

Script du podcast sur la musicothérapie

Il est bien connu que quand on se sent mal ou déprimé, la musique peut aider à se sentir mieux. Par exemple, pour guérir des patients atteints de troubles ou atténuer les souffrances des blessés, la musique est utilisée comme un outil pour la thérapie, c'est ce que l'on appelle la musicothérapie. Des chercheurs ont montré qu'elle améliore la santé des patients et accélère leur processus de guérison. Comment ce miracle est-il possible ?

Comment la musique est traitée par le cerveau ?

Tout d'abord, les ondes mécaniques que physiquement la musique produit entrent dans l'oreille externe pour atteindre le tympan. Là, ces ondes font vibrer les osselets et la cochlée. Dans la cochlée, des milliers de cellules ciliées tapissent les parois, ce sont elles qui transforment ces ondes en signal électrique qui part ensuite au cerveau pour que l'information soit traitée ce qui nous permet de ressentir des émotions puisque c'est le cerveau (et non le cœur) qui guide nos émotions.

Notre cerveau, justement, est constitué de différentes parties qui communiquent les unes avec les autres, et à différents types de musiques (joyeuse, triste, stressante, dissonante, stridente, satisfaisante, etc.) correspond différents signaux électriques qui activent différentes parties du cerveau.

Par exemple, une musique agréable active le striatum dorsal, le cortex insulaire et orbitofrontal. Une musique triste ou effrayante active l'hémisphère droit de l'amygdale. Cette différence est précisément ce qui guide nos émotions. Ainsi, la musique et les émotions sont liées de cette façon.

De plus, la musique produit de la dopamine qui est l'hormone qui est produite après la satisfaction d'un désir ou d'un besoin. Mais aussi de l'ocytocine (hormone de la connexion humaine entre un bébé et ses parents) et de la sérotonine (liée à l'état émotionnel et au bonheur).

Le lien entre musique et mémoire

La musique, c'est aussi de la mémoire, en effet, la musique est un vecteur puissant de la mémoire épisodique. C'est le type de mémoire stockée par le cerveau qui fait revenir à l'esprit des souvenirs et nous aide à imaginer le futur.

Elle contient tout le contexte et les émotions associées à un son : notre cerveau ne mémorise pas dans le vide, mais le contexte autour également. Ceci est un des héritages de l'instinct de survie de l'homme.

Des recherches ont montré que l'hippocampe qui est la partie du cerveau qui joue un rôle central dans le développement de la mémoire, est la partie qui stocke les souvenirs et le contexte associé à la musique qu'on entend.

Le cortex préfrontal aide l'hippocampe à retrouver les souvenirs et à analyser leur sens.

La musique devient un bien meilleur moyen de soulager l'anxiété que d'autres formes d'expression car il requiert une variété de nos sens.

La musique est aussi une forme de distraction au sens où elle permet de penser à autre chose qu'à ses problèmes du moment, ou du moins à les rationaliser.

La musique et la musicothérapie à travers l'histoire

La musique a toujours fait et fera toujours partie de l'humanité.

L'article que j'ai lu retrace toute l'histoire de la musique et c'est saisissant ! Des fouilles archéologiques ont découvert des percussions et des flutes faites avec des os et de la pierre. Les humains s'indiquaient entre eux à l'aide de peintures l'endroit où il y avait le plus d'écho dans les cavernes.

Des archéologues ont découvert des peintures murales représentant des concerts datant de plus 10 000 ans, durant l'ère Paléolithique !

Plus tard, des instruments plus complexes ont fait leur apparition : durant l'ère Néolithique, des harpes, des percussions plus complexes étaient utilisés lors de réunions ou de fêtes religieuses. Les premières partitions ont été créées à cette époque, comme en témoignent les tablettes d'argile datant de l'ancienne Mésopotamie.

Les philosophes grecs ont aussi mis en avant l'importance de la musique : Platon décrivait la musique comme une « loi morale » qui « donne une âme à l'univers, des ailes à l'esprit, un souffle à l'imagination, et du charme et de la joie à la vie ».

Dans la médecine chinoise traditionnelle, certains sons et rythmes spécifiques sont supposés susciter un équilibre entre l'esprit et le corps et améliorer ainsi la santé des patients.

Durant la Renaissance et le Moyen-Âge, l'Eglise chrétienne a joué un rôle essentiel pour populariser la musique. Cela avait pour but de rendre la foi des croyants plus puissante.

