

La musique, « langage universel des émotions », un adage fondé?

Luc Rousseau
Département de Psychologie
Université Laurentienne

Depuis l'aube des temps, la musique est omniprésente dans toutes les cultures humaines. Une telle ubiquité suggère d'emblée l'existence d'habiletés musicales « naturelles », partagées par l'ensemble du genre humain, favorisant à la fois la cohésion sociale et la communication interculturelle. La capacité de ce médium à induire des réactions émotionnelles n'est certainement pas étrangère à l'universalité du phénomène musical. Ne qualifie-t-on pas la musique de « langage universel des émotions »? Or, en dépit de son attrait intuitif, cet adage n'a inspiré que fort peu d'études scientifiques. Ainsi, étonnamment, dans un ouvrage de 2001 faisant autorité internationale en la matière, intitulé « Musique et émotion »¹, aucun chapitre n'est consacré aux aspects universels des émotions musicales!

En effet, si la musique constitue un mode d'expression privilégié des émotions humaines, ce sont cependant les modes d'expression *visuels* qui ont reçu l'éclairage le plus complet. Par exemple, au cours des quarante dernières années, Ekman

¹ Patrick N. Juslin et John A. Sloboda, *Music and emotion : theory and research*, New York, Oxford University Press, « Series in affective science », 2001, 487 p.

et ses collègues² ont bien établi qu'en dépit de variantes culturelles, les configurations faciales exprimant des émotions telles que la joie, le dégoût, la colère, sont universellement reconnues, quelque soit l'âge, le sexe ou l'origine ethnique de l'émetteur.

En dépit de ce biais historique envers l'interface visuelle, la thèse de l'origine biologique universelle des émotions musicales est plus que jamais pertinente. En effet, depuis quelques années, des progrès remarquables ont été réalisés en neurosciences de la musique. L'existence d'une circuiterie cérébrale humaine dédiée spécifiquement au traitement de stimuli musicaux, jusqu'alors soupçonnée, est maintenant en voie de confirmation³.

Cette circuiterie cérébrale dédiée exclusivement à la musique sous-tend-elle des émotions tout aussi biologiquement inscrites ? Ainsi, les relations musique-émotions sont-elles appréhendées spontanément, à l'aide de prédispositions naturelles ? À l'inverse, ces relations sont-elles culturellement acquises ? Un tel apprentissage peut résulter d'une longue exposition passive à la musique de sa propre culture, ou encore de l'enseignement explicite de règles formelles propres à un système musical.

Par conséquent, si des personnes peu exposées à la musique d'une culture donnée (de jeunes enfants, des étrangers), sans aucune formation musicale, font preuve d'une sensibilité marquée aux aspects émotifs de pièces musicales représentatives de cette culture, cela limiterait considérablement la portée de la thèse de l'origine culturelle des émotions musicales. C'est cette problématique « nature-culture » que nous nous sommes employé à examiner au cours d'études récentes.

² Paul Ekman, W. Friesen, M. O'Sullivan, *et al.*, « Universal and cultural differences in the judgments of facial expressions », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 53, 1987, p. 712–717.

³ Isabelle Peretz, « Brain specialization for music : new evidence from congenital amusia », *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 930, 2001, p. 153–165.

Étude 1. Les émotions musicales chez l'enfant

Dans le système musical occidental, les deux émotions les plus faciles à communiquer sont la joie et la tristesse. De plus, ces émotions sont typiquement associées à des variations survenant dans deux paramètres musicaux : le tempo et le mode. Le tempo d'une pièce musicale correspond au nombre de battements par minute, alors que le mode (majeur ou mineur) correspond au sous-ensemble de notes utilisé dans un segment musical donné. Dans le mode majeur, un demi-ton de plus sépare certaines notes de la gamme. Une pièce musicale dont le tempo est lent (par ex., *adagio*) et le mode mineur est typiquement associée à la tristesse. En retour, une pièce musicale dont le tempo est rapide (par ex., *allegro*) et le mode majeur traduit une émotion de joie.

