditionnelle. L'article présente alors les grands principes de ces deux courants, mais également des informations pratiques telles que pourquoi consulter ou comment choisir son art thérapeute mais aussi le prix d'une séance.

Mots clés : Art-thérapie - Psychothérapie - Expression artistique - Protocole thérapeutique - Paramédical

Peinture, musique, danse, cirque... L'art est au centre d'un concept original de thérapie permettant au patient de s'exprimer sans les mots.

Origine de l'art-thérapie

Il est difficile d'établir avec certitude l'origine de l'art-thérapie. Dès l'Antiquité, l'art est utilisé pour soigner, et son concept en tant que thérapie pourrait être attribué à Aristote. Selon ce philosophe, la représentation théâtrale permettrait aux hommes d'entrer dans un processus de catharsis, c'est-à-dire de se décharger de leurs pulsions, angoisses ou fantasmes en s'identifiant aux personnages du drame.

L'art-thérapie en tant que thérapie n'a fait son apparition qu'au XXe siècle, avec la naissance des centres d'ergothérapie (réhabilitation par l'apprentissage) et de thérapie occupationnelle. En 1954, le premier département d'art psychopathologique est

ouvert sous l'impulsion de Robert Volmat à la Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Paris). Cette forme d'art-thérapie est celle que l'on qualifie aujourd'hui de traditionnelle.

L'art-thérapie dite moderne s'est développée en France dans les années 1970 à l'initiative du centre de recherches de l'Afratapem. En 1980 est créé le premier diplôme universitaire français à la faculté de médecine de Tours.

Principe de l'art-thérapie

Il existe deux formes d'art-thérapie :

-L'art-thérapie traditionnelle est une psychothérapie à support artistique (spécialité qui complète un premier métier en psychothérapie) ;

-L'art-thérapie moderne est une discipline à part entière assimilée aux autres professions paramédicales officielles.

L'art-thérapie regroupe toutes les disciplines artistiques,

les possibilités sont donc variées : modelage en terre, peinture, théâtre, cirque, danse, chant, musique, vidéo, cinéma, écriture, etc. L'art-thérapie à dominante musicale est appelée musicothérapie, celle à dominante danse est appelée danse-thérapie, etc.

L'art-thérapie traditionnelle ou psychothérapie par l'art

Il s'agit d'une méthode de travail en psychothérapie utilisant l'ensemble des outils d'expression artistique dans le but de renouer le dialogue avec soi-même et avec autrui, de stimuler la créativité de chacun. Par l'art, le patient laisse surgir ses émotions, ses souffrances, pour se découvrir et évoluer vers un mieux-être, une résolution ou une meilleure utilisation de ses ressources.

Tout ce que l'individu ne dit pas, l'art – son expression artistique – le dira pour lui. L'art-thérapie ne fait pas appel à une maîtrise technique de l'art,

mais à la créativité individuelle fondamentale de chaque être humain. Le but n'est pas de créer un chef-d'œuvre, mais de construire une image valorisante de soi à travers la création artistique. Dans ce contexte thérapeutique, l'art permet aux patients de mieux se comprendre afin de procéder à un changement de l'intérieur.

Aujourd'hui, le titre de praticien en psychothérapie permet de pratiquer l'art-thérapie dans cette orientation.

L'art-thérapie moderne, une discipline sous l'autorité médicale

Cette discipline récente exploite le pouvoir propre de l'art sans aucune interprétation de l'intention, de l'action ou de la production artistique. Elle n'est donc pas une psychothérapie. Elle a vocation à favoriser les capacités expressives et relationnelles des patients. Un protocole thérapeutique est établi ; des stratégies thérapeutiques ainsi que des évaluations pour valider les progrès sont mises en place et réalisées par les professionnels.

L'art-thérapie moderne est sous l'autorité médicale et répond aux règles déontologiques des professions paramédicales officielles. Elle représente aujourd'hui l'essentiel de la pratique de cette discipline.

L'art-thérapeute dans cette orientation est diplômé d'une formation certifiée par l'Etat et d'un diplôme universitaire d'art-thérapeute dispensé par une faculté de médecine (Tours, Grenoble et Lille). Le niveau d'études est le niveau II.

Pourquoi consulter un art-thérapeute ?

L'art-thérapie est particulièrement recommandée pour :

- aider des patients qui s'expriment difficilement par le verbal (adultes, enfants, adolescents) dans les thérapies classiques ou, au contraire, ceux qui ont une parole trop déliée et en excès et peuvent esquiver les vraies difficultés ;

- aider les patients atteints de troubles psychiatriques (schizophrénie, paranoïa...) ou de troubles du lien social (autisme) ;
- reconstruire une image de soi positive, notamment pour les personnes marginalisées ;

- aider les personnes souffrant d'addiction, de la maladie d'Alzheimer ou ayant subi un traumatisme ;

- aider les handicapés mentaux ou moteurs à gérer leurs souffrances ou les douleurs chroniques liées à leur handicap ;

- soulager les personnes atteintes d'une maladie somatique (cancer, sida, sclérose en plaques, AVC) afin d'améliorer leur confiance et leur estime de soi ;

- traiter le stress, les phobies, l'anxiété et leurs manifestations psychosomatiques ;

- se reconstruire après une perte affective ou professionnelle.

Comment pratique-t-on l'art-thérapie ?

L'art-thérapie se pratique en petits groupes ou en séances individuelles, soit en institution médicale ou hospitalière, soit en atelier libéral. Des prises en charge à domicile sont également possibles.

Au cours d'une séance, la

production artistique se met au service du patient pour donner libre cours à l'expression de ses souffrances, de ses fantasmes... L'art-thérapeute est là pour accompagner le patient et apporter si nécessaire des techniques. Dans la mesure du possible, il l'aide à donner du sens à ses réalisations artistiques et à trouver des prolongements associant processus créatif et processus thérapeutique.

L'art-thérapeute se doit d'avoir une connaissance et une pratique artistiques personnelles, en synergie avec ses compétences relationnelles et thérapeutiques.

Contre-indications à l'art-thérapie

Il n'y a pas de contre-indications à l'art-thérapie liées au diagnostic. L'art-thérapie est une méthode intégrative, c'est-à-dire qu'elle s'adresse à la globalité de la personnalité individuelle.

Par conséquent, indications et contre-indications se travaillent au cas par cas entre le patient, l'art-thérapeute et les autres professionnels de santé, si la prise en charge se fait au sein d'un réseau médical ou institutionnel. Les contre-indications relèvent du pouvoir de l'art qui, par nature, peut être autant bénéfique que néfaste.

Comment se déroule une séance d'art-thérapie ?

Le déroulement d'une séance d'art-thérapie varie en fonction du type de prise en charge, du patient, de la pathologie et de l'approche art-thérapeutique.

En général, l'art-thérapeute commence par déterminer

les motivations du patient et définir avec lui les objectifs thérapeutiques. Il peut lui donner des conseils techniques artistiques, si nécessaire et sur sa demande. Parfois, le patient se lance directement dans une création, sans objectif préalable. Le thérapeute devra alors s'adapter au processus en marche chez le patient. Dans le cas contraire, il proposera une thématique d'expression visant à la fois le processus de création et le processus thérapeutique. Une séance d'art-thérapie s'organise autour de trois grands points en interaction permanente :

- l'expression, qu'elle soit verbale ou non : apprendre à communiquer avec le thérapeute en séance individuelle et avec les autres participants en ateliers de groupe autour d'une thématique artistique ou s'exprimer par la voie détournée de l'art ;
- la création artistique : organiser et structurer sa pensée, pour créer une œuvre qui ait du sens ;
- la réflexion sur sa création : mettre des mots sur son ressenti, son émotion ;

Le patient est invité à s'appuyer sur la thérapie et l'expérience qu'il en tire pour amorcer un changement dans sa perception de lui-même et dans sa vie.

Comment choisir son art-thérapeute ?

L'art-thérapie est à ce jour une profession non règlementée. Elle est proposée dans un cadre soit libéral, soit institutionnel, médical ou associatif.

Dans un cadre libéral, il est préférable de consulter :

- la guilde des art-thérapeutes, regroupement d'art-thérapeutes professionnels dûment diplômés et respectant le code de déontologie art-thérapeutique ;
- ou l'annuaire de la Fédération française des art-thérapeutes (FFAT), organisme fédératif qui œuvre pour la reconnaissance de la profession depuis plus de dix ans. Les art-thérapeutes proposés sont membres de l'association et ont fait l'objet d'une procédure d'accréditation, garantissant leur double qualité artistique et thérapeutique. Ils

se sont également engagés à respecter le code de déontologie de la FFAT.

Durée et prix d'une séance d'art-thérapie

Les séances d'art-thérapie durent d'une à deux heures, voire davantage, selon le type de prise en charge (individuelle ou collective), les patients et l'atelier artistique proposé. La périodicité des séances se décide au cas par cas dès le premier rendez-vous.

En atelier/cabinet privé, il faudra compter entre 30 et 70 euros la séance selon la durée, le matériel artistique utilisé et le statut libéral ou salarié de l'art-thérapeute. Le taux horaire moyen constaté chez un art-thérapeute installé à son compte est ainsi de 39 euros, de 21 euros s'il est salarié (chiffres 2011-2012). Les séances ne sont pas remboursées par la Sécurité sociale.

Dans le cadre institutionnel, il peut y avoir gratuité ou bien une participation peut être demandée.

