La musique chez les tout-petits

Développement émotionnel, auto-régulation et coopération sociale

Music in infancy. Emotional development, self-regulation and building cooperative social relationships

La música para los muy pequeños. Desarrollo emocional, autoregulación y cooperación social

Laurel J. Trainor

Traducteur : Eva Loechner

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ries/5949>

DOI : 10.4000/ries.5949

ISSN : 2261-4265

Éditeur

France Education international

Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 2017

Pagination : 65-74

ISBN : 978-2-85420-615-9

ISSN : 1254-4590

Référence électronique

Laurel J. Trainor, « La musique chez les tout-petits », *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [En ligne], 75 | septembre 2017, mis en ligne le 01 septembre 2019, consulté le 29 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ries/5949> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ries.5949>

La musique chez les tout-petits

*Développement émotionnel, auto-régulation
et coopération sociale**

Laurel J. Trainor

McMaster University, Canada

De nombreuses pages ont été écrites sur la nature hautement sociale de l'espèce humaine. En effet, les réalisations scientifiques, technologiques et culturelles qui différencient les êtres humains des autres primates seraient impossibles sans une coopération poussée entre les individus. Bien que la cognition et l'émotion soient parfois envisagées comme des fonctions distinctes, la recherche fait apparaître un important chevauchement entre les réseaux cérébraux impliqués dans les processus cognitifs, émotionnels et sociaux. Nos sentiments semblent se trouver à la base de tout, de la cognition à la motivation, en passant par notre conscience de nous-mêmes. La musique est une activité humaine importante capable de susciter des réponses émotionnelles, d'influencer les interactions sociales et de favoriser la sociabilité. La musique est également très présente dans les vies des bébés et des jeunes enfants, ce qui laisse penser qu'elle remplit d'importantes fonctions de développement. Le fait de chanter des chansons aux bébés est une pratique universelle dans toutes les sociétés humaines, et les personnes qui s'occupent de nourrissons ne maîtrisant pas encore le langage utilisent la musique pour leur communiquer des émotions et les aider à réguler leur état intérieur. Les jeunes enfants semblent être naturellement désireux de coopérer avec les autres et de les aider, et ils apprennent très tôt à intérioriser les normes sociales de leur culture afin d'orienter leur comportement dans des situations sociales complexes. Dans cet article, j'explore le monde musical des tout-petits afin de révéler le rôle que peut jouer la musique dans le développement émotionnel précoce, l'auto-régulation et la construction de relations sociales coopératives.

65

MUSIQUE, ÉMOTION ET DÉVELOPPEMENT DE L'AUTO-RÉGULATION

Ainsi que l'ont décrit de façon éloquentes des chercheurs comme Antonio Damasio (2005), nos pensées et actions sont intimement guidées par nos sentiments. Le fait d'anticiper des sentiments positifs nous motive pour atteindre

* Article traduit par Eva Loechner.

certains objectifs, tandis que les émotions négatives nous conduisent à remédier à des situations désagréables ou nocives. Dans cette perspective, la musique est un peu une énigme. Elle peut en effet susciter des réponses affectives fortes chez les individus, manifestées par des pleurs, une gorge nouée, la chair de poule et une accélération des battements du cœur. Pourtant la musique ne concerne en général pas directement des objets ou des événements du monde, et elle ne peut pas directement nous aider à résoudre un problème dans nos vies. La musique suscite des émotions d'une façon assez différente des autres stimuli. En effet, elle ne sollicite pas réellement la totalité de la gamme des émotions humaines, et une partie au moins des réponses à la musique est davantage de nature esthétique. Par exemple, plutôt que de nous rendre malheureux, la musique triste provoque souvent un sentiment et une appréciation positifs, lorsqu'elle est ressentie comme belle et/ou poignante. D'un autre côté, le groupe dirigé par Robert Zatorre a démontré que les pics d'émotions positives suscitées par la musique sont corrélés à la libération de dopamine dans le striatum, une région du cerveau impliquée dans les processus émotionnels en général (Salimpoor *et al.*, 2011). Ainsi, les émotions fortes induites par la musique semblent activer le cerveau de la même manière que d'autres expériences émotionnelles.

Pourquoi les êtres humains pratiquent-ils la musique ?