De fascinantes études princeps ont démontré que des bambins d'à peine trois ans reconnaissent les émotions de joie et de tristesse exprimées par les modes majeur et mineur⁴. Par ailleurs, la capacité à discriminer des tempos semble émerger chez des nourrissons de moins de 12 mois⁵! Cette sensibilité extrêmement précoce à des variations de tempo n'est pas surprenante, si l'on considère que ce paramètre n'est pas spécifiquement musical. En effet, la vitesse caractérise aussi bien certains stimuli non musicaux (tels que le rythme cardiaque maternel *in utero*, le bercement, le débit verbal, le rythme de la marche) que les berceuses, chansons et pièces instrumentales. À l'inverse, le mode apparaît comme un paramètre proprement musical.

Cependant, aucune étude n'a, jusqu'ici, manipulé le tempo et le mode de façon indépendante, dans le but de déterminer l'apport relatif de l'un et l'autre paramètre à la perception des émotions musicales de joie et de tristesse chez l'enfant.

⁴ M. P. Kastner et R. G. Crowder, « Perception of the major/minor distinction : IV. Emotional connotations in young children », *Music Perception*, vol. 8, 1990, p. 189–202.

⁵ C. Baruch et Caroline Drake, « Tempo discrimination in infants », *Infant Behavior Development*, vol. 20, 1997, p. 573–577.

Méthode

Un corpus de 32 extraits musicaux a été construit, à partir du répertoire classique instrumental occidental (XVI^e au XX^e siècle). Afin d'uniformiser les stimuli, chaque extrait a été joué sur piano électronique, à partir de la partition originale, et enregistré sur support numérique. À titre d'exemple, un extrait de 15 secondes du premier mouvement (*Automne*) des *Quatre Saisons* de Vivaldi, originalement écrit pour violon, a été sélectionné comme stimulus, à partir de la captation, sur piano électronique, d'une interprétation de l'œuvre baroque par un musicien professionnel. Le principal critère présidant au choix d'une œuvre était le mode et le tempo : 16 extraits tristes (tempo lent–mode mineur) et 16 extraits joyeux (tempo rapide–mode majeur). À l'oreille avertie d'un musicien, toutes les œuvres choisies représentent de véritables caricatures de l'expression musicale de la joie ou de la tristesse à travers les âges⁶.

Les 32 extraits étaient présentés soit dans leur version originale, soit dans une version modifiée. Ainsi, dans la condition Tempo, tous les extraits étaient joués sur un tempo uniforme : un tempo rapide comme un tempo lent était transposé sur un tempo mitoyen, neutralisant ce paramètre. À noter que dans cette condition, le mode original de la pièce était préservé. Dans la condition Mode, le mode majeur était transposé dans le mode mineur, et vice versa. À noter qu'en dépit de ce changement de mode, le tempo de la pièce demeurait fixe. Enfin, dans la condition Tempo + Mode (T+M), les deux manipulations décrites précédemment étaient appliquées de concert. Par exemple, une pièce musicale originalement écrite pour être jouée sur un tempo rapide et dans le mode majeur était jouée sur un tempo plus lent (mitoyen) et dans le mode mineur. À noter que dans la condition T + M, l'émotion exprimée par la pièce musicale d'origine (la joie ou la tristesse) ne peut être

⁶ Pour une liste complète des œuvres musicales composant le corpus de 32 extraits, consulter l'annexe de Isabelle Peretz, Lise Gagnon et Bernard Bouchard, « Music and emotion : perceptual determinants, immediacy, and isolation after brain damage », *Cognition*, 1998, vol. 68, p. 111–141.

transmise ni par le tempo, ni par le mode, ni par le couplage de ces deux paramètres. Donc, la personne naïve au plan musical (qui ne reconnaît pas la pièce en dépit de sa transformation) ne peut que disposer d'indices *autres* que le tempo et le mode pour en juger le degré de joie ou de tristesse⁷.