Analyse : L'article présente l'art-thérapie avec un point de vue particulier qui est celui de l'art-thérapie moderne. En effet, les informations pratiques présentent ce courant. Ce constat n'est pas étonnant, l'auteur ayant consulté deux représentantes de l'art-thérapie moderne. Les termes utilisés pour les recommandations de séances ne parlent pas de soins mais d'aider et de soulager le patient. L'art-thérapie est décrite ici comme un complément dans l'accompagnement du patient.

B - UNE DÉFINITION PARFOIS FLOUE ET DES DÉRIVES.

- « Les vertus thérapeutiques de l'art »

Source : *Cercle Psy*, Hors-série N° 4 - novembre/décembre 2015

http://le-cercle-psy.scienceshumaines.com/les-vertus-therapeutiques-de-l-art_sh_35233

Auteur : Andrea Ostojic

Résumé : Cet article présente les effets de l'art, du point de vue de l'artiste comme celui du spectateur, notamment en évoquant le phénomène de catharsis ou de sublimation et à travers l'histoire de la pratique artistique en institution. Il pose enfin la question des sources de la créativité, l'art-thérapie et ses liens avec les psychopathologies.

Mots clés : Art-thérapie - Créativité - Psychopathologie - Catharsis - Sublimation - Pratique artistique - Art

Comment l'art peut-il nous aider à vivre, voire nous transformer, en tant que spectateur d'une œuvre, en tant qu'artiste, ou encore dans le cadre d'une psychothérapie ?

Le concept de catharsis est souvent évoqué quand il s'agit d'aborder la question des bienfaits de l'art, du point de vue l'artiste comme de celui du spectateur. Cette notion a été décrite par Aristote, qui pensait que la violence des représentations théâtrales permettait aux spectateurs de se purger de leur excès de passions, et de revenir ensuite plus apaisés, meilleurs citoyens, aux affaires de la cité.

« En vivant ainsi par procuration des passions extrêmes, ils se débarrasseraient à peu de frais

d'une violence dangereuse pour la civilisation », explique le philosophe Charles Pépin dans son essai. *Quand la beauté nous sauve* (Robert Laffont, 2013). Ce phénomène de *catharsis* explique notre intérêt pour les films violents, *Scarface* par exemple : regarder Al Pacino dégommer tout ce qui bouge au fusil automatique en poussant des hurlements enragés nous permettrait d'extérioriser la violence qui est en nous, de nous en débarrasser.

Sublimation n'est pas résolution

Sigmund Freud s'est également intéressé aux bienfaits de l'expression artistique. Il a introduit le concept de sublimation. Nous avons tous en nous des pulsions

sexuelles et agressives que la civilisation nous interdit d'assouvir. Pour satisfaire ces pulsions, nous devons donc passer par la sublimation, processus qui consiste à réorienter une pulsion sexuelle ou agressive vers un but déssexualisé et socialement valorisé. D'après Freud, c'est la sublimation des pulsions qui serait à l'origine de l'investigation intellectuelle et de l'activité artistique. L'art nous offre donc un espace de liberté où nous pouvons exprimer notre violence, assouvir nos pulsions les plus asociales, sans transgresser « pour de vrai » les règles de la vie en société. « Voilà la magie du plaisir esthétique : la civilisation offre un cadre où satisfaire ce qu'elle a interdit », résume Charles Pépin.

La sublimation serait-elle alors le remède à tous nos maux ? Freud, à cet égard, ne tombe pas dans l'angélisme. Nombreux sont les criminels qui sont amateurs d'art, et cela ne les empêche pas de commettre des actes barbares. Freud sait que les effets de la sublimation sont passagers, alors que le malaise dans la civilisation, lui, est structurel. « *Au fond, la beauté ne résout rien* », conclut Charles Pépin. « *La beauté ne règle rien. L'instant du plaisir esthétique est peut-être un instant de sublimation, mais ce n'est précisément qu'un instant. (...) C'est probablement d'ailleurs pour cette raison que le plaisir esthétique est si fort : c'est une pause dans le malaise. Comme si le problème de notre condition humaine était soudain mis en suspens.* » « *Nul n'a jamais écrit ou peint, sculpté, modelé, construit, inventé, que pour sortir en fait de l'enfer* », écrivait Antonin Artaud (1). Si l'art nous fait du bien en tant que spectateurs, qu'en est-il pour les créateurs ? De nombreux artistes se sont exprimés sur les bienfaits de la pratique artistique. « *Peindre calmait le chaos qui agitait mon âme. C'était une façon de domestiquer ces dragons qui ont toujours surgi dans mon travail* », explique la plasticienne, peintre et sculptrice Nikki de Saint Phalle, dont les propos illustrent avec éloquence le phénomène de sublimation : « *J'ai eu la chance de rencontrer l'art parce que j'avais, sur un plan psychique, tout ce qu'il fallait pour devenir une terroriste.* »

L'art-thérapie : l'art au service du soin

Les liens entre art et thérapie sont connus depuis des millénaires.

Des rituels de guérison mettant en scène la musique, la danse, le jeu dramatique ou encore les arts visuels ont été observés dans de nombreuses civilisations.

À l'aube du XIXe siècle, Philippe Pinel, médecin-chef de l'asile de Bicêtre, introduit de nouvelles idées sur le traitement de la folie. « *On assiste alors à la mise en place d'un système de soins qui vise à traiter le mal de l'âme, et l'art s'imposera tout naturellement comme outil auxiliaire, explique la psychologue Alexandra Duchastel dans son livre Artthérapie, un outil de guérison et d'évolution* (Dangles, 2013). *On commence à divertir les malades par le théâtre, la musique, la danse ou toute autre distraction ludique susceptible de capter leur attention* ». À cette époque, on utilise les pratiques artistiques pour occuper les malades et pas encore comme un véritable traitement.

Les œuvres des malades deviendront par la suite des objets de curiosité prisés des collectionneurs. Dans les années 1940-1950, « *l'art des fous* » fascinera des artistes comme Jean Dubuffet et André Breton. Du côté des soignants, ces productions artistiques seront d'abord considérées comme des documents aidant au diagnostic, avant de s'inscrire clairement dans une action thérapeutique.

Les art-thérapeutes se sont surtout centrés sur l'interprétation des œuvres, avec comme objectif principal la verbalisation, c'est-à-dire le passage à une psychothérapie verbale. « *L'avancée des observations et des travaux dans le domaine des art-thérapies a permis de considérer*

que ce ne sont pas les discours interprétatifs sur les œuvres qui sont essentiels, mais le processus qui est à l'origine de leur existence », explique la psychiatre Anne-Marie Dubois (2) dans *Artthérapie, Principes, méthodes et outils pratiques* (Elsevier Masson, 2013).

Le talent n'a pas d'importance

L'art-thérapie est aujourd'hui pratiquée dans des contextes variés, en institution ou en exercice libéral. La prise en charge peut être collective ou individuelle. Elle s'adresse à des personnes de tous âges, confrontés à des problématiques très diverses (maladies mentales, stress, dépression, Alzheimer, cancer, handicap...). Dans l'artthérapie (on parle aussi de psychothérapies à médiation artistique), le principal moyen d'expression est la pratique artistique, et non pas la parole comme dans les thérapies plus classiques.

La spécificité et l'intérêt d'un tel dispositif sont de permettre au patient d'exprimer des choses qu'il lui serait difficile d'exprimer avec des mots. « *Le fait d'utiliser un langage non verbal, en l'occurrence un langage artistique, dans un cadre psychothérapeutique, peut permettre un champ d'expression plus vaste et moins contrôlé. Il s'agit de détourner ce qui rend la parole trop difficile ou supposée comme trop dangereuse* », explique Anne-Marie Dubois.

L'œuvre produite devient un médiateur dans le lien entre le patient et le thérapeute. De ce fait, le lien thérapeutique n'est plus duel, mais triangulaire. « *Les interrelations s'en trouvent*

modifiées car moins directes et donc moins angoissantes que dans un dispositif psychothérapeutique plus habituel où prévaut le face-à-face », ajoute Anne-Marie Dubois. En artthérapie, le talent n'a pas importance. Ce qui est au centre du propos n'est pas la réalisation de quelque chose de beau mais l'engagement dans un processus créatif. Contrairement à la plupart des approches psychothérapeutiques traditionnelles qui amènent le patient à relater des événements du passé, l'art-thérapie implique une expérience immédiate, vécue ici et maintenant. « En revenant à l'instant présent, on évite un piège souvent vu en thérapie : l'emprisonnement du client dans son mythe personnel », explique Alexandra Duchastel. « La personne connaît et raconte son histoire personnelle comme s'il s'agissait d'un scénario immuable et souvent stérile. (...) elle rationalise, analyse, tente de comprendre ce qui s'est produit, mais ne parvient pas à se libérer de ses émotions. (...) Cette expérience immédiate, dans le cadre de la relation thérapeutique, offre la possibilité d'être surpris par la puissance des images et de découvrir de nouvelles facettes de sa personnalité. »

Créativité et psychopathologie

Le génie torturé, l'artiste maudit sont des stéréotypes récurrents. Dans quelle mesure ces images correspondentelles à une réalité ? Quels sont les liens entre créativité et psychopathologie ? Les scientifiques qui se sont penchés sur le sujet ont des positions contradictoires : certains pensent que la psychopathologie n'a rien à voir avec la créativité, alors que

d'autres sont persuadés que folie et talent artistique sont étroitement liés. Partant du constat que les études effectuées sur le sujet étaient peu convaincantes, des chercheurs suédois ont mené une étude à grande échelle (3) sur les liens entre créativité et psychopathologie. Simon Kyaga et ses collègues ont examiné les liens entre le fait d'exercer une profession créative (artiste, chercheur, musicien...) et le fait d'avoir été diagnostiqué d'une pathologie mentale (schizophrénie, troubles bipolaires, dépression, alcoolisme, toxicomanie, anorexie mentale...). La population étudiée est importante : elle est constituée d'1,2 million de personnes. Il ressort de ces travaux que les personnes bipolaires sont surreprésentées dans les professions créatives. Les auteurs de l'étude se sont également intéressés aux parents, frères et sœurs des personnes souffrant de pathologies mentales : ils constatent que les personnes parentes au premier degré des patients schizophrènes, bipolaires et anorexiques, ainsi que les frères et sœurs des patients autistes, sont aussi surreprésentés dans les professions créatives.

