

De la musique à la performance sportive

Qui n'a jamais vu de sportif, un gros casque sur les oreilles en sortant d'un bus (joueurs de football par exemple), ou lors de l'échauffement (petit MP3 dans la poche, en badminton).

Qui n'a jamais vu de sportif réclamer l'encouragement du public lors de moments délicats (chants des supporters), ou en athlétisme demander au public de taper dans les mains pour donner un rythme... Toutes ces choses se voient et se remarquent que ce soit chez les sportifs de haut niveau mais également pour des sportifs « débutants ». Mais que se cache-t-il derrière une recherche de concentration, une gestion du stress... ?

S'il est reconnu qu'elle adoucit les mœurs, la musique aurait bien d'autres vertus bienfaites. Certaines musiques et sons ont un pouvoir relaxant, régénérateur et peuvent aider à la concentration, à l'amélioration de la performance et des capacités physiques. La musique, en détournant l'attention du sportif, peut jusqu'à faire oublier la fatigue et la douleur.

Quelques définitions :

Musique : « Art qui permet à l'homme de s'exprimer par l'intermédiaire des sons ». C'est également une « suite de sons produisant une impression harmonieuse » ou à l'inverse « ensemble de sons désagréables, suite de plaintes, de récriminations, etc ».

Son : Sensation auditive engendrée par une onde acoustique.

Toute vibration acoustique considérée du point de vue des sensations auditives ainsi créées

Volume, intensité sonore

Bruit : Ensemble des sons produits par des vibrations plus ou moins irrégulières ; tout phénomène perceptible par l'ouïe. Ensemble des sons perçus comme étant sans harmonie, par opposition à la musique. Son imprévu qui vient se superposer au rythme continu de quelque chose, d'un appareil : Il y a un bruit dans le moteur.

Rythme : Cadence à laquelle s'effectue une action, un processus. Élément temporel de la musique, dû à la succession et la relation entre les valeurs de durée : Suivre le rythme en dansant.

Le sport peut se traduire de la même façon que la musique. C'est-à-dire que la partition que va lire le sportif va dépendre de son niveau d'expertise.

Pour être armé il a la nécessité d'avoir de bons bagages (techniques/ tactiques/ physiques/ mentaux ... qui peuvent correspondre aux sons), mais il faut être capable d'orchestrer ces éléments rythmiquement parlant (ce qui peut renvoyer à la notion d'intensité, de moment de travail et de récupération dans un match ou à l'entraînement).

Mais attention une mécanique aussi fine peut se désintégrer si un grain de sable vient l'enrayer (ce qui peut correspondre au bruit).

Des études scientifiques le confirment : la musique a des effets positifs sur notre corps

Histoire : De l'antiquité à nos jours des vertus reconnues

Reconnue de tout temps pour ses effets thérapeutiques, considérée par certaines cultures comme une science sacrée, la musique cache des mystères que les scientifiques tentent depuis des années de révéler au travers de multiples études.

Ce sont les chinois qui furent pionniers dans le domaine dès le 5ème siècle avant Jésus Christ en découvrant que chaque organe interne de notre corps vibre à un rythme qui lui est propre et par conséquent qu'il est sensible aux sons de même fréquence. Ainsi la musique agit sur tout notre corps et non pas uniquement sur notre système auditif.

Au vingtième siècle, dans les années soixante, une nouvelle thérapie fait son apparition aux Etats Unis et au Canada : la musicothérapie. La musicothérapie utilise la musique et ses caractéristiques (mélodie, rythme, harmonie, son) pour communiquer avec une personne et agir bénéfiquement sur sa santé mentale, physique et émotionnelle.

Des expériences menées aux quatre coins de la planète confirment que la musique agit favorablement sur notre corps. Dans le domaine sportif tout particulièrement, la musique peut améliorer la performance, augmenter les capacités physiques, aider à mieux supporter la douleur.