Trois groupes d'enfants ont participé à l'étude : 22 enfants âgés entre six et huit ans, 15 enfants âgés de cinq ans, et 30 enfants âgés de 3 à 4 ans. Les jugements musicaux des enfants ont été comparés à ceux d'un groupe de 24 jeunes adultes sans formation musicale.

Chaque participant entendait un total de 128 extraits musicaux, soit 32 extraits dans chacune des quatre conditions expérimentales (Original, Tempo, Mode, et T+M). D'un sujet à l'autre, l'ordre d'administration des conditions était aléatoire. Les adultes devaient juger, sur une échelle de 1 à 10, si l'extrait musical présenté était triste (1) ou joyeux (10), en utilisant toute la gamme des nuances de l'échelle. En revanche, les enfants devaient catégoriser chaque extrait comme joyeux ou triste, en pointant le doigt vers un croquis de visage exprimant la joie ou la tristesse (voir la figure 1).

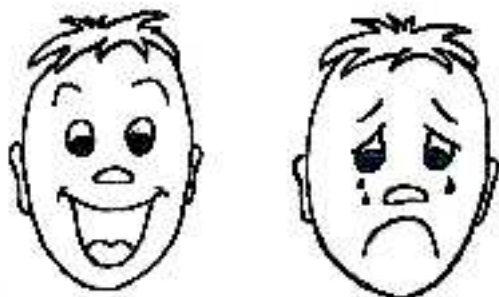
Résultats⁸

Afin de rendre les réponses des adultes comparables à celles des enfants, les réponses des adultes ont été dichotomisées. Les jugements entre 1 et 5 ont été catégorisés comme étant des réponses « triste », et les jugements entre six et 10 ont été catégorisés comme étant des réponses « joyeux ». Une

⁷ Pour entendre les quatre différentes versions d'un extrait musical, visiter le site Internet <http://www.brams.umontreal.ca/peretz>.

⁸ Les résultats de cette étude ont fait l'objet d'une présentation au congrès « The biological foundations of music », tenu à New York les 20, 21 et 22 mai 2000, sous les auspices de la New York Academy of Sciences. Voir Simone Dalla Bella, Isabelle Peretz, Luc Rousseau, Nathalie Gosselin, Julie Ayotte et Annie Lavoie, « Development of the happy-sad distinction in music appreciation », *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 930, 2001, p. 436–438. Voir aussi l'article de Simone Dalla Bella, Isabelle Peretz, Luc Rousseau et Nathalie Gosselin, « A developmental study of the happy-sad distinction in music appreciation : does tempo emerge earlier than mode? », *Cognition*, vol. 80, 2001, p. B1–B10.

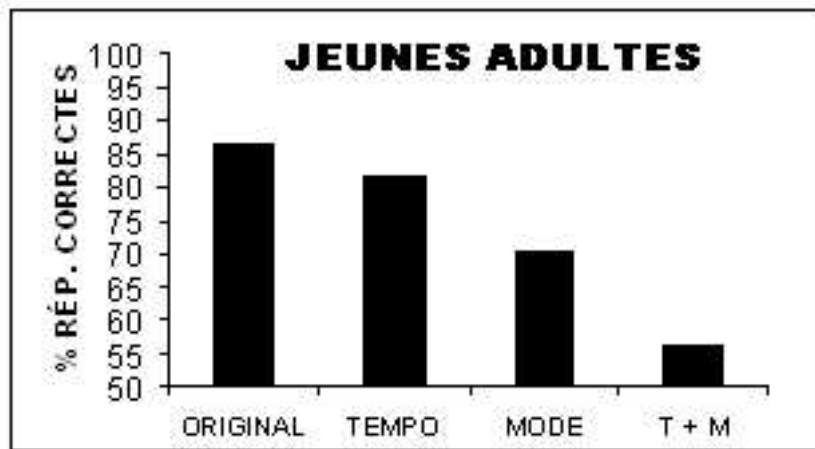
Figure 1
Croquis de visages exprimant la joie (à gauche)
ou la tristesse (à droite)