Les chercheurs ont choisi d'examiner à part la catégorie des écrivains, car de précédents travaux ont mis en évidence une prévalence de psychopathologie au sein de cette population. Ce qui est confirmé par leurs observations, puisqu'ils constatent que les écrivains sont une population particulièrement à risque pour de nombreuses pathologies : schizophrénie, troubles bipolaires, dépression, troubles anxieux, abus de drogues et d'alcool et suicide !

En 2010, d'autres chercheurs, suédois également, se sont penchés sur des phénomènes neurobiologiques qui permettraient d'établir des liens entre créativité et psychopathologie (4). D'après leurs observations, schizophrènes et personnes créatives en bonne santé auraient en commun une faible densité de récepteurs à la dopamine dans le thalamus, ce qui entraînerait un moindre filtrage des informations qui parviennent au cerveau. Ce moindre tri des informations pourrait être à l'origine de ce que l'on appelle la pensée divergente : une manière de penser novatrice, originale, hors du sens commun. Chez les personnes créatives, cette pensée divergente permet de développer la créativité, mais chez les personnes psychotiques, elle peut se manifester par la désorganisation et les idées délirantes.

Malgré des liens possibles entre créativité et psychopathologie, il est évident que les personnes atteintes de troubles mentaux ne sont pas toutes des génies artistiques en puissance ! Il serait malvenu d'idéaliser la maladie mentale dont les effets peuvent être particulièrement délétères. Car quand les symptômes atteignent une certaine intensité, la créativité s'effondre.

Andrea Ostojic

Rencontre avec une art-thérapeute

Ariane Walker, art-thérapeute, reçoit dans son atelier des personnes de tous âges qu'elle accompagne sur un chemin créatif. Elle nous expose ici sa vision de son métier.

« Psychologue de formation, j'ai longtemps travaillé dans le domaine

de la formation en entreprise. Alors que je traversais une période de difficulté personnelle, j'ai commencé à peindre. J'ai découvert que cela me faisait énormément de bien. Plongée dans cette activité, j'oubliais tout. Évidemment, quand je sortais de là, mes problèmes étaient toujours les mêmes, mais moi, j'étais différente. Peindre me ressourçait, me reconstruisait, me donnait de la force. De là est née mon envie d'accompagner d'autres personnes sur un chemin créatif pour les aider à aller mieux.

L'atelier d'artthérapie offre un cadre et un espace où tout est permis. C'est un espace de jeu, où l'on peut tout dire, tout faire, tout est possible. En tant que psychologue, j'essaie d'oublier tout ce que je sais, d'être pleinement là avec la personne, dans le ressenti et dans l'interaction. Il n'y a pas d'interprétation ni de verbalisation imposée, il y a une liberté d'être et d'agir, la personne peut être elle-même car elle sait que je ne vais pas analyser son travail et son

comportement, que je ne vais pas contextualiser ce qu'elle fait et lui coller une étiquette. Ici, on est dans l'action, dans le passage à l'acte symbolique. Le cerveau ne fait pas toujours la différence entre le réel et le symbolique, donc on peut le leurrer ! L'atelier est un espace transitionnel : c'est un entredeux entre le réel et l'imaginaire. On peut se lancer dans un voyage intérieur sans risque, on peut se livrer, laisser surgir et être surpris de ce qui surgit, passer à l'acte, essayer de nouveaux comportements, tâtonner, il n'y a pas d'erreur. Le thérapeute a un rôle de contenant. Il fait en sorte que le passage à l'acte symbolique se fasse sans danger. Au fur et à mesure des séances, les personnes sont de plus en plus authentiques. Elles enlèvent le masque, vis-à-vis de moi, mais surtout vis-à-vis d'elles-mêmes. Je suis toujours émue de voir ce qui est produit. Je suis émerveillée par l'originalité et la diversité de ce que chaque individu peut créer, simplement à partir de trois couleurs primaires. »

Propos recueillis par Andrea Ostojic

NOTES

1. Antonin Artaud, *Van Gogh ou le suicidé de la société*, Gallimard, 1947.

3. Simon Kyaga et al., « Mental illness, suicide and creativity : 40-Year prospective total population study »,

Journal of Psychiatric Research, vol. XLVII, n° 1, 2012.

4. Örjan de Manzano et al., « Thinking outside a less intact box. Thalamic dopamine D2 receptor densities

are negatively related to psychometric creativity in healthy individuals », *PLoS ONE*, vol. V, n° 5, 2010.

Analyse : Le philosophe Charles Pepin aborde les différents phénomènes qui sont en oeuvre lorsque l'être humain est confronté à l'art, de la catharsis à la sublimation évoquée par Freud. Cette dernière, serait à l'origine de l'investigation intellectuelle et de l'activité artistique, offrant ainsi un espace de liberté et de transgression. Mais malgré des vertus thérapeutiques, elle ne suffirait pas à régler les problèmes structurels profonds de la personnalité. Cependant, les effets positifs de l'art sur la santé sont connus depuis longtemps, en atteste sa présence dans les établissements de santé. D'abord centré sur l'analyse des oeuvres de patients et le discours interprétatif, l'art-thérapie a évolué vers une pratique s'intéressant au processus créatif inscrit dans le présent. Ceci soulève la question de la créativité et de sa relation à la psychopathologie. Sur ce point, les scientifiques sont parfois en désaccord, certains montrant que créativité et psychopathologie n'ont aucun rapport, les autres montrant qu'ils sont liés. Malgré toutes les études publiées à ce jour, il n'est pas possible de dire que les personnes atteintes de troubles mentaux sont tous des génies artistiques. De la même manière, il n'est pas nécessaire d'être malade pour avoir du talent. Nous voyons ici les limites des neurosciences et des méthodes de recherche dans le domaine de la neuropsychiatrie.

• « Pas de l'art thérapie, dit Anne-Marie Jobin »

Source : *La voix de l'Est*, 21 février 2015

<http://www.lapresse.ca/la-voix-de-lest/>

Auteur : Marie-Eve Lambert

Résumé : Il existe une grande différence entre coloriage et art-thérapie. C'est ce que souligne Anne-Marie Jobin, art-thérapeute, concernant l'utilisation du terme "art-thérapie" sur les cahiers de mandalas qui connaissent un succès grandissant depuis ces dernières années.

Mots clés : Art-thérapie - Mandala - Coloriage

Anne-Marie Jobin, art-thérapeute de profession, reconnaît que le coloriage peut avoir certains effets thérapeutiques, mais elle éprouve certaines réserves vis-à-vis l'utilisation du terme « art- thérapie » par les maisons d'édition.

« Je n'ai rien contre le coloriage, mais je vois ça plus comme un loisir qui fait du bien, dit-elle. Oui, je reconnais que ça aide des gens à se calmer et que ça diminue l'anxiété et le stress parce que quand ils se concentrent là-dessus, ils tombent comme en autohypnose. Ça leur permet de se recentrer, de perdre un peu la notion du temps. Un peu comme la méditation. »

Mais de là à qualifier le coloriage d'art-thérapie, il y a tout un monde, assure la Granbyenne. « l'art-thérapie se

fait accompagné d'une personne qui a été formée en ce sens, qui a été à l'université et qui possède son diplôme, au même titre qu'un psychologue », explique celle qui a fondé l'École le Jet-d'Ancre, qui offre la formation sur l'approche du journal créatif. « Alors d'inscrire art-thérapie sur les livres à colorier, c'est plus une stratégie de marketing pour accrocher l'œil des gens. Et du coup, ça crée beaucoup de confusion chez le public », déplore-t-elle.

Sur son site internet, l'Association des art-thérapeutes du Québec (AATQ) définit l'art-thérapie comme « une discipline des sciences humaines qui étend le champ de la psychothérapie en y englobant l'expression et la réflexion tant picturale que verbale. Bien qu'en art-thérapie la personne puisse aborder le même

type de problèmes que dans une thérapie verbale conventionnelle, elle s'engage toutefois dans le processus thérapeutique en créant une œuvre avec le matériel d'arts plastiques tout en discutant avec le ou la thérapeute. L'équation production artistique et discussion, ainsi que la manière précise par laquelle ces deux modes de communication fusionnent, dépendent de l'individu et de la situation. »

« L'art-thérapie est une formation de 2e cycle, suivant l'obtention d'un diplôme de 1er cycle dans des domaines tels que les arts visuels, la psychologie, la sociologie, la psychiatrie, les soins infirmiers, le travail social, l'ergothérapie, ou l'éducation », peut-on également y lire.

