

La musique comme thérapie



PHOTO CATHERINE LEFEBVRE, ARCHIVES COLLABORATION SPÉCIALE

La musique synchronise les neurones du cerveau.

Quand on entend de la musique, souvent, on a envie de danser. Une nouvelle étude montréalaise montre que ce lien entre l'ouïe et le reste du corps a des conséquences profondes pour le cerveau et confirme que la musique pourrait servir à traiter plusieurs troubles neurocognitifs.



[Mathieu Perreault La Presse](#)

Rythme

Depuis quelques années, les effets de la musique sur le cerveau suscitent de plus en plus de recherches. Des études ont montré que les régions du cerveau responsables de l'audition et des mouvements sont liées, ce qui explique pourquoi on danse quand on écoute de la musique.

Caroline Palmer vient de pousser encore plus loin cette compréhension neuronale de la musique. « Nous montrons que les oscillations des neurones dans le cerveau se synchronisent avec le rythme de la musique », explique la neuroscientifique de l'Université McGill, qui présentait ses résultats ce printemps dans la revue *Nature Reviews Neuroscience*. « Les rythmes plus simples sont plus faciles pour le cerveau à reproduire. C'est ce qui explique pourquoi certains genres musicaux sont plus populaires. Les comptines d'enfants, par exemple, ont des rythmes simples qui sont plus faciles à reproduire pour le cerveau. Ils provoquent des oscillations plus stables parmi les neurones. »

Benjamin Morillon, un neuroscientifique de l'Université d'Aix-Marseille en France, estime que la découverte de M^{me} Palmer aidera à mettre au point des approches de musicothérapie pour des troubles aussi divers que l'épilepsie, le parkinson ou le bégaiement.

« Plus on comprend le cerveau, plus on pourra mettre au point des approches de musicothérapie basées sur des données probantes », indique M. Morillon, qui étudie la musicothérapie chez les patients épileptiques répondant mal aux médicaments. « On peut considérer que le cerveau n'est pas qu'un espace de stockage de la mémoire, mais un endroit où les neurones sont toujours en mouvement, comme des danseurs. »

Les premiers résultats de M. Morillon laissent entrevoir qu'il serait possible avec la musique de réduire le nombre de crises épileptiques chez les patients réfractaires aux thérapies médicamenteuses.

Parkinson

À l'Université de Montréal, le neuroscientifique Simone Dalla Bella étudie les implications cliniques de ces découvertes. « Les différentes structures du cerveau sous-tendent le

contrôle moteur, le mouvement. Donc, en principe, on peut utiliser le rythme musical pour aider aux mouvements. »

Il a montré qu'il est possible d'aider un patient atteint du parkinson à marcher en lui demandant de faire des pas au rythme d'un métronome. La rééducation après un accident vasculo-cérébral (AVC) et l'accompagnement pour les enfants atteints d'autisme, de trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité ou de bégaiement est aussi possible.

Le groupe de M. Dalla Bella est le premier à montrer un effet positif de la musicothérapie, dit-il. Il utilise des applications comme *Beat Workers*, disponible sur les téléphones et tablettes, qui font gagner des points quand on tape sur la pulsation de la musique. « Nous avons des versions des applications pour les populations avec des déficits. On a envoyé les tablettes numériques directement à la maison des enfants avec des troubles neurodéveloppementaux. »

Le but est de standardiser l'approche de musicothérapie pour qu'elle se fasse à la maison, ou alors qu'elle se fasse en groupe avec des protocoles déjà établis, pour pouvoir réduire les coûts et élargir l'accès. « On vise des petits groupes de quatre ou cinq personnes qui font de la percussion », dit-il.

Montréal est à l'avant-scène des avancées cliniques en musicothérapie pour les troubles du cerveau, selon le chercheur d'origine italienne. Il est le codirecteur du Laboratoire international de recherche sur le cerveau, la musique et le son (BRAMS, selon l'acronyme anglais), mis sur pied par l'Université de Montréal et l'Université McGill pour étudier les fondements biologiques de l'expérience musicale. Le BRAMS comporte plusieurs projets de recherche de thérapie musicale pour divers troubles.

Mémoire et évolution

Les démences ne semblent pas affecter la mémoire musicale autant que les autres souvenirs. « Il y a plein d'exemples de gens qui ont l'alzheimer, mais se souviennent des paroles de chansons, illustre M. Morillon. C'est fascinant comme stimuli. On entend une chanson une fois et on s'en souvient très bien. On a tous eu l'expérience de poèmes qu'il fallait apprendre à l'école, et on n'y arrivait pas. »

M. Morillon pense que la musique a été inventée par l'humain à cause de son ancrage facile et profond dans la mémoire. « Les stimuli musicaux ont été optimisés au fil des millénaires pour s'ancrer dans nos systèmes mnésique et émotionnel. »

Les oiseaux chantent et reconnaissent les chants d'autres individus, mais il s'agit d'un apprentissage figé. « C'est une signature vocale pour les oiseaux, ils n'apprennent pas à produire d'autres chants. »

La source de cette spécificité humaine, unique chez les animaux, est encore mystérieuse. « En production de musique, on est les seuls, dit M. Morillon. Par contre, actuellement, il y a plein d'études qui étudient la perception des rythmes et la capacité de bouger sur des rythmes, de danser. Avant, on pensait que seuls les humains avaient un lien entre les systèmes auditif et moteur, et que c'était à cause de la présence du cortex pariétal entre les régions du cerveau responsables des systèmes auditif et moteur. Mais finalement, on voit que l'otarie, le crocodile et certains primates ont la capacité de marquer les rythmes. Par exemple, des chercheurs du Mexique ont montré que les singes ne s'intéressent pas au rythme, mais que si on leur donne un incitatif, ils peuvent taper le tempo et suivre les variations. Alors le cortex pariétal n'est peut-être pas si important. Du coup, on ne sait pas pourquoi seuls les humains produisent de la musique. Ce n'est pas parce qu'ils savent danser, en tout cas. »

Culture, mineur et majeur

Certaines études montrent que les rythmes les plus populaires, donc les plus faciles à reproduire dans le cerveau, varient d'une culture à une autre, dit M^{me} Palmer.

Est-ce que les travaux de la chercheuse de McGill expliquent pourquoi on associe généralement le mode majeur à des chansons plutôt gaies et le mode mineur à des chansons plutôt tristes ?

« Les accords majeurs ont des fréquences qui sont plus faciles à reproduire pour le cerveau. C'est pour cette raison qu'ils sont plutôt associés aux chansons gaies, par exemple *Bonne fête*, tandis que les accords mineurs sont plutôt associés à des musiques tristes, par exemple une marche funéraire. »

EN SAVOIR PLUS

▪ 5 %

Proportion des Américains qui souffrent de bégaiement durant l'enfance

SOURCE : *JOURNAL OF FLUENCY DISORDERS*

1 %

Proportion des Américains qui souffre de bégaiement à l'âge adulte

JOURNAL OF FLUENCY DISORDERS

▪ 4 %

Proportion des cas de parkinson diagnostiqués avant 50 ans

SOURCE : PARKINSON FOUNDATION

12 500

Nombre de nouveaux diagnostics de parkinson au Canada chaque année

SOURCE : PARKINSON CANADA

▪ 103 000

Nombre de cas de parkinson au Canada

SOURCE : PARKINSON CANADA

▪ 32 %

Proportion des 35-54 ans qui vont danser au moins une fois par année aux États-Unis

SOURCE : NATIONAL ENDOWMENT FOR THE ARTS

41 %

Proportion des 18-34 ans qui vont danser au moins une fois par année aux États-Unis

SOURCE : NATIONAL ENDOWMENT FOR THE ARTS