réponse était considérée correcte si le jugement de l'enfant ou de l'adulte correspondait à l'émotion que nous avons attribuée *a priori* à chaque extrait, c'est-à-dire triste pour tempo lent—mode mineur, et joyeux pour tempo rapide—mode majeur. Le score de chaque participant était le nombre total de réponses correctes (sur 32), exprimé en pourcentage. À noter que ce score ne permet pas de distinguer les réponses correctes vis-à-vis des 16 extraits tristes et vis-à-vis des 16 extraits joyeux. Le pourcentage de réponses correctes obtenu par deux des trois groupes d'enfants et par le groupe de jeunes adultes apparaît aux figures 2, 3, et 4, en fonction de la condition (Original, Tempo, Mode et T+M) de présentation des extraits musicaux.

Ce qui frappe le plus, c'est qu'essentiellement le même profil de résultats ressort de la performance des jeunes adultes et des enfants de six à huit ans. Lorsque aucune manipulation n'est exercée sur l'extrait musical (condition Original), l'émotion de la quasi totalité (près de 90 %) des 32 extraits musicaux est reconnue correctement, chez les jeunes adultes comme chez les enfants de six à huit ans. Par contre, ce pourcentage subit une baisse statistiquement significative lorsque le tempo de la pièce musicale est neutralisé (condition Tempo) et lorsque le mode

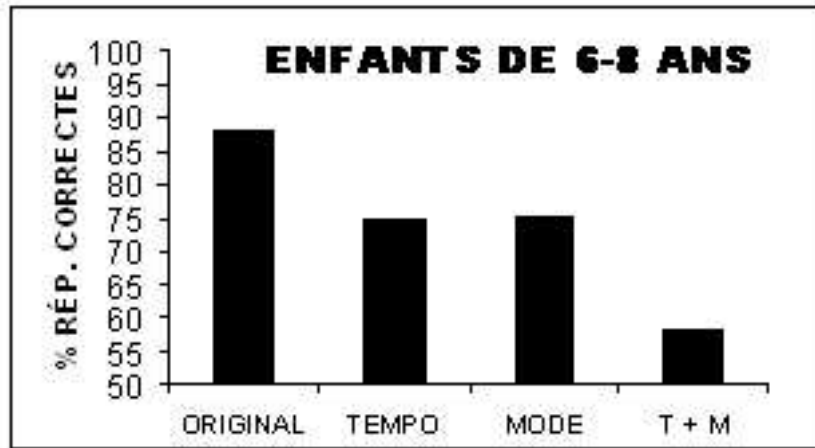
Figure 2
Pourcentages de réponses correctes chez les jeunes adultes



de la pièce est inversé (condition Mode). Enfin, lorsque ces deux manipulations sont appliquées conjointement (condition T+M), la performance des jeunes adultes comme celle des enfants de six à huit ans chute radicalement à près de 55 %, ce qui suggère que le tempo et le mode constituent effectivement des indices importants de joie et de tristesse. Cependant, des indices émotionnels *autres* que le tempo et le mode semblent encore actifs dans la pièce, puisque l'émotion de plus d'une pièce sur deux demeure malgré tout identifiable correctement, en dépit du fait que ni l'influence du tempo ni celle du mode ne puissent s'exercer.

Toutefois, la trouvaille la plus décisive de cette étude demeure le profil de résultats présenté par le groupe d'enfants âgés de cinq ans. En effet, bien que la capacité des enfants de cet âge à identifier l'expression de joie ou de tristesse de pièces musicales en provenance du répertoire classique ne soit pas différente de celle des jeunes adultes – un résultat en soi spectaculaire mais pas nouveau –, il semble que chez les enfants de 5 ans, seul le tempo soit pris en considération dans