Analyse : Les bienfaits de l'art sur la santé sont de plus en plus établis. L'art-thérapie est devenue une thérapie complémentaire à la médecine classique à part entière. Comme dans tous les domaines en développement, notamment touchant à la santé, il faut rester vigilant face aux dérives qui peuvent avoir lieu. C'est ce que dénonce dans cet article Anne-Marie Jobin, art-thérapeute, en prenant l'exemple des cahiers de coloriage dits d'art-thérapie, qui connaissent un succès grandissant ces dernières années.

EN BREF :

L'art thérapie est complexe car plusieurs courants s'y inscrivent : la psychothérapie, d'un côté, portée par des psychothérapeutes disposant d'une spécialité en art, et l'art-thérapie moderne, de l'autre, véhiculée par des art-thérapeutes diplômés de formation d'art-thérapie.

Comme toute médecine dite "non conventionnelle", l'art-thérapie pose la question de la preuve de son efficacité et donc de sa reconnaissance, à la fois scientifique et sociétale. Aujourd'hui, le métier d'art-thérapeute est reconnu par l'Etat, des diplômes universitaires existent, et cette pratique paramédicale tend à être de plus en plus intégrée dans la prise en charge médicale. Cependant, bien que certaines vertues thérapeutiques de l'art soient démontrées, des dérives existent. C'est notamment le cas des cahiers de coloriage vendus sous la mention "art-thérapie".

A - LA MUSIQUE, L'ART LE PLUS UTILISÉ

- « La musique qui "panse" les neurones »

Source : *Cerveau & Psycho* N°63 - Mai - Juin 2014

http://www.cerveauetpsycho.fr/ewb_pages/a/article-la-musique-qui-panse-les-neurones-32889.php

Auteur : Emmanuel Bigand

Résumé : De nombreuses recherches en neurosciences montrent aujourd'hui que le pouvoir de la musique ne se réduit pas à "adoucir les moeurs" mais qu'elle a bien la capacité de soulager diverses pathologies.

Mots clés : Musique - Musicothérapie - Modifications du fonctionnement cérébral - Vieillesse cognitive - Alzheimer - Lésion cérébrale

La musique change de statut. Si elle reste un moyen sans égal d'éprouver des émotions intenses, elle est de plus en plus étudiée comme un remède potentiel pour diverses maladies.

La musique et la santé entretiennent des relations étroites depuis des temps immémoriaux. Ainsi, sur les pyramides d'Égypte, des dessins indiquent que la musique permet de lutter contre les effets des piqûres de serpents, et cette croyance a été déclinée sous différentes formes ; certaines pièces musicales, par exemple la tarentelle, illustrent l'effet de la musique sur la piqûre de tarentule. Aujourd'hui encore, les fêtes de la Tarentelle continuent d'agrémenter les

soirées d'été dans la région des Pouilles, en Italie. La musique est omniprésente, et on lui attribue souvent diverses vertus. Un exemple parmi d'autres : dans la petite tribu des Tulé, en Amazonie, la musique est utilisée pour dissuader les différents prédateurs qui rôdent autour du village la nuit, de venir y faire des incursions.

Combien de croyances, notamment médicinales, qui persistent aujourd'hui en Occident, relèvent-elles d'une pensée magique similaire ? Face aux angoisses de la maladie, il est facile d'invoquer des croyances qui sont d'autant plus rassurantes et porteuses d'espoir qu'elles sont infondées. Croyance sur les pouvoirs supposés de tel objet, lumière, aliment, art

et pourquoi pas aujourd'hui musique ? La musique au service de la médecine ? Est-ce du domaine de la pensée magique ? Ou bien la musique «panse»-t-elle vraiment nos neurones ? Ces questions sont débattues depuis longtemps dans le cadre de la musicothérapie. Dans sa biographie de Pythagore, le philosophe Jamblique (242-325), rapporte que Pythagore « faisait passer les âmes d'un état en son contraire [...], pleurs, colères, apitoiements, envies irraisonnées, frayeurs, désirs de toutes sortes, excès d'émotivité et d'appétence, asthénie, mégalomanie, agressivité, chacun de ces troubles était ramené à la vertu correspondante grâce aux mélodies appropriées, comme au moyen de quelques médicaments

efficace et soigneusement préparé ».

Le pouvoir de la musique

Le pouvoir de la musique ne se réduit certainement pas à « adoucir les mœurs », comme le prétend l'adage. Par son pouvoir émotionnel, la musique permet de communiquer avec autrui, y compris avec ceux qui, pour différentes raisons, sont en souffrance ou ont perdu les codes habituels de communication. Au même titre que le toucher, la musique offre un moyen de communiquer avec les autres sans le langage. Son pouvoir de mise en relation est exploité par la musique de cothérapie depuis longtemps. Qui pourrait contester que la musique enrichisse la démarche du psychologue clinicien dans sa relation aux patients souffrant de différents troubles de la personnalité, l'autisme en particulier ? Toutefois la validation scientifique de ces approches cliniques demeure aussi imparfaite que difficile à réaliser. Mais aujourd'hui, de nombreuses recherches montrent que la musique a bien la capacité de soulager diverses pathologies, le pouvoir relationnel de la musique jouant un rôle déterminant pour engager les malades dans une approche thérapeutique. Ainsi, nous organisons des ateliers musicaux dans des institutions qui accueillent des personnes à un stade avancé de la maladie d'Alzheimer. Souvent, quand nous entrons avec nos instruments, notre arrivée ne provoque aucune réaction. Quand nous commençons à jouer, il ne se

de petits mouvements, un éveil progressif des visages.

Le rétablissement du lien

Au fil des séances, des sourires se dessinent, les malades commencent à reprendre les refrains, les corps s'animent, certains se lèvent, parfois subitement, pour un pas de valse. Après quelques ateliers, les séances, qui, au début, ne durent pas plus de 40 minutes, s'allongent, l'ambiance devient chaleureuse, parfois joyeuse, et il est alors difficile de clore les ateliers, même au bout d'une heure et demie.

On observe dans de nombreuses pathologies ce pouvoir de la musique à rapprocher ceux qui se sont éloignés. Nous en avons de nombreux exemples. Ainsi, cette octogénaire qui venait d'être victime d'un accident vasculaire cérébral et que nous avons rencontrée quelques heures après les premiers soins. Elle était devenue aphasique, ne prononçait plus un mot et n'avait même pas la volonté de parler avec nous. Nous lui avons fait entendre Fleur bleue de Charles Trenet. Alors, avec une énergie dont nous ne l'aurions pas cru capable, elle a repris instantanément le refrain de cette chanson, engageant ainsi quasi immédiatement son cerveau à la reconquête du langage. Ces effets émotionnels de la musique ne surprendront pas ceux qui ont l'habitude d'utiliser la musique en milieu hospitalier.

La nouveauté que révèle aujourd'hui les neurosciences est d'entrevoir des effets encore plus fondamentaux de la musique sur le fonctionnement du cerveau.

La musique est une activité complexe dont l'importance sur le développement psychoaffectif et cognitif du nourrisson a été confirmée à maintes reprises. L'attrait pour la musique serait une aptitude cognitive archaïque, beaucoup plus résistante aux atteintes cérébrales que d'autres capacités acquises plus récemment au fil de l'évolution, le langage notamment. Cela expliquerait qu'elle puisse être préservée dans de nombreuses atteintes cérébrales, ce qui la rend précieuse pour la rééducation des troubles neuropsychologiques qui résultent de lésions cérébrales. On sait par exemple, que les stimulations musicales que proposent les approches thérapeutiques des aphasies par l'intonation mélodique, contribuent à restaurer les compétences linguistiques chez les sujets aphasiques qui sont capables, dans une certaine mesure de chanter ce qu'ils ne peuvent dire.

Des modifications du fonctionnement cérébral

Ces thérapies ont un effet sur les réorganisations cérébrales qui interviennent après une lésion du cerceau. Ainsi, généralement, le traitement du langage est plutôt assuré par l'hémisphère gauche, mais, en cas d'aphasie, certains éléments des compétences linguistiques sont transférés à l'hémisphère droit par le biais de la musique. Dans ce type de situation, la musique n'agit pas seulement sur l'humeur du sujet en améliorant son bien-être, mais elle contribue à une réorganisation fonctionnelle du cerveau. De même, quand une

personne a été victime d'un accident vasculaire cérébral ayant causé des troubles moteurs, apprendre à jouer du piano est une stratégie thérapeutique plus efficace que de suivre une rééducation motrice classique. Cette pratique instrumentale stimule le cortex auditif et le cortex moteur, et cette association contribuerait à la réorganisation du cortex moteur endommagé par l'accident vasculaire cérébral. Ainsi, de nombreux travaux suggèrent que la sollicitation des régions cérébrales impliquées dans le traitement de la musique aurait un effet positif sur les aptitudes cognitives (l'attention, la mémoire, le traitement du langage) et motrices en cas de lésions.

D'autres chercheurs utilisent plus particulièrement certaines caractéristiques de la musique (le rythme, par exemple) pour en étudier les effets bénéfiques sur les traitements cognitifs, tel celui du langage chez les enfants ayant des troubles développementaux du langage (dyslexie, dysphasie), et sur les activités motrices de personnes atteintes, par exemple, de la maladie de Parkinson. Les résultats obtenus montrent que la musique (ou les matériaux musicaux) ne se limite pas à offrir un support de communication adéquat dans le cadre de certains troubles de la personnalité, mais qu'un contributeur à la plasticité du cerveau malade. Cette plasticité est avérée chez les sujets sains musiciens ; découvrir qu'elle est à l'œuvre chez des personnes présentant des lésions cérébrales ou atteintes de maladies neurodégénératives et neurodéveloppementales est un

fait nouveau.