Pourquoi les êtres humains pratiquent-ils la musique ? De nombreuses théories ont été ébauchées pour répondre à cette question, depuis celle qui envisage la musique comme une création culturelle qui procure du plaisir au cerveau à la manière d'une drogue, en activant des circuits de récompense déjà existants, jusqu'à celle qui considère la musique comme le produit d'une adaptation de l'espèce au cours de l'évolution, conférant des capacités de survie immédiates (Trainor, 2015). La vérité se situe probablement quelque part entre les deux. À l'origine, la musique semble être apparue grâce à des circuits cérébraux existants qui ont évolué afin de traiter les sons de manière générale (par exemple la perception des tonalités, du rythme et des séquences vocaliques animales) et de fournir des réponses émotionnelles aux stimulations sonores (par exemple, les sons menaçants des prédateurs ou les gazouillis affectueux des parents). Cependant, en même temps que la musique s'est mise à remplir des fonctions favorisant l'adaptation et la survie de l'espèce, les effets de l'évolution ont probablement considérablement accru les aptitudes de l'être humain pour la musique.

Plusieurs explications ont été proposées au rôle joué par la musique dans l'adaptation de l'espèce à son environnement, conduisant à la présence de la musique dans toutes les sociétés humaines connues, passées et présentes. Si la pression de l'évolution s'est sans doute manifestée de multiples façons, les deux pour lesquelles les données de la science sont les plus claires sont (1) que la musique nous aide à réguler nos émotions, ce qui est particulièrement important

à un stade précoce de développement, puisque les nourrissons sont très immatures dans ce domaine, et (2) que le fait de jouer de la musique en commun promeut la cohésion du groupe, renforce la coopération entre ses membres et, indirectement, contribue à leur survie. Dans cette partie, j'étudie le rôle que joue la musique chez les nourrissons s'agissant de leurs émotions et de la régulation de leurs états intérieurs. Dans la suivante, j'examinerai la manière dont la musique encourage la sociabilité et la socialisation à un âge précoce.

Musique et auto-régulation chez les tout-petits

De nombreuses études indiquent que, de l'adolescence à la vieillesse, les individus tendent à écouter de la musique dans un but d'auto-régulation, qu'il s'agisse de réguler leurs humeurs, de se distraire, de rediriger leur attention, de se relaxer, ou au contraire de se galvaniser et de maintenir leurs sens en éveil. La musique est également utilisée à des fins thérapeutiques dans le traitement de la dépression. L'auto-régulation représente la capacité de l'individu à contrôler ses pensées, ses émotions et son comportement. Elle requiert de sa part une aptitude à choisir dans son environnement les objets sur lesquels se concentrer, à contrôler et réguler ses niveaux d'excitation, et à inhiber les comportements inappropriés. Elle est indispensable au bon fonctionnement de l'individu dans le monde qui l'entoure. Elle est également cruciale, s'agissant des interactions sociales. Les tests évaluant les capacités d'auto-régulation mettent souvent en jeu une situation dans laquelle des enfants se voient proposer une petite récompense (par exemple, un biscuit), qu'ils peuvent obtenir immédiatement, mais également une grosse récompense (par exemple, plusieurs biscuits) s'ils acceptent d'attendre cinq minutes sans prendre l'unique biscuit. Les jeunes enfants ont beaucoup de mal à contrôler leurs impulsions dans une telle situation. Les enfants (et les adultes !) qui ne peuvent différer la gratification d'un besoin, s'empêcher de dire tout ce qui leur passe par la tête ou exploser lorsqu'ils sont en colère, ont du mal à se faire des amis, à fonctionner normalement dans un cadre scolaire ou à conserver leur emploi. Il est intéressant de noter que la capacité à s'auto-réguler est un meilleur indicateur de succès scolaire précoce que l'intelligence.

Les bébés humains sont très immatures à la naissance et ont une période prolongée de développement, comparés aux autres mammifères. Cette situation présente des avantages car la longue période de plasticité cérébrale qui en résulte leur permet d'apprendre grâce à leur environnement, et de se livrer à des jeux créatifs. En contrepartie, cette capacité d'auto-régulation est très immature chez les bébés, qui dépendent des personnes qui prennent soin d'eux pour les aider à s'auto-réguler. Sans cette assistance, par exemple, il est très difficile pour un nourrisson de se calmer, lorsqu'il est énervé. La musique, qui prend souvent la forme de berceuses chantées au bébé accompagnées d'un mouvement de bercement, est un moyen précieux pour permettre aux bébés de réguler leur état intérieur.

Ceux qui s'occupent des bébés leur parlent et leur chantent différemment qu'ils ne le font avec d'autres personnes. De nombreuses études portant sur les façons de s'adresser aux tout-petits ont montré que, dans toutes les cultures, on leur parle sur un ton généralement assez aigu, avec des sonorités claires, ainsi que des schémas rythmiques et des répétitions appuyés. En effet, étant donné que les nourrissons ne comprennent pas le sens des mots, le message leur est transmis grâce à ses caractéristiques musicales ; et l'on parle d'ailleurs parfois de langage musical. Les bébés préfèrent écouter un langage qui leur est destiné que celui destiné aux adultes, surtout lorsqu'il est porteur d'émotions positives, et les personnes qui prennent soin d'eux utilisent ce type de langage pour attirer leur attention et communiquer avec eux.