Figure 3
 Pourcentages de réponses correctes chez les enfants
 de six à huit ans



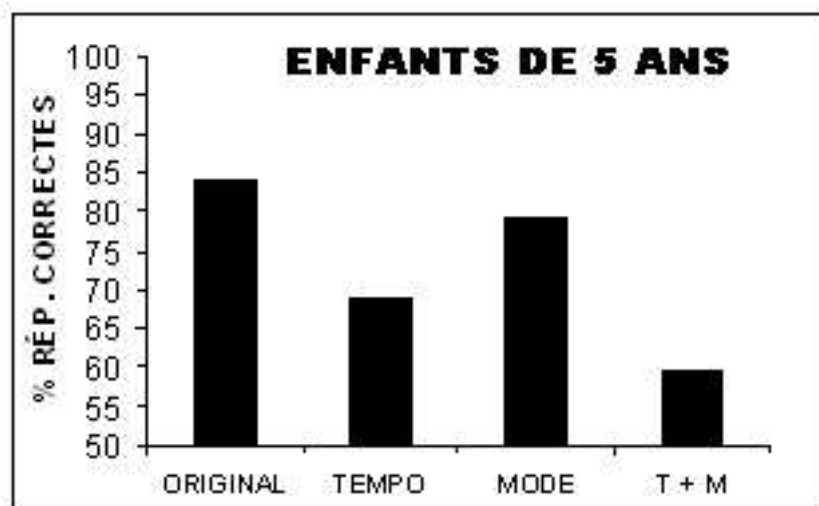
les jugements émotionnels musicaux. En effet, lorsque le mode est inversé (condition Mode), la performance *ne* baisse *pas* de façon statistiquement significative par rapport à la condition Original. Seule la neutralisation du tempo (condition Tempo) exerce une influence nette sur la perception de l'émotion musicale chez les enfants de cet âge. À noter aussi que dans la condition T+M, la performance demeure au-dessus de 55 %, comme chez les jeunes adultes et les enfants de six à huit ans, ce qui suggère que les enfants de cinq ans ont également accès à des indices *autres* que le tempo et le mode pour juger de l'émotion exprimée par une pièce musicale.

Plus important encore, le fait que le mode émerge plus tardivement comme indice émotionnel musical suggère que les relations majeur-joie et mineur-tristesse sont issues d'une plus grande exposition, soit-elle passive, à la musique occidentale, laissant présager leur origine culturelle.

Enfin, la performance des enfants de trois à quatre ans n'a pas fait l'objet d'analyses, étant donné que leurs taux de

réussite ne différeraient pas du hasard, quelle que soit la version des pièces musicales et ce, malgré des pauses fréquentes. Nous pensons que l'utilisation d'extraits plus familiers (par ex., de la musique instrumentale tirée de films de Walt Disney) pourrait favoriser une écoute plus attentive chez les tout-petits.

Figure 4
Pourcentages de réponses correctes chez les enfants
de cinq ans



Étude 2. Les émotions musicales chez les Chinois

Intuitivement, le tempo apparaît comme un meilleur candidat au statut d'indice universel d'émotions musicales. En effet, tel que mentionné précédemment, le tempo (le rythme, la vitesse) n'est pas, contrairement au mode, un paramètre spécifiquement musical, ni même un paramètre spécifique à la culture musicale occidentale.

Une étude princeps a démontré que le tempo musical traverse bel et bien la barrière culturelle pour communiquer la joie et la tristesse. Balkwill et Thompson⁹ ont enregistré, en Inde, des pièces musicales traditionnelles de ce pays, jouées par des musiciens professionnels indiens. Chaque extrait communiquait principalement l'une des émotions suivantes : la joie, la tristesse, l'apaisement et la colère. Des Canadiens sans connaissances formelles du système musical indien ont jugé du degré de chacune des quatre émotions cibles, pour chaque pièce musicale. Une seconde tâche consistait à juger du degré relatif de quatre paramètres musicaux, pour chaque pièce musicale : le tempo, la complexité rythmique, la complexité mélodique et le timbre. Des relations significatives au plan statistique ont été trouvées entre une impression de tempo rapide et une impression de joie, d'une part, et entre une impression de tempo lent et une impression de tristesse, d'autre part. Ainsi, des participants occidentaux peuvent décoder les émotions de joie et de tristesse exprimées dans un système musical étranger au leur, à tout le moins lorsque ces émotions musicales reposent sur des variations de tempo.