Contre le vieillissement cognitif également

Les recherches en neurosciences tentent d'identifier les caractéristiques de la musique responsables de ses effets bénéfiques et de comprendre les mécanismes neurobiologiques sous-jacents. Pour ce faire, les neuroscientifiques utilisent des musiques connues, mais aussi des matériaux musicaux spécialement construits pour la recherche. Certains se focalisent sur la structure rythmique, d'autres visent à identifier des associations avec le langage. Quand on comprendra mieux les mécanismes sous-jacents, on pourra améliorer les programmes d'entraînement et en concevoir de nouveaux encore mieux adaptés. L'impact de la musique sur le cerveau et sur le fonctionnement cognitif ne se limite pas aux malades, mais a été observé bien au-delà, chez tout un chacun. En effet, la musique est associée à un ensemble de réseaux neuronaux qu'elle synchronise, ce qui a des effets spécifiques : par exemple, les régions cérébrales sollicitées simultanément renforcent leurs connexions synaptiques. Un tel renforcement de la connectivité a plusieurs conséquences : les échanges d'informations deviennent plus rapides et le nombre de neurones assurant cette communication augmente. Chez les musiciens experts, ces modifications se traduisent par des changements anatomiques visibles, par exemple, au niveau du corps calleux, un faisceau de fibres nerveuses qui relie les

deux hémisphères cérébraux, ou des faisceaux arqués qui relient les cortex temporaux et frontaux. Ces modifications anatomiques et fonctionnelles se mettent en place rapidement avec la pratique musicale, même chez les adultes qui commencent tardivement à jouer d'un instrument.

Les modifications induites par l'activité musicales ont des effets positifs sur le fonctionnement cognitif global. Ainsi, des jeunes seniors qui pratiquent la musique résistent mieux au vieillissement cognitif que ceux qui se livrent à d'autres activités. Par son impact sur le cerveau, la pratique musicale pourrait augmenter les ressources neuronales et contribuer à lutter contre le vieillissement cognitif.

En résumé, la musique stimule le développement cognitif de l'enfant, contribue à la réhabilitation des personnes ayant subi une lésion cérébrale et de celles présentant des troubles neurodéveloppementaux ou neurodégénératifs, et prépare l'adulte à lutter contre le vieillissement cognitif, comme le montrent les différents articles de ce dossier. Jouer avec les sons est une activité bénéfique pour le cerveau, suscitant, de surcroît, émotions et plaisir. A consommer sans modération !

Analyse : Cet article souligne la difficulté que peut représenter la validation scientifique d'approches thérapeutiques telles que l'art-thérapie. Pourtant, de nombreux exemples, comme l'évolution de patients atteints d'Alzheimer au fil de séances de musicothérapie ou l'amélioration de troubles neuropsychologiques chez des personnes ayant subi des lésions cérébrales, montrent que l'effet de l'art-thérapie est bien réel. Aujourd'hui les études menées en neurosciences confirment les effets de la musique sur le cerveau et donc la pertinence de son utilisation comme remède potentiel pour diverses maladies, et même comme retardateur du vieillissement cognitif chez des sujets en bonne santé.

• « L'art, maladie du cerveau et thérapie »

Source : *Le Figaro*, publié le 15 octobre 2012

Résumé : Cet article aborde rapidement les perceptions du beau dans le cerveau. D'après Pierre Lemerquis, neurologue, si le beau peut surgir des maladies mentales, avec l'exemple d'artistes malades, il est aussi possible qu'il soigne, notamment avec la musique, qui serait le "guérisseur ultime". Le neurologue nous délivre alors une anecdote émouvante.

Mots clés : Musicothérapie - Maladie - Cerveau

LES CAUCHEMARS de Darwin étaient donc peuplés de paons. Comment cet animal, maladroit et si peu discret, a-t-il pu prospérer ? Dans un monde où prime est donnée au plus puissant et au plus malin, la beauté serait-elle utile ? Pourrait-elle rendre notre cerveau plus fort, rapide, efficace ? L'art nous aiderait-il alors à vivre ?

Pierre Lemerquis brasse toutes ces questions dans son Portrait du cerveau en artiste (Odile Jacob). « Face au beau (...), nous activons notre système du plaisir et de la récompense. » Mais comment notre encéphale choisit-il ce qui est « beau » ? Schématiquement, nous dit l'auteur, trois circuits s'activent lorsque nous aimons une œuvre d'art : les zones impliquées dans le décryptage des informations visuelles (le cerveau « regarde » plus intensément), celles qui

permettent la reconnaissance des visages (l'œuvre devient un être aimé) et celles mobilisées par les émotions.

Multipliant les détours chez Dostoïevski (qui fut épileptique), Apollinaire (et son éclat d'obus dans la tête), Braque (le trépané) ou Ravel (dont le fameux Boléro eut été fort différent s'il n'avait souffert d'une atrophie cérébrale), Pierre Lemerquis nous montre que la maladie peut développer les capacités artistiques de ceux dont elle modifie l'organisation cérébrale. Cette patiente victime d'un AVC ressent « une sensation physique proche de l'extase » face au rouge, De Chirico dessine des auras migraineuses...

Musique guérisseuse

Mais si la maladie peut créer la beauté, la beauté peut-elle soigner ? « La danse dionysiaque

des Corybantes calme les Bacchantes frénétiques et guérit les maniaques, la tarentelle soulage les jeunes filles mélancoliques, le tango débloque les parkinsoniens », répond Pierre Lemerquis. Pour aborder l'art-thérapie, il nous fait visiter l'asile où Vincent Van Gogh fut interné à Saint-Rémy-de-Provence. Face aux œuvres des patients actuels, le neurologue s'émerveille : « Les souffrances et les émotions, projetées sur la toile sans aucune censure mènent pourtant sur les chemins de l'apaisement, de la reconstruction de soi et de l'ouverture aux autres, voir de la guérison. » Puis on assiste à une journée de rencontre entre musicothérapie et neurosciences à l'initiative de l'Académie des sciences de New York.

La musique, guérisseuse ultime ? Faisons le compte : elle apaiserait les hormones du

stress, la pression artérielle et le rythme cardiaque, aiderait les bébés nés trop tôt à vivre, calmerait la douleur, affinerait notre fonctionnement cérébral, résolvant ainsi les troubles du langage, de l'écriture et même les difficultés en mathématiques...

Et Pierre Lemarquis ne résiste pas au plaisir de nous livrer une dernière histoire, celle d'un

octogénaire à un stade avancé d'Alzheimer : lorsque lui est présentée sa vieille clarinette, « sans hésiter, le patient s'en empare et, après quelques réglages rondement menés, interprète avec assurance une Paloma nostalgique qui nous amène au bord des larmes. À la fin du morceau, il se souvient du nom de son village et son discours se fait plus fluide. Il me

touche l'épaule et me dit avec un grand sourire, en guise d'adieu : " Comme ça, vous savez... Je suis un peu là encore " » ...

Analyse : Ce court article, offre un point de vue sur l'art et la santé et sert de présentation au livre "Portrait du cerveau en artiste". Abordant les questions de génie créatif malade, ceci montre que tout est lié au niveau cérébral. Alors, si la maladie peut produire des visions d'artiste particulière, la réciproque peut être vraie et la pratique artistique pourrait modeler le cerveau et donc soigner. C'est l'hypothèse posée par Pierre Lemarquis. L'exemple de la musique est parlant et la liste des effets bénéfiques de cet art sont nombreux. Le dernier témoignage, s'il ne se base sur aucune donnée scientifique, montre la puissance émotionnelle de l'art.

B - DIVERSITÉ DES CONTEXTES D'APPLICATION

- « Art-thérapie : la créativité au service des élèves perturbés »

Source : ", *Le Figaro Santé* [En ligne], publié le 22 janvier 2015

<http://sante.lefigaro.fr/actualite/2015/01/22/23288-art-therapie-creativite-service-eleves-perturbes>

Auteur : Julie Carballo

Résumé : Cet article traite d'une étude sociologique menée par des chercheurs anglais ayant démontré l'efficacité de l'art thérapie sur les enfants perturbés : trouble de comportement, de l'attention, manque de confiance. La confiance en soi étant un facteur important.

Mots clés : Psychologie - Art - Enfants - Psychiatrie

L'évaluation d'un programme de thérapie par l'art en Angleterre révèle les bienfaits de la création artistique sur les enfants éprouvant des problèmes d'intégration scolaire

L'art-thérapie, ou l'exploitation du potentiel artistique à visée thérapeutique, aiderait les enfants perturbés (troubles de l'apprentissage, de concentration, du comportement, manque de confiance...) à vaincre leurs difficultés, selon une récente étude réalisée par des chercheurs de l'université d'Oxford et publiée en janvier dans le journal *The Arts in Psychotherapy*.

