



La musique active les mêmes régions cérébrales que les signaux liés à la nourriture, au sexe et à certaines drogues.

nous connaissons bien une base de données musicales, nous savons très précisément quel type de musique s'ajuste le mieux à l'état psychologique du moment. Ce savoir n'est possible que dans la mesure où les émotions musicales obéissent à des régularités.

Les recherches ont confirmé la stabilité des réponses émotionnelles. Lorsque l'on utilise des œuvres connues et bien caractérisées du point de vue expressif qui évoquent des émotions de gaieté («Le Printemps» des *Quatre saisons*, de Vivaldi), de colère ou de peur (*La Nuit sur le mont Chauve*, de Moussorgski), de tristesse (*l'Adagio* d'Albinoni) et dans une moindre mesure de sérénité, les réponses sont très reproductibles d'un auditeur à l'autre. Cette régularité est mise en évidence lors d'études où l'on demande à des auditeurs d'écouter des pièces qu'ils ne connaissent pas et d'exprimer leurs émotions.

Dans l'une de ces expériences, nous avons demandé à des auditeurs musiciens et non musiciens d'écouter vingt-sept extraits musicaux et de regrouper ceux qui exprimaient des émotions similaires. On ne leur demandait pas d'exprimer un jugement verbal. L'analyse de ces groupements permet de définir une distance émotionnelle entre les œuvres: si deux œuvres ne sont jamais regroupées, c'est qu'elles déclenchent des émotions très différentes, et que leur distance émotionnelle est importante.

Qui plus est, dans ce type d'expériences, les distances émotionnelles évaluées à partir des réponses sont quasi identiques lorsque les auditeurs refont l'expérience trois semaines plus tard. Plus surprenant encore, ces distances sont très similaires pour des groupes

d'auditeurs différents et elles ne changent presque pas avec l'expertise musicale (que le sujet soit familier ou non de la musique).

Suzanne Filipic et Philippe Lalitte, dans notre laboratoire, ont exposé des auditeurs n'ayant pas de formation musicale et des instrumentistes spécialistes de musique contemporaine à des œuvres de ce type de musique. Ils ont comparé leurs réactions émotionnelles (tristesse, gaieté, anxiété, etc.) et, malgré les différences de sensibilité, ils ont observé des résultats tout à fait comparables: les émotions sont similaires.

ÉMOTIONS PERÇUES, ÉMOTIONS VÉCUES

Les émotions perçues sont-elles réellement vécues? Autrement dit, les auditeurs identifiant bien les émotions exprimées par les œuvres les ressentent-ils vraiment? Les auditeurs pourraient identifier les mêmes émotions sans pour autant les ressentir de la même façon. Cette différence entre émotions «perçues» et émotions «vécues» reste un sujet de débat. Pour certains, on peut reconnaître le caractère triste d'une musique que l'on écoute sans devenir triste ni même ressentir la moindre tristesse. De même, il est possible de voir des personnes tristes, tout en étant gai soi-même.

Toutefois, de tels décalages – de telles dissociations – ont leurs limites, c'est-à-dire qu'ils sont normalement de courte durée, sauf dans des cas pathologiques ou dans un contexte expérimental. Antonio Damasio, à l'université de Californie, à Los Angeles, a montré que les patients qui ne sont plus capables d'identifier les émotions (des émotions perçues) à la suite d'une lésion cérébrale ne ressentent en général plus d'émotions (des émotions vécues) non plus.

Par ailleurs, Paula Niedenthal et ses collègues de l'université Blaise-Pascal, à Clermont-Ferrand, ont empêché des sujets de ressentir l'émotion qu'ils devaient identifier en utilisant un artifice expérimental approprié: ils forçaient le sujet à rire (en projetant, par exemple, une image humoristique) alors même qu'ils lui présentaient un visage triste et lui demandaient de préciser quelle émotion traduisait le visage. Ils ont ainsi montré que le sujet éprouve plus de difficultés à identifier l'émotion du visage lorsqu'il est perturbé. Dans un contexte naturel, l'émotion identifiée dans une œuvre ne reste pas longtemps dissociée de l'émotion ressentie: si l'écoute d'une musique triste pendant quelques minutes ne nous rend pas tristes, celle de musiques sinistres pendant une heure influe sur notre état d'esprit, même si nous étions joviaux au début.