Le fait de chanter des chansons à des enfants semble également une pratique universelle, quelle que soit la culture, et la simple présence d'un nourrisson suscite auprès des personnes qui prennent soin d'eux l'envie de chanter. Même dans les sociétés occidentales, où tous les adultes ne pratiquent pas le chant par ailleurs, la plupart des parents chantent des chansons à leurs bébés. En règle générale, les chansons destinées aux tout-petits sont caractérisées par un ton de voix aimant ou souriant, une tonalité aiguë, une gamme de tons relativement restreinte, un tempo ralenti et un style plus conversationnel que ce que l'on rencontre dans d'autres types de chants. Par exemple, si leur bébé réagit positivement, les parents auront tendance à répéter, sur le mode de la conversation, des phrases ou des couplets plutôt que d'adhérer à la structure exacte de la chanson. Les parents tendent aussi souvent à remplacer les mots de la chanson par le prénom de leur bébé ou d'autres mots. Comme c'est le cas du langage, les tout-petits préfèrent écouter des chansons qui leur sont directement destinées que d'autres types de chants.

Pourquoi cette pratique de chanter des chansons aux tout-petits est-elle si répandue ? Quel rôle remplit-elle ? Comme cela a déjà été indiqué précédemment, la capacité des nourrissons à s'auto-réguler est très immature, et il est aisé d'observer que le chant est utilisé pour les aider à contrôler leur état intérieur. Preuve en est que les chansons destinées aux bébés peuvent être classées en deux catégories, les berceuses et les comptines (Trainor *et al.*, 1997). Les berceuses sont utilisées lorsque les bébés sont énervés et/ou pleurent, et lorsqu'ils ont du mal à s'endormir. À l'inverse, les comptines sont utilisées pour susciter l'attention et l'éveil des nourrissons, et les placer ainsi dans l'état optimal pour être réceptifs, interagir avec les événements et les personnes importants de leur environnement (leurs parents, par exemple), et apprendre de nouvelles choses. Les recherches effectuées dans mon laboratoire montrent que les adultes interprètent les berceuses à l'aide de sons aériens, doux et apaisants, tandis que les comptines sont rendues par des sons brillants, rythmés, aux consonnes fortement accentuées. Les analyses acoustiques montrent que les mères varient davantage la gamme tonale et exagèrent davantage les sons accentués, lorsqu'elles chantent une comptine plutôt qu'une berceuse. De fait, lorsque les bébés écoutent des comptines, ils ont tendance

à davantage concentrer leur attention sur des objets du monde environnant que lorsqu'ils écoutent des berceuses. Les chansons destinées aux bébés sont donc bien un moyen important pour les aider à réguler et contrôler leur état intérieur.

Le chant semble également plus efficace que les simples paroles pour réguler les émotions des bébés. Les mères ont tendance à davantage sourire lorsqu'elles chantent que lorsqu'elles parlent à leurs bébés, et ces derniers préfèrent les sons vocaliques aux tonalités plus joyeuses, qu'il s'agisse de paroles ou de chansons. Le chant fonctionne également mieux que la parole pour maintenir les enfants dans un état de bien-être. Dans une étude réalisée par Sandra Trehub *et al.* (2015), lorsque l'on place des nourrissons hors de portée de leurs parents, ils peuvent écouter des chansons pendant environ neuf minutes avant de donner des signes de détresse, tandis que cette durée n'est que de cinq minutes s'ils écoutent simplement des paroles. En outre, les chansons destinées aux bébés sont susceptibles de modifier les taux de l'hormone du stress, le cortisol. Ces chercheurs ont observé que les chants maternels augmentent les taux de cortisol chez les nourrissons dont les taux de base sont bas, mais les diminuent chez les nourrissons dont les taux de base sont élevés. Le chant apparaît donc comme un moyen efficace qu'utilisent les parents pour aider les bébés à réguler leur état intérieur.

Il est intéressant de constater que le fait d'écouter une chanson procure souvent aux nourrissons une expérience sensorielle aux multiples facettes. Lorsqu'on lui chante une berceuse, un bébé sent en général autour de lui les bras de la personne qui s'occupe de lui ; peut-être sent-il également une main lui caresser le dos, ainsi que la stimulation vestibulaire du bercement. Lorsqu'on lui chante une comptine, le bébé voit généralement le visage du parent, et peut-être le sent-il lui toucher les doigts et les orteils, en fonction des actions décrites dans la chanson. Ce genre d'expérience aide également probablement les nourrissons à développer leurs capacités d'auto-régulation. L'aspect rythmé du chant, la familiarité procurée par la répétition des mêmes chansons permettent au nourrisson de prévoir ce qui va se passer ensuite et de ressentir la satisfaction intrinsèque que procure une prédiction correcte. Lorsque le parent s'interrompt pendant la chanson ou marque une pause avant la note suivante, en attente peut-être d'une réaction de son bébé, cela aide probablement ce dernier à apprendre à anticiper et à tolérer qu'un besoin ne soit pas immédiatement satisfait.