L'équipe de scientifiques s'est penchée sur le compte-rendu d'un programme-test

baptisé « Art Room » : neuf établissements spécialisés dispersés à travers l'Angleterre qui ont accueilli plus de 10 000 enfants depuis leur inauguration en 2002. Destinées aux élèves de 5 à 16 ans identifiés comme « perturbés et nécessitant un support émotionnel et comportemental » par leurs instituteurs, ces structures procurent aux enfants un environnement créatif et positif à travers lequel ils peuvent « apprendre, s'exprimer et réaliser à travers l'art », explique Melissa Cortina, psychologue et consultante à l'« Art Room » d'Oxford, en Angleterre. « Dessin, peinture, danse, théâtre ou encore musique, toutes les formes d'art sont mobilisées au service des enfants », précise-t-elle.

Des questionnaires ont été remis à 169 élèves intégrés au programme et à leurs professeurs, après dix semaines de séances régulières (une à deux fois par semaine). Les enfants ayant pris part à l'expérience d'art-thérapie « ont progressé dans tous les domaines », estiment les enseignants, qui sont 37 % à noter une réduction des difficultés toutes catégories confondues chez leurs élèves. Près de 41 % ont témoigné d'une diminution des problèmes émotionnels, 15 % ont signalé une baisse des problèmes de comportement et 24 % des instituteurs ont constaté une amélioration du comportement des enfants en société.

La confiance, clé de la réussite

Les chercheurs ont également indiqué une baisse remarquable des symptômes de dépression. Au début du programme, 16 élèves (soit 22 % des participants) ont été diagnostiqués comme « dépressifs ». Ils n'étaient plus que 4 % au terme de l'expérience.

« Les jeunes avaient aussi nettement plus confiance en eux, assure Melissa Cortina. La clé de la réussite repose sur la démarche créative qui permet aux enfants de retrouver leur assurance. Une fois qu'ils réalisent qu'ils sont capables d'accomplir quelque chose avec succès dans la « Art Room », ils reportent leur nouvelle confiance en eux sur l'école et leur vie quotidienne ». Les animateurs

des « Art Room » travaillent sur les capacités d'adaptation sociale des enfants aussi bien que sur leur éducation ou leur rapport à l'autorité. « Le but est de les aider à se sentir à l'aise au sein de la classe afin de contribuer à leur réussite scolaire future », souligne la psychologue.

En France, l'art-thérapie est appliquée par un art-thérapeute qualifié et titulaire d'un diplôme reconnu par l'État mais « cette pratique n'a pas encore reçu d'échos très favorables dans notre pays et c'est dommage », estime Jean-Pierre Royol, docteur en psychologie clinique et président de la Ligue Professionnelle d'Art-Thérapie. Les patients profitant de ce type d'exercice dans l'Hexagone sont majoritairement des personnes

de plus 60 ans, atteintes de la maladie d'Alzheimer ou de la maladie de Parkinson. Ils représentent 49 % du public bénéficiaire, contre 29 % pour les moins de 18 ans, d'après les chiffres d'une enquête nationale réalisée par la faculté de médecine de Tours en 2012.

« C'est dommage car dans le domaine de la prévention de la violence, par exemple, l'art-thérapie peut aider le sujet à cesser de prendre pour cible le corps de l'autre ou le sien, en exprimant ses sentiments néfastes par l'intermédiaire du langage artistique », conclut Jean-Pierre Royol. Une bonne raison de faire entrer l'art à l'école ?

Analyse : Cet article met en exergue un exemple d'application de l'art thérapie avec une validation scientifique à l'appui, permettant alors de donner du crédit vis à vis de l'efficacité d'une telle thérapie. Cela pose également la question d'une validation par d'autres sciences que les neurosciences. La sociologie est-elle plus à même de prouver l'efficacité de telles thérapies ? En outre, l'auteur met également en évidence via un témoignage le manque de reconnaissance de ce courant en France et notamment un problème lié au patient. L'art thérapie est ainsi utilisée, en France, principalement pour les personnes âgées, les jeunes étant très peu concernés. Cela démontre que l'acceptabilité sociale ne touche pas toute la population.

• « **L'art-thérapie à Montréal. Du récréatif à la recherche** »

Source : *La Presse*, no. Vol. 131 n° 206, Arts, samedi 27 juin 2015, p. ARTS SPECTACLES17
<http://www.lapresse.ca/arts/201506/27/01-4881349-lart-therapie-a-montreal-du-recreatif-a-la-recherche.php>

Auteur : Éric Clément

Résumé : Cet article résume les différents projets menés par le Musée des Beaux Arts de Montréal (MBAM) et les Grands Ballets canadiens (GBC), reposant sur l'art thérapie, et en collaboration avec des laboratoires de recherche et des médecins. Ces projets montrent les diverses applications que peut avoir l'art-thérapie sur des pathologies ou troubles très variés : anxiété, troubles du comportement alimentaire, syndrome post-traumatique, mutisme chez le jeune enfant, etc.

Mots clés : Recherche scientifique - Beaux-arts - Danse-thérapie - Troubles psychologiques - Syndrome post-traumatique - Mutisme - Art-thérapie

Chez les peuples premiers, l'art avait la fonction de guérir. La modernité a mis à mal cette tradition qui a tout de même ressuscité aux États-Unis, en Angleterre et au Québec sous le nom d'art-thérapie. Précurseurs, les Grands Ballets canadiens et le Musée des beaux-arts de Montréal sont passés à la vitesse supérieure en lançant des projets de recherche fondamentale avec des médecins et des chercheurs.

En avril dernier, un élève de 8 ans, atteint de mutisme sélectif depuis 3 ans, a participé à une visite du Musée des beaux-arts de Montréal avec sa classe. Devant l'œuvre Jouet d'adulte, du trio d'artistes québécois BGL, son enseignant a demandé aux élèves de la classe ce qu'évoquait en eux ce véhicule tout-terrain renversé

et parsemé de flèches.

« À la grande surprise de ses camarades et du professeur, le petit garçon s'est mis à parler, raconte en entrevue Danielle Champagne, directrice de la Fondation du Musée des beaux-arts de Montréal (MBAM). Il a alors raconté que son papa était mort dans un accident de moto trois ans auparavant. L'œuvre l'avait incité à parler. »

Il s'agit d'un exemple parmi tant d'autres de l'effet que peut avoir l'art sur des enfants victimes de traumatismes. Le printemps dernier, on a appris qu'au Nigeria, l'UNICEF utilisait le dessin lors de séances psychosociales afin que des enfants enlevés par les djihadistes de Boko Haram puissent exprimer les

traumatismes qu'ils ont endurés, rappelle Nathalie Bondil, directrice du MBAM.

Le MBAM croit en la force de l'art-thérapie depuis une quinzaine d'années. Sous l'impulsion de Nathalie Bondil, l'institution a multiplié, depuis trois ans, les programmes permettant aux organismes de faire interagir leurs membres aux prises avec des problèmes de santé avec des œuvres d'art. Le futur pavillon du musée, le Pavillon pour la paix Michal et Renata Hornstein qui devrait ouvrir fin 2016, aura un étage voué à l'art-thérapie, comprenant un bureau de consultation privée pour des visiteurs dans le besoin.

Si Concordia a été la première université canadienne à

proposer une maîtrise en art-thérapie dès 1982, l'art-thérapie prend actuellement un virage scientifique et méthodique au Québec. De l'aspect récréatif de l'art-thérapie, le MBAM et les GBC sont passés à la recherche fondamentale et à l'angle thérapeutique, s'associant à des instituts de recherche et à des universités pour faire avancer la connaissance sur les effets de l'art sur la santé.

Trois projets au MBAM

Le MBAM travaille ainsi avec l'hôpital Sainte-Justine sur les effets que peut avoir la création d'œuvres collectives sur une dizaine de jeunes aux prises avec des troubles psychologiques. Les chercheurs vont vérifier si cette activité a des effets sur l'estime de soi, sur la santé et le bien-être des jeunes et sur leur capacité à s'intégrer dans un groupe.

Le deuxième projet de recherche est mené de concert avec l'Institut de cardiologie de Montréal. Il s'agit de mesurer à quel point les problèmes de dépression et d'anxiété chez des patients souffrant de maladies du cœur peuvent être atténués par des contacts relaxants avec des œuvres d'art.

Enfin, le MBAM a un projet en partenariat avec l'Institut universitaire en santé mentale Douglas. Il accueille en effet pour un après-midi des jeunes ayant des troubles alimentaires tels

que l'anorexie, afin qu'ils prennent conscience, au contact d'œuvres d'art, de la diversité des formes du corps humain puis participent à un atelier de dessin de leur propre corps.

Le musée planifie d'autres projets de recherche pour étudier les effets de l'art sur le syndrome post-traumatique (avec l'hôpital Sainte-Anne-de-Bellevue), sur les troubles de santé mentale (avec le département de psychologie transculturelle de l'Université McGill) ou encore pour prévenir les pensées suicidaires (avec le département d'art-thérapie de l'Université Concordia).

Grands Ballets canadiens

Les Grands Ballets canadiens sont également très actifs en art-thérapie. Ils ont créé en 2013 le premier Centre national de danse-thérapie au monde. Ce centre offre des services en thérapie par la danse et le mouvement, de même que le premier programme canadien de cycle supérieur en danse-thérapie, qui formera des danseurs-thérapeutes.

