

## De bonnes vibrations pour le cerveau

LE MONDE SCIENCE ET TECHNO | 24.02.2014 à 17h25 • Mis à jour le 25.02.2014 à 13h58 |

Par **Pascale Santi** ([journaliste/pascale-santi/](#))



Reportage en milieu hospitalier. L'association Musique et Santé à l'hôpital Robert Debré, Paris (75). Site de néonatalogie. | DELOCHE / BSIP

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.

### ALLIÉ THÉRAPEUTIQUE

« *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 plate-forme 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 1<sup>er</sup> juin, la ville de Dijon recevait 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 !* »

## RÉVEIL DU COMA

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 familial. 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.

#### EFFET SUR LA MARCHE DE MALADES DE PARKINSON

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.

A lire : [La musique adoucit les maux \(/sciences/article/2014/02/24/la-musique-adoucit-les-maux\\_4372454\\_1650684.html\)](http://www.lemonde.fr/sciences/article/2014/02/24/la-musique-adoucit-les-maux_4372454_1650684.html)

Et aussi : [L'hippocampe des musiciens chevauche les souvenirs](#)

[\(sciences/article/2014/02/24/l-hippocampe-des-musiciens-chevauche-les-souvenirs\\_4372449\\_1650684.html\)](#)

[Pascale Santi](#) ([journaliste/pascale-santi/](#))

Suivre

Journaliste au Monde

### En savoir plus

Congrès international des neurosciences de la musique au Grand Théâtre de Dijon, du 29 mai au 1<sup>er</sup> juin, organisé par la Fondation Mariani (Fondazione-mariani.org) en collaboration avec le réseau Ebramus.

### A lire

« Le Cerveau mélomane » sous la direction d'Emmanuel Bigand (Belin, « Cerveau & Psycho », 2013).

« Sérénade pour un cerveau musicien » de Pierre Lemarquis (Odile Jacob, 2009).

« L'odeur du si bémol. L'univers des hallucinations » d'Oliver Sacks (Seuil, 352 p., 24 €).