Notre observation selon laquelle le tempo émerge plus précocement que le mode comme indice émotionnel, combinée aux trouvailles de Balkwill et Thompson, laissait présager que des populations orientales, peu exposées au répertoire classique occidental, pourraient se servir du tempo pour identifier la joie et la tristesse. À l'inverse de ce caractère « universel » soupçonné pour le tempo, le mode musical majeur-mineur aurait un statut plutôt spécifique à la culture occidentale. Les modes occidentaux différant des modes orientaux, les Asiatiques ne devraient pas démontrer une sensibilité émotive aussi grande au mode qu'au tempo.

Méthode

Le même corpus de 32 extraits musicaux a été utilisé dans

⁹ L.-L. Balkwill et W. F. Thompson, « A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music : psychophysical and cultural cues », *Music Perception*, vol. 17, 1999, p. 43-64.

la présente étude, selon les quatre conditions expérimentales (Original, Tempo, Mode, et T+M) décrites précédemment. Les participants, sans formation musicale aucune, étaient 24 jeunes adultes nés en Chine et 24 jeunes adultes nés au Canada. Les participants d'origine chinoise étaient tous, depuis moins d'un an, étudiants internationaux à l'Université Laurentienne de Sudbury. Il importe de préciser que cet échantillonnage n'est pas idéal. D'ailleurs, de nos jours, peu de peuples n'ont jamais été exposés à la musique occidentale. En fait, même en Chine, la musique traditionnelle chinoise est peu présente aujourd'hui, et les interprétations actuelles de musique traditionnelle chinoise, sur les rares enregistrements disponibles, sont teintées d'influences occidentales! Les jeunes, et en particulier les jeunes issus de familles aisées et susceptibles de poursuivre leur formation universitaire en-dehors du pays, écoutent régulièrement de la musique pop occidentale, facilement disponible dans les grandes cités chinoises, de même que sur Internet. En dépit de ce bémol, l'exposition à la musique occidentale au cours des 20 premières années de vie peut sans conteste être considérée plus élevée chez les participants nés au Canada. Les participants chinois et canadiens devaient juger, sur une échelle de 1 à 10, si l'extrait musical présenté était triste (1) ou joyeux (10), en utilisant toute la gamme des nuances de l'échelle.

Résultats¹⁰

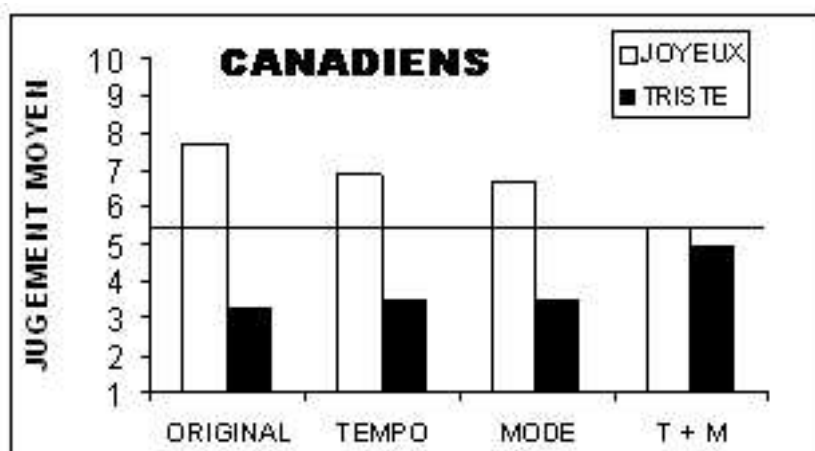
Contrairement à l'étude précédente, un score distinct a été calculé pour les 16 extraits tristes et les 16 extraits joyeux. Un score parfait correspond à 1,0 pour les extraits tristes et correspond à 10,0 pour les extraits joyeux. Plus un score s'éloigne de 1,0 ou de 10,0 pour se rapprocher de 5,5, plus la performance devient aléatoire.

Les figures 5 et 6 illustrent le jugement moyen envers les extraits tristes et les extraits joyeux, en fonction des quatre

¹⁰ Les résultats de cette étude font l'objet d'un manuscrit d'article soumis pour publication : Luc Rousseau, Isabelle Peretz et Simone Dalla Bella, « Are Chinese listeners sensitive to happy and sad tones in Western classical music? ».

conditions expérimentales, chez les Canadiens et les Chinois. Il ressort clairement que le profil de réponses ne diffère pas entre les deux nationalités. En effet, chez les Chinois comme chez les Canadiens, un extrait joyeux dont on neutralise le tempo ou inverse le mode perd significativement de son caractère de joie. La même fatalité frappe un extrait triste. À noter que dans la condition T+M, la différence entre le score pour extraits tristes et le score pour extraits joyeux demeure statistiquement significative, ce qui suggère que même chez les Chinois, des indices *autres* que le tempo et le mode président à la discrimination joie/tristesse dans la musique classique occidentale.

Figure 5
Jugement moyen des extraits joyeux et tristes
chez les Canadiens

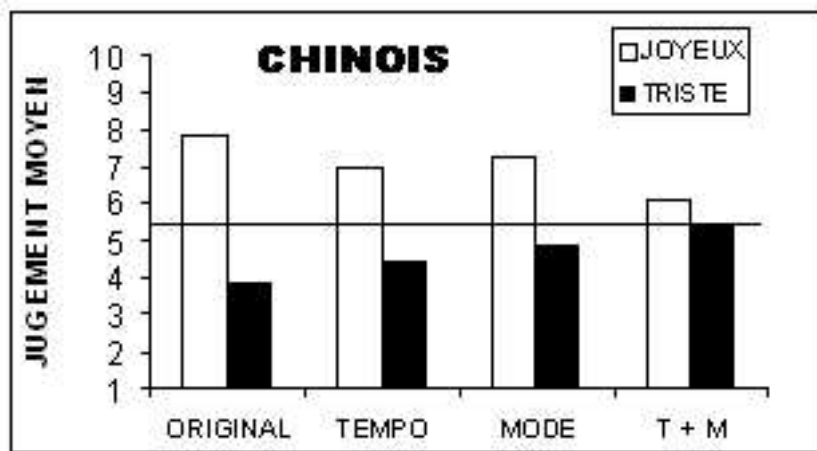


Conclusion

Dans l'ensemble, les données expérimentales recueillies dans le cadre des deux études décrites ici ne permettent pas d'appuyer, hors de tout doute, la thèse de l'universalité des émotions

Figure 6

Jugement moyen des extraits joyeux et tristes chez les Chinois



musicales. D'une part, le tempo demeure le candidat le plus sérieux comme indice musical universel de la joie et de la tristesse. En effet, tant les enfants de cinq ans que les participants de nationalité chinoise y démontrent une sensibilité qui ne diffère pas de celle de jeunes adultes canadiens.

D'autre part, la sensibilité plus précoce au tempo qu'au mode musical, observée chez les enfants de cinq ans, appuie l'hypothèse selon laquelle l'utilisation du mode comme indice émotionnel repose sur une certaine exposition à la culture musicale occidentale. En effet, la sensibilité au mode émerge quelques années plus tard, vers six à huit ans. Cependant, la sensibilité au mode, chez les participants de nationalité chinoise, surprend et suggère que cette sensibilité peut se développer sans qu'il y ait nécessairement exposition *massive* au système musical occidental. Cette sensibilité à un paramètre que nous avons pourtant considéré comme spécifique à la culture musicale occidentale est si remarquable qu'on est tenté de penser que des prédispositions naturelles sous-jacentes en accélèrent l'acquisition par exposition.