Musique et performance sportive

Plusieurs études scientifiques révèlent que la musique peut avoir un impact favorable sur la performance sportive. La musique diminue les sensations de malaise qui découlent de l'activité physique, elle augmente la tolérance à l'effort, elle aide à la concentration et à la préparation mentale.

Cette observation est particulièrement intéressante dans les sports d'endurance anaérobie où la musique présente des effets positifs considérables chez le sportif de niveau moyen. Cet effet est par contre moins visible chez le sportif de haut niveau.

Dans une étude menée à l'université de Brunel en Angleterre sur 20 hommes de 20 ans courant le 400 mètres au sprint (*The effects of synchronous music on 400-m sprint performance*, D. Stuart, Simpson, I. Costas, Karageorghis, 2006), les chercheurs ont mis en évidence l'action bénéfique de la musique sur les performances des coureurs. Les résultats sont sensiblement les mêmes que la musique soit synchronisée, c'est à dire répétitive et dans le même rythme que celui de l'effort, ou pas (dans ce cas, le sportif écoute la musique en arrière plan pendant l'exercice sans effort particulier pour rester dans le rythme).

Dans le contexte d'efforts de longue durée, d'autres études viennent étayer cette même hypothèse que la musique améliore les performances. Le rythme apparaît comme un facteur essentiel plus que les autres composantes de la musique, par exemple le fait de connaître le morceau écouté. Karageorghis *et al* caractérisent une musique motivante comme ayant un tempo élevé (120 pulsations par minute au moins), un rythme fort et qu'elle encourage à bouger.

Une musique lente améliore la capacité d'endurance

Copland et Franks, deux chercheurs Américains, dans une étude menée en 1991 (*The effects of types and intensities of background music on treadmill endurance*, Copland, Frank, 1991), renforcent l'hypothèse qu'une musique douce et lente réduit l'excitation physiologique et psychologique apparaissant lors d'efforts de puissance submaximale (c'est à dire proche du seuil anaérobie) et améliore la performance à l'endurance.

Selon un autre test par les Américains Anshel et Marisi (1978) réalisé sur vélo ergonomique, une musique synchronisée favoriserait davantage l'endurance qu'une musique non synchronisée. Ces résultats sont à prendre avec précaution dans la mesure où les préférences musicales des personnes testées n'ont pas été prises en compte.

Une musique rapide fait oublier la fatigue et augmente les capacités physiques

Une étude menée par la Trent University de Nottingham en Angleterre (*The effects of slow- and fast-rhythm classical music on progressive cycling to voluntary exhaustion*, A. Szabo, A. Small, M. Leigh, 1999) montre les effets positifs d'une musique rapide sur l'activité sportive. Lors d'un effort intensif, le sportif est capable de fournir plus d'effort s'il écoute de la musique rapide.

L'expérience fut menée sur 24 candidats, hommes et femmes, soumis à un test d'effort sur bicyclette ergonomique dans des séances comportant de la musique lente (ML), de la musique rapide (MR), un changement de musique lente à rapide (MLR) et rapide à lente (MRL). Dans les deux dernières conditions, le rythme musical est changé lorsque les participants atteignent 70% de leur fréquence cardiaque de réserve. Les candidats doivent fournir un travail de plus en plus conséquent jusqu'à épuisement. Les résultats montrent une capacité nettement plus élevée en terme de charge de travail dans les conditions MLR ainsi qu'une meilleure efficacité de ce travail (le sportif est capable de fournir plus de travail pour une même fréquence cardiaque).

Les chercheurs émettent l'hypothèse que la musique rapide détourne l'attention de la fatigue occasionnée par l'exercice. Plus le sportif est « distrait » par la musique, moins il sentira la fatigue et plus il sera capable de fournir des efforts.

Dans la psychothérapie moderne, des techniques comme la PNL (Programmation Neuro-Linguistique) sont utilisées pour appliquer ce même principe. La façon dont nous pensons agit sur ce que nous ressentons et ce que nous ressentons agit sur nos comportements. Nos pensées utilisent nos cinq sens. Nous pensons donc avec :

des images de type photo ou film

des sons, que ce soit notre voix, la voix de quelqu'un d'autre, une musique ou un son quelconque

des sensations corporelles

des sensations gustatives

des sensations olfactives

Tout ceci peut être basé sur des faits aussi bien réels qu'imaginaires.

Stratégies auditives

La façon dont nous nous parlons (dans notre tête ou à haute voix) peut aussi bien nous encourager que réduire à néant tous nos progrès durement acquis. Par exemple si, pensant se motiver, un coureur en train d'être distancé par les autres concurrents commence à se faire des reproches sur ce qu'il fait ou ne fait pas, ou à se comparer aux autres (à son désavantage, bien sûr!), il peut très bien être en train de programmer mentalement sa défaite !

En effet, son dialogue interne peut progressivement déclencher un état de malaise tel que cela va faire chuter sa rage de vaincre et entraîner un amoindrissement de ses capacités. Inversement, un autre sportif peut être fortement stimulé par des paroles le condamnant à l'échec. Le fait de vouloir prouver qu'il ne va pas perdre mais qu'il peut gagner malgré les pronostics défavorables, va lui faire trouver au plus profond de lui-même l'énergie ultime qui lui permettra d'arracher la victoire.

Ces quelques exemples ont pour but de montrer à quel point nos performances sont conditionnées par nos représentations intérieures ou pensées. L'entraînement mental va agir précisément sur ce point, de façon personnalisée, en complément de l'entraînement sportif qui permet de perfectionner le geste technique.

Pour nous aider à retrouver la pleine possession de nos moyens, l'entraînement mental dispose de moyens très efficaces. Nous prendrons en exemple la visualisation auditive.

Pour "chasser" des images parasites (par exemple le souvenir d'une chute ou d'une défaite) qui produisent en nous de la peur, de la colère, du découragement, etc. nous pouvons entre autres :

Faire varier les caractéristiques techniques de cette image perturbatrice :

Au niveau visuel, en la rendant plus floue ou plus nette, plus claire ou plus sombre, plus proche ou plus éloignée, plus grande ou plus petite, etc.

Au niveau auditif, en ajoutant du son ou en le supprimant, en augmentant ou en diminuant le volume, le débit, la distance du son, etc.

Une autre étude réalisée aux Etats Unis en 1996 par le professeur Mills (*Effects of music on assertive behavior during exercise by middle-school-age students*, Mills BD, 1996) montre qu'écouter une musique au rythme élevé améliore les capacités physiques. Mills réalisa l'étude sur un groupe de 500 collégiens effectuant différents types d'exercices avec et sans musique. L'expérience montre une amélioration des capacités physiques pour le groupe travaillant en musique et plus particulièrement en musique au tempo élevé.

Plus de vigueur et moins de souffrance en musique

La musique améliore les capacités psychomotrices (agilité, coordination, mobilité) et réduit la sensation de fatigue.

Dans une expérience menée au Japon sur un groupe de 16 femmes âgées de 43 à 57 ans pratiquant le « step » (*The effects of music on mood during bench stepping exercise*, Y. Hayakawa, H. Miki, K. Takada, K. Tanaka, 2000), des chercheurs Japonais ont relevé des effets positifs de la musique sur la forme, la fatigue et la coordination des mouvements.

Les sujets soumis à de la musique aérobie ou à des chansons traditionnelles japonaises disent ressentir nettement moins de fatigue que lorsque l'exercice est pratiqué sans musique. Par ailleurs, en musique aérobie, les personnes testées montrent plus de vigueur et une meilleure coordination des mouvements

Moins de stress en musique

Luciano Bernardi et de son équipe en soumettant des volontaires à l'écoute de plusieurs séries de séquences musicales cherchaient à montrer l'effet de la musique sur la santé et plus particulièrement sur le stress. L'objectif de Chaque série comportait des genres musicaux divers dans lesquelles les expérimentateurs ont introduit des pauses de 2 minutes de silence

Résultats : la plupart des musiques accélèrent la pression et le rythme cardiaques. L'effet est plus fort quand le tempo musical est rapide mais n'est pas du tout lié au style. Chez les volontaires qui pratiquent un instrument de musique, les changements de rythmes cardiaque et respiratoire sont plus nets. Le rythme respiratoire moyen est également plus bas chez eux.

Les pauses de silence ont en revanche un effet relaxant qui se traduit par un ralentissement du cœur et de la respiration et par une baisse de la pression sanguine.

Ecouter de la musique pourrait donc avoir le même effet que la relaxation. Selon Luciano Bernardi, qui est spécialiste des problèmes cardiaques, « une sélection de morceaux de musiques alternant rythmes rapides, rythmes lents et silences peut permettre de se relaxer, de réduire le stress et donc d'être très utile lorsqu'on souffre d'une maladie cardiaque ». (L. Bernardi, C. Porta, and P. Sleight, Cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory changes induced by different types of music in musicians and non-musicians: the importance of silence- Heart, Apr 2006 ; 92 : 445 - 452. (02/06/2006, L.J.S.)

La musique, en agissant sur le système nerveux, aide à relaxer et à réduire les tensions. Elle abaisse en effet le taux de cortisol, une hormone corticostéroïde sécrétée par le cortex de la glande surrénale et responsable entre autres du stress.

D'après ses recherches, le chercheur Anglais Karageorghis avance que la musique améliore la bonne humeur (joie, vigueur par exemple) et tempère la mauvaise humeur (tensions, dépression, énervement par exemple).

Il pourrait donc être intéressant de profiter de toutes les occasions de détente pour écouter vos morceaux préférés : douche, transports en commun, pauses, avant de vous endormir le soir.

La musique et la médication

Les vertus thérapeutiques de la musique sont reconnues depuis des siècles. La musicothérapie l'utilise comme vecteur de communication pour guérir de très nombreux maux. La musique aide à améliorer l'humeur, à réduire le stress, l'anxiété, à soulager la douleur, à guérir l'insomnie. La liste est

longue et non exhaustive.

Une musique relaxante libère des endorphines, substances au rôle anti-douleur secrétées par le cerveau et qui ont des propriétés analgésiques, calmantes et euphorisantes.

Par ailleurs, une musique captivante et agréable détourne l'attention et défocalise celle-ci de la douleur.

Musique et concentration

La musique stimule la créativité et améliore les capacités cognitives (attention, mémoire, « Music to the mind », compte rendu présenté à la British Psychological Society, Psychology Today, vol. XXXIV, n° 3, mai-juin 2001). En faisant barrière aux bruits environnants, elle peut favoriser la concentration. Attention cependant au choix musical : les chansons connues peuvent inciter à fredonner la mélodie, battre le rythme et ainsi détourner l'attention.

Chez le sportif, la musique peut constituer une aide efficace pour la préparation mentale qui précède une épreuve.

Alexandre KOMILKIW

Références :

- *The effects of synchronous music on 400-m sprint performance*, D. Stuart, Simpson, I. Costas, Karageorghis, 2006.
- *The effects of types and intensities of background music on treadmill endurance*, Copland, Frank, 1991.
- *The effects of slow- and fast-rhythm classical music on progressive cycling to voluntary exhaustion*, A. Szabo, A. Small, M. Leigh, 1999.
- *Effects of music on assertive behavior during exercise by middle-school-age students*, Mills BD, 1996
- *The effects of music on mood during bench stepping exercise*, Y. Hayakawa, H. Miki, K. Takada, K. Tanaka, 2000
- L Bernardi, C Porta, and P Sleight, Cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory changes induced by different types of music in musicians and non-musicians : the importance of silence- Heart, Apr 2006 ; 92 : 445 - 452. (02/06/2006, L.J.S.
- Attention, mémoire, « Music to the mind », compte rendu présenté à la British Psychological Society, Psychology Today, vol. XXXIV, n° 3, mai-juin 2001