On peut donc admettre que l'émotion identifiée est liée à l'émotion ressentie. Une expérience le met en évidence: on demande à des sujets d'évaluer le caractère émotionnel de stimulus non musicaux, qui n'évoquent pas d'émotions particulières (tels que des lettres

© Fotoluminate LLC / shutterstock.com

chinoises sans signification pour un sujet occidental). On fait précéder la projection du stimulus par un extrait musical auquel le sujet n'est pas invité à prêter attention, mais qui est soit gai, soit triste. On demande ensuite au sujet de dire s'il trouve le dessin projeté (théoriquement neutre) gai, triste ou neutre. On constate que le caractère émotionnel attribué au stimulus neutre est influencé par l'émotion déclenchée par le morceau qui précède. Un tel effet est qualifié d'amorçage affectif et suggère que la musique modifie l'état affectif du sujet, ce qui le conduit à projeter l'émotion musicale ressentie sur le stimulus neutre. Dans ce type d'études, l'émotion musicale influe sur le comportement du sujet sans qu'il n'ait à exprimer ce qu'il a ressenti.

SEXE, DROGUE ET MUSIQUE

L'analyse des réponses physiologiques à la musique constitue un moyen supplémentaire pour s'assurer que les émotions musicales sont bien « vécues ». Nos émotions sont suffisamment fortes pour entraîner de nombreuses modifications physiologiques, telles que le rythme cardiaque, le rythme respiratoire ou encore la conductance de la peau (une émotion fait transpirer, ce qui modifie la capacité que présente la peau de conduire un infime courant électrique). Le frisson dans le dos ou la chair de poule mentionné au début seraient une traduction physiologique spécifique (mais non exclusive) de l'émotion musicale.

L'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, IRMf, confirme l'implication des réseaux neuronaux émotionnels quand on écoute de la musique. Ann Blood et Robert Zatorre, de l'université McGill, au Canada, ont demandé à des auditeurs volontaires d'écouter dans un

scanner les musiques qui leur procurent habituellement de fortes émotions. Ils ont constaté que la musique active les mêmes régions cérébrales que les stimulus ayant une forte implication biologique, tels que la nourriture et les stimulations sexuelles (et aussi certaines drogues).

Les résultats obtenus en imagerie cérébrale suggèrent que des liens anatomiques et fonctionnels se sont créés entre les systèmes cérébraux anciens (liés aux émotions) et les régions corticales (plus récentes et liées au raisonnement et autres processus cognitifs supérieurs). C'est ce qui nous permet de ressentir des émotions en présence de stimulus abstraits et culturels, notamment la musique. Les stimulations les plus intenses sont provoquées par des musiques généralement qualifiées de tristes ou mélancoliques.

Eckart Altenmüller, de l'Institut de musique de Hanovre, a cherché à identifier la signature électrophysiologique des « frissons dans le dos ». En présentant des extraits du *Requiem* de Mozart à des auditeurs allongés dans un scanner, il a associé cette émotion à des passages précis de l'œuvre. L'analyse des indices électrophysiologiques montre que la musique ne provoque pas simplement des sentiments abstraits, mais qu'elle déclenche des changements d'activité au cœur même du cerveau.

Certaines émotions semblent plus fréquemment associées à des modifications physiologiques spécifiques. Selon Carol Krumhansl, de l'université Cornell, aux États-Unis, la gaieté entraînerait une accélération du rythme respiratoire et une respiration plus profonde, alors que la tristesse se manifesterait par des changements du rythme cardiaque, par une augmentation de la pression sanguine et une diminution de la conductance de la peau.

D'autres études d'imagerie cérébrale

LES CHANTEURS D'OPÉRA
(ici, *La Flûte enchantée*, de Mozart) accentuent les émotions véhiculées par la musique en « jouant » la comédie. Costumes, mise en scène, expressions et jeux des comédiens permettent aux spectateurs de percevoir encore mieux si l'émotion associée à la musique est la gaieté, la tristesse ou l'inquiétude.