Nous pouvons donc conclure que le fait de chanter des chansons à des nourrissons les aide à atteindre des états affectifs et des niveaux d'excitation optimaux, et que le chant est un des moyens qu'utilisent les parents à cet effet. Les bienfaits du chant sont peut-être plus importants encore pour les bébés à risque. Par exemple, les travaux de Standley et de son équipe ont montré que chez les bébés prématurés, le chant peut aider à stabiliser les fonctions physiologiques telles que le rythme cardiaque et les niveaux de saturation en oxygène, ainsi que diminuer les besoins en sédation. À plus long terme, le chant et les activités musicales peuvent aider à développer de plus larges capacités d'auto-régulation, indispensables à la vie personnelle et professionnelle.

MUSIQUE, INTERACTIONS SOCIALES ET DÉVELOPPEMENT D'UNE SOCIABILITÉ DISCRIMINANTE

Très tôt, les bébés sont des êtres sociaux. Les nouveau-nés reconnaissent le visage de leur mère, sa voix, son odeur. Quelques mois plus tard, leur attachement à leurs parents est évident, si l'on observe leur détresse lorsqu'ils sont séparés d'eux et leur anxiété lorsqu'on les place dans les bras d'une personne étrangère. De façon très précoce, les bébés ont également des attentes sociales envers les autres. Dans une étude célèbre, Kiley Hamlin et son équipe ont montré que, dès l'âge de six mois, les bébés ont une préférence pour des situations où un agent (par exemple, une forme triangulaire) aide un autre agent (une forme carrée) à grimper une colline, à une situation où, au contraire, un agent en empêche un autre de grimper cette même colline.

Les interactions sociales des êtres humains sont très complexes. Même si de nombreuses espèces manifestent une forme de sociabilité, Michael Tomasello (2014) et son équipe ont suggéré que la façon dont les êtres humains, dans leur enfance, interagissent socialement, diffère fondamentalement de ce que l'on rencontre chez d'autres primates, même ceux qui sont phylogénétiquement les plus proches de nous, comme les chimpanzés. Ce qui frappe particulièrement dans les interactions sociales humaines est la diversité et la complexité des modalités de coopération entre les individus. Cette coopération s'est probablement développée sous la pression de l'évolution. Par exemple, plusieurs individus qui coopèrent, chacun dans un rôle différent, peuvent chasser le gros gibier bien plus efficacement qu'un individu agissant seul. On pense également que les bienfaits de la coopération ont favorisé l'évolution de capacités cognitives supérieures, comme le désir d'interagir avec d'autres individus, ou la capacité à comprendre les pensées, les sentiments et les intentions d'autrui. Toutefois, parallèlement à ces bénéfices procurés par la coopération, les groupes primitifs d'*homo sapiens* se sont également retrouvés en compétition, forçant ainsi les individus à s'identifier et à coopérer avec les membres de leur groupe, mais pas nécessairement avec ceux de groupes étrangers (même si, bien sûr, le fait de comprendre les pensées, sentiments et motivations des membres de groupes étrangers leur permettait de mieux rivaliser avec eux). Ce qui rend les choses encore plus complexes est que, même si la coopération est généralement une bonne stratégie à l'intérieur d'un groupe, il est inévitable qu'il s'y installe également une forme de concurrence pour la possession des ressources. C'est cela qui a conduit aux rapports complexes de coopération et de concurrence, et à la formation de hiérarchies de domination, qui sont encore évidentes au sein des sociétés humaines aujourd'hui. En outre, la création de normes de comportements socialement acceptables au sein d'une société, d'institutions de gouvernement, de moyens de faire respecter l'ordre et la loi, est probablement une conséquence de ces mêmes facteurs.

Ce qui est remarquable, dans une perspective de développement, c'est à quel point les nourrissons et les bébés de l'espèce humaine semblent intrinsèquement animés du désir d'aider les autres, même dans des situations où eux-mêmes n'en retirent aucun bénéfice évident. Tomasello et son collègue, Felix Warneken, ont montré que, dès l'âge de 14 mois, les bébés se comportent de façon altruiste, en aidant un expérimentateur