« Le Centre nous a poussés à réfléchir non pas au savoir-faire, mais au savoir-être, dit Alain Dancyger, directeur général des GBC. Les bienfaits de la danse-thérapie sont connus. Elle peut s'appliquer aux maladies infantiles, aux maladies mentales, à celles reliées au vieillissement, à l'oncologie ou à la maladie de Parkinson. »

Du coup, les GBC ont mis sur pied un premier projet de recherche qui étudie l'effet de la danse sur le mieux-être des aînés sédentaires en bonne santé. Un projet mené avec l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, le centre Perform et Concordia. Le deuxième projet de recherche des GBC cible les élèves dotés d'une déficience intellectuelle moyenne et ceux qui ont des troubles de comportement ; il est mené en association avec la commission scolaire Marie-Victorin, l'école secondaire Monseigneur-A.-M.-Parent, l'UQAM et l'Université de Sherbrooke.

Enfin, un troisième projet de recherche est mené à l'Institut Pinel par une chercheuse de l'Université d'Ottawa auprès de femmes purgeant une peine à l'unité de santé mentale de l'institution. Outre ces projets de recherche, les GBC fournissent des séances de danse-thérapie à des jeunes filles victimes d'agressions.

« Peut-être qu'un jour, un médecin fera une ordonnance pour envoyer son patient au musée ou en danse-thérapie, lâche Nathalie Bondil. La nouvelle tendance n'est plus seulement d'accompagner des personnes malades, mais de les soigner. Par contre, toutes ces recherches prendront bien des années, car elles devront être validées par plusieurs niveaux du corps médical. »

Analyse : Au Canada, l'art-thérapie semble disposer d'ores et déjà d'un ancrage sociétal et scientifique fort. Selon cet article, des structures de grande envergure, telles que le Musée des Beaux Arts de Montréal et les Grands Ballets canadiens, ont mis en place plusieurs projets de recherche fondamentale mêlant art-thérapie et médecine. Ces recherches sont donc accréditées par des organismes de recherche scientifique et des médecins, ce qui en rend les résultats validés par la science, faisant ainsi sortir l'art-thérapie de sa marginalité et de son anti-conventionnalisme. Cet article montre également que cette thérapie par l'art ne concerne pas que les maladies et désordres psychiques, mais peuvent aussi s'appliquer à des traumatismes physiques comme rééducation. Les troubles neurologiques présentés ici comme pouvant s'inscrire dans un processus de thérapie créative sortent de l'image "art-thérapie - psychiatrie" que l'on peut se faire de ces pratiques. En effet, lorsqu'on parle de guérir les troubles alimentaires ou le mutisme grâce à l'art, on sort des sentiers battus. Finalement, la démocratisation de l'art-thérapie en France se fera t-elle grâce aux avancées du domaine de l'autre côté de l'Atlantique ? Seul l'avenir pourra nous le dire.

EN BREF :

Comme on pouvait s'y attendre, la musique étant l'art le plus étudié par les neurosciences, c'est aussi la musicothérapie qui est la plus connue et reconnue.

Pourtant les applications de l'art thérapie sont multiples. D'abord de par la diversité des courants d'art-thérapie, mais également par les structures portant des projets d'art-thérapie. Ainsi l'art-thérapeute peut exercer au sein d'une structure paramédicale et à l'hôpital, mais également en libéral ou via des associations. Ces champs d'actions sont alors multiples : des enfants pour les troubles du comportement et de l'attention en passant par les personnes âgées atteintes d'Alzheimer jusqu'aux personnes ayant vécu un traumatisme.

Au vu des résultats thérapeutiques obtenus par l'utilisation de l'art-thérapie dans la prise en charge de nombreuses pathologies et troubles, l'efficacité de cette approche semble être avérée. Les neurosciences ne sont ainsi peut-être pas l'unique façon de valider l'efficacité de l'art thérapie. Et en a-t-elle vraiment besoin ?

Les médias participent également à l'acceptation sociale de l'art thérapie.

Les neurosciences, malgré leur importance actuelle et l'apport qu'elles ont dans la compréhension des mécanismes cérébraux, ne parviennent pas encore à tout expliquer. L'origine cérébrale du processus créatif, bien que moins obscure, reste encore floue sur de nombreux points. La musique, l'art le plus étudié pour son action sur le cerveau, que ce soit par la pratique ou l'écoute, représente la majorité des publications en rapport avec l'art-thérapie. Cet état de fait montre qu'au sein même de l'art-thérapie, tous les arts n'ont pas encore la même capacité à se faire évaluer scientifiquement.

On peut également se demander si la validation de l'art-thérapie par les neurosciences, qui semble apparaître comme un argument de légitimité vis à vis du public, est nécessaire. Cette discipline existe depuis longtemps, perdure et progresse aujourd'hui. La seule chose qui semble ralentir le développement de l'art-thérapie, est la dénomination du terme qui semble galvaudé. En effet, il est difficile pour un néophyte de faire la distinction entre art-thérapie moderne, traditionnelle ou encore avec d'autres courants qui peuvent parfois sembler très éloignés de la médecine classique. Cette complexité se retrouve dans la tentative des art-thérapeutes reconnus, qui ont fait une formation et obtenu un diplôme, de se définir dans les médias généralistes.

INDEX DES MOTS-CLÉS

A

Alzheimer 44
Apprentissage 5
Art 37, 50
Art-thérapie 29, 31, 34, 37, 41

B

Beaux-arts 52

C

Cartographie 3, 12
Cartographie du cerveau 21
Catharsis 37
Cerveau 3, 12, 48
Coloriage 41
Créativité 3, 37

D

Diplômes universitaires 29
Danse-thérapie 52

E

Émotions 3
Enfants 50
Ethique 12, 16
Expression artistique 34

F

Fonctionnement cérébral 5

H

Human Brain Project 12, 21

L

Lésion cérébrale 44

M

Maladie 48
Mandala 41
Médecines complémentaires 25
Mémoire 5
Modifications du fonctionnement cérébral 44
Musicothérapie 9, 29, 44, 48
Musique 3, 5, 9, 44

Mutisme 52

N

Neuroinformatique 12
Neurosepticisme 21
Neurosciences 16, 21, 25

O

Objectifs thérapeutiques 31

P

Paramédical 29, 34
Plasticité cérébrale 9
Protocole thérapeutique 34
Psychiatrie 50
Psychologie 50
Psychopathologie 37
Psychothérapie 29, 34

R

Recherche scientifique 52
Récréatif 52
Relation esprit cerveau 21
Relation esprit-cerveau 25

S

Sciences cognitives 16
Soin de support 31
Spécialité paramédicale 31
Sublimation 37
Superordinateur 12
Syndrome post-traumatique 52

T

Troubles psychologiques 52
Transhumanisme 21

V

Vieillessement cognitif 44

Amygdale : ou complexe amygdalien, correspond est une partie du cerveau qui doit son nom à sa forme qui rappelle celle d'une amande. L'amygdale est essentielle à notre capacité de ressentir et de percevoir chez les autres certaines émotions.

Circuit neuronal : ensemble de neurones formels interconnectés permettant la résolution de problèmes complexes tels que la reconnaissance des formes ou le traitement du langage naturel, grâce à l'ajustement des coefficients de pondération dans une phase d'apprentissage.

Dysphasie : trouble structurel, primaire et durable de l'apprentissage et du développement du langage oral.

Fonction cognitive : capacités de notre cerveau qui nous permettent notamment de communiquer, de percevoir notre environnement, de nous concentrer, de nous souvenir d'un événement ou d'accumuler des connaissances.

Fonctions exécutives : impliquées dans toute action orientée vers un but. Il s'agit d'un ensemble de fonctions qui est souvent comparé à un contremaître ou à un chef d'orchestre dont l'objectif est de coordonner efficacement les autres fonctions cognitives

Mnésiques : relatif à la mémoire.

Neuroinformatique : les connaissances accumulées sur le fonctionnement du cerveau ont atteint un tel niveau de complexité qu'elles ne peuvent plus être comprises sans le recours à la modélisation informatique du fonctionnement cérébral. Neurosciences et technologies s'associent pour former la neuro-informatique.

Neuroplasticité cérébrale : capacité qu'a le cerveau à se modifier dans son activité et sa structure en fonction des stimulations et des expériences.

Physiologique : désigne tous les processus permettant le fonctionnement du corps humain.

Planification : capacité à utiliser des stratégies efficaces, établir des priorités, anticiper et prévoir les étapes d'une tâche (fait partie des fonctions exécutives)

Sociétale : qui se rapporte aux divers aspects de la vie sociale des individus, en ce qu'ils constituent une société organisée.

Transhumanisme : mouvement culturel et philosophique indiquant que l'homme est en constante évolution et que ce dernier peut prendre le contrôle de cette évolution, grâce à la technologie, et ainsi modifier les capacités physiques et intellectuelles de l'humain.

LISTE DES ARTICLES SÉLECTIONNÉS

LISE LOUMÉ, "Cerveau : comment naît la créativité des musiciens", Pour La Science [En ligne], publié le 14 janvier 2016

<http://www.sciencesetavenir.fr/sante/cerveau-et-psy/20160114.OBS2759/cerveau-comment-naît-la-creativite-des-musiciens.html>

PASCALE SANTI, "Musique. Nouvelles clés sur le cerveau", Le Monde - Science et médecine, publié le 26 février 2014

Atlantico.fr, "Ouvrez les oreilles, la musique peut désormais vous soigner", Atlantico.fr [En ligne], publié le 10 juin 2015

<http://www.atlantico.fr/decryptage/ouvrez-oreilles-musique-peut-desormais-soigner-herve-platel-2185834.html>

JULIETTE DEMEY, « Henry Markram : "Nous allons cartographier le cerveau humain" » JDD [En ligne], publié le 28 Mars 2015

<http://www.lejdd.fr/Societe/Sciences/Nous-allons-cartographier-le-cerveau-humain-725126>

Lucien Sève, Alain Destexhe , Marc Peschanski , Michel Bitbol , « Les neurosciences sont porteuses d'applications. Un objet piège ! Décalage entre les financements. L'influence des facteurs extérieurs L'idéologie neurocognitive. Doit-on tout attendre de l'étude du cerveau pour comprendre l'humain ? », L'Humanité, Tribune Idées, publié le 1er avril 2015

FABRICE GUILLAUME, "Les neurosciences expliquent-elles tout ?", Sciences humaines [En ligne], publié le 19 janvier 2015

http://www.scienceshumaines.com/les-neurosciences-expliquent-elles-tout_fr_33861.html#achat_article

MICHEL LE VAN QUYEN ET CHRISTOPHE ANDRÉ, "La fin du tout neuronal", Cerveau & Psycho N°24 - novembre - janvier 2015

http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/article-la-fin-du-tout-neuronal-36102.php

RICHARD FORESTIER, "La musicothérapie, psychothérapie ou art-thérapie ?", Le quotidien du médecin, publié le 5 septembre 2013,

VOIX DES PATIENTS, "L'art-thérapie : se soigner en pratiquant une activité artistique", voixdespatients.fr [En ligne], publié le 07 juillet 2015

<http://www.voixdespatients.fr/lart-therapie-travailler-sur-la-saveur-existentielle.html>

CATHIE MORAUD, "Art-thérapie", Santé Magazine [En ligne], publié le 16 janvier 2014

<http://www.santemagazine.fr/art-therapie-approche-complementaire-29974.html>

ANDREA OSTOJIC, "Les vertus thérapeutiques de l'art", Cercle Psy, Hors-série N° 4 - novembre/décembre 2015

http://le-cercle-psy.scienceshumaines.com/les-vertus-therapeutiques-de-l-art_sh_35233

MARIE-EVE LAMBERT, "Pas de l'art thérapie, dit Anne-Marie Jobin", La voix de l'Est, publié le 21 février 2015

EMMANUEL BIGAND, "La musique qui "panse" les neurones", Cerveau & Psycho N°63 - Mai - Juin 2014

http://www.cerveauetpsycho.fr/ewb_pages/a/article-la-musique-qui-panse-les-neurones-32889.php

LE FIGARO, "L'art, maladie du cerveau et thérapie", Le Figaro, publié le 15 octobre 2012

LISTE DES ARTICLES SÉLECTIONNÉS

JULIE CARBALLO, "Art-thérapie : la créativité au service des élèves perturbés", Le Figaro Santé [En ligne], publié le 22 janvier 2015

<http://sante.lefigaro.fr/actualite/2015/01/22/23288-art-therapie-creativite-service-eleves-perturbes>

ÉRIC CLÉMENT, "L'art-thérapie à Montréal. Du récréatif à la recherche", La Presse [En ligne], publié le 28 juin 2015

<http://www.lapresse.ca/arts/201506/27/01-4881349-lart-therapie-a-montreal-du-recreatif-a-la-recherche.php>

DES EMISSIONS...

Les médecines alternatives sont-elles efficaces ?, Science publique, 2 janvier 2015, France culture

Acupuncture, ostéopathie, chiropraxie, méditation, phytothérapie, aromathérapie, auriculothérapie, hypnose, sophrologie... Plus de 400 pratiques thérapeutiques se classent dans la famille des médecines dites alternatives, douces ou traditionnelles. Ceci par opposition à la médecine officielle parfois qualifiée d'allopathique, elle-même opposée à la médecine homéopathique qui fait

aussi partie des médecines alternatives. Difficile de s'y retrouver au milieu de tous ces qualificatifs. Néanmoins, ce qui rassemble toutes les disciplines qui sortent de la médecine classique, c'est à dire celle qui est pratiquée par l'ensemble des médecins, c'est de susciter la même question : « Sont-elles réellement efficaces ? » ou « Mais qu'en dit la science ? » Et la réponse apparaît bien délicate comme le montre l'enquête publiée dans le numéro de janvier 2015 de la revue Science et Vie.

La mesure scientifique de l'efficacité des médecines alternatives se heurtent à de nombreuses difficultés que la multiplication des études ne parvient pas vraiment à résoudre. Mais cette incertitude scientifique ne semble nullement entamer la confiance des français envers ces thérapies. Ainsi, 40% d'entre eux y font appel et 78% les jugent efficaces lorsqu'elles sont utilisées en prévention et 72% estiment que, même dans le cas du cancer, les médecines complémentaires sont importantes en plus des traitements médicaux classiques. Pas étonnant que 16 centres hospitaliers proposent



des consultations toucher massage, hypnose, acupuncture, relaxation et ostéopathie. Pour lever le mystère de cette distance entre la preuve scientifique et l'engouement populaire, il est tentant de faire appel à l'effet placebo. Pour l'acupuncture, de façon surprenante, il semble que ce soit le moteur principal de l'efficacité et non le savoir ancestral des Chinois dans l'art de planter des aiguilles sur le bon méridien...

- Pourquoi est-il si difficile de mesurer scientifiquement l'efficacité des médecines alternatives ?
- Peut-on tout de même établir des différences entre les principales pratiques et les pathologies sur lesquelles elles s'exercent ?
- L'effet placebo est-il le phénomène dominant pour expliquer le jugement positif de ceux qui utilisent ces médecines alternatives ?
- Existe-t-il des risques à les utiliser ou à leur faire trop confiance ?
- Quels profits la médecine classique peut-elle tirer des médecines alternatives ? aux multiples facettes.

“Que se passe-t-il dans le cerveau de l'artiste ?”, Autour de la question, 10 novembre 2014, RFI

Le neurobiologiste Jean-Pierre Changeux s'interroge autour de la question suivante : « Que se passe-t-il dans le cerveau de l'artiste ? ».

Ce qui se passe dans la tête du créateur, du compositeur, lorsqu'il crée, demeure encore inconnu. La création artistique relève-t-elle de processus intellectuels et biologiques spécifiques ? Peut-on s'approcher au plus près de son mécanisme pour parvenir à comprendre comment un compositeur, un musicien, un chef d'orchestre, choisit de mettre ensemble telle et telle note, de faire se succéder tel et tel rythme, de faire émerger du neuf, de produire de la beauté, de susciter l'émotion ?... (4ème de couverture de l'ouvrage «Les neurones enchantés, le cerveau et la musique», paru aux éditions Odile Jacob).

<http://www.rfi.fr/emission/20141110-passe-il-le-cerveau-artiste>

DES OUVRAGES...

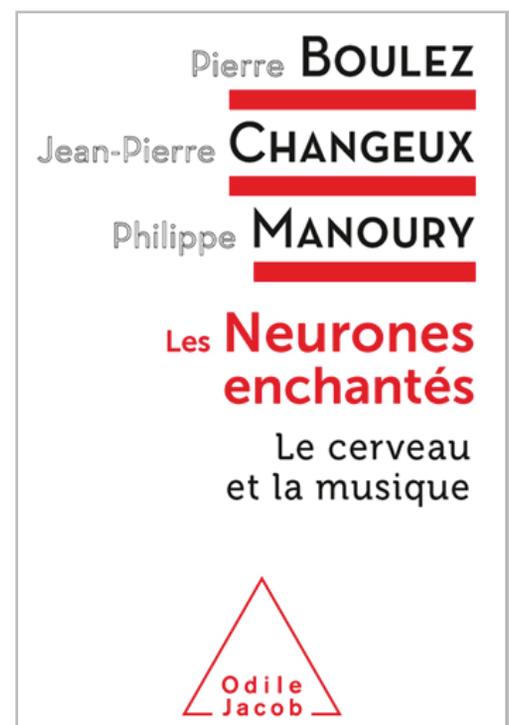
Les neurones enchantés : le cerveau et la musique, 1 octobre 2014

Auteurs : Jean-Pierre Changeux, Pierre Boulez, Philippe Manoury,
Editeur : Odile Jacob

Quelles relations peut-on établir entre les briques élémentaires de notre cerveau que sont les molécules, les synapses et les neurones, et des activités mentales aussi complexes que la perception du beau ou la création musicale ?

Ce qui se passe dans la tête du créateur, du compositeur, lorsqu'il crée, demeure inconnu. La création artistique relève-t-elle de processus intellectuels et biologiques spécifiques ? Peut-on s'approcher au plus près de son mécanisme pour parvenir à comprendre comment un compositeur, un musicien, un chef d'orchestre, choisit de mettre ensemble telle et telle note, de faire se succéder tel et tel rythme, de faire émerger du neuf, de susciter l'émotion ?

Tenter de constituer une neuroscience de l'art, tel est l'enjeu de ce livre, qui procède d'un débat entre Jean-Pierre Changeux, le neurobiologiste, qui a fait du cerveau l'objet privilégié de ses recherches, et Pierre Boulez, le compositeur, pour qui les questions théoriques liées à son art, la musique, ont toujours été essentielles, et auquel s'est joint Philippe Manoury pour apporter son éclairage de musicologue.



ENCORE PLUS D'ARTICLES...

“Une nouvelle pratique de la médecine”, L'essentiel Cerveau&Psycho n° 24 novembre - janvier 2015