Au XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècle, les premières recherches sur le système nerveux se sont développées en même temps que Benjamin Rush, ce fameux scientifique américain a mis en avant le potentiel de la musique pour les thérapies comportementales, notamment dans son œuvre « Medical Inquiries and Observations upon the diseases of the mind ».

A cette époque, le contexte historique notamment en Europe est extrêmement tendu : c'est une Europe en proie au doute et qui se cherche des dirigeants dignes de ce nom pour renverser la royauté, c'est le fameux Printemps de peuple. Que ce soit en France avec la Révolution Française, mais aussi en Italie où, avant que toutes les régions ne soient réunies, le peuple italien cherchait une figure qui pourrait les représenter, ils n'ont eu que des tyrans. Ce mal-être est parfaitement décrit par Alfred Musset dans son livre « La confession d'un enfant du siècle » en 1836.

Pendant ce temps, la musique fait aussi son chemin dans les mouvements : la période classique avec tous ses codes, ses règles et à l'inverse, la période romantique qui s'est construite en opposition à celle-ci : les artistes romantiques voulaient se libérer de ces règles imposées par le classicisme musical pour exprimer notamment leur souffrance, leurs joies et leurs peurs, bref leurs émotions surtout négatives, comme un exutoire. Cette émancipation a eu lieu en musique mais aussi dans beaucoup d'autres domaines d'expression comme la littérature, la peinture, la sculpture, etc.

Les musiques « tristes » ont plus d'effet que les musiques « joyeuses »

Une étude scientifique a analysé le cerveau de personnes qui se sont portées volontaires, afin d'étudier leur réaction aux 4 Saisons de Vivaldi. Ils ont utilisé de l'imagerie pour étudier l'évolution de la production de dopamine chez les cobayes. Et le résultat est saisissant : contrairement à ce qui est généralement pensé, la saison triste l'Hiver créait beaucoup plus de dopamine que la saison joyeuse L'été, ce qui évidemment est une clé essentielle pour mieux guérir les patients.

Quand j'ai lu le résultat de cette étude je me suis dit « tiens tiens, c'est curieux », puis j'ai creusé la question : y'a-t-il une raison à cela ? Il est vrai que les musiques tristes requièrent finalement plus d'émotions fortes car elle nous perturbe et nous coupe dans notre élan, quelque part, cela nous oblige nous arrêter un moment et à mieux nous introspecter, aussi à plus de volonté pour suivre la marche et cela requiert donc de façon plus intense le cerveau.

Ces chercheurs ont également utilisé l'analyse du réseau EEG **électroencéphalographie**.

Concrètement, ils ont placé une multitude d'électrodes sur le cerveau des patients afin de voir comment les différentes parties du cerveau communiquent entre elles et se mettent au diapason de la musique écoutée. Ces chercheurs comparent cette communication avec une véritable symphonie

Ils ont constaté que la musique « triste » active davantage les parties du cerveau liées à la remémoration de souvenirs passés ce qui conduit à une introspection des patients et à des émotions plus profondes et que cela peut apporter plus de réconfort que de se tourner vers le présent ou l'avenir avec les musiques joyeuses.

Personnellement, ceci m'interpelle car normalement quand on est tourné vers l'avenir on a plus de réconfort et de confiance dans les événements que d'être constamment tourné vers le passé.

Une explication pourrait être que la dopamine est l'hormone qui produit du plaisir lié à la musique mais n'est pas la seule.

Effet Mozart

Par l'écoute de morceaux complexes, les patients voient leurs capacités cognitives s'améliorer. Une étude a été menée sur 30 patients divisés en 3 groupes : le premier groupe était au repos, le second faisait des exercices de relaxation et enfin le dernier écoutait la sonate pour deux pianos de Mozart. Surprise ! Ceux qui avaient écouté la musique avaient de bien meilleurs résultats dans un test cognitif de résolution spatial que les deux autres groupes ! Le QI du 3ème groupe était plus haut de 8 à 9 points !

Cette étude reste limitée cependant car elle n'a été réalisée qu'une seule fois et le nombre de participants était trop faible. L'effet Mozart reste donc à prouver encore aujourd'hui

Conclusion

Ainsi, la musique qui a toujours existé depuis que l'humanité existe, joue un rôle central dans le bien-être et l'apaisement de nos âmes. Est-ce que ce pouvoir illimité arrivera un jour à une fin ? Ou l'humanité inventera-t-elle de nouveaux moyens pour étendre le pouvoir de la musique grâce aux nouvelles technologies et à l'intelligence artificielle ? Le futur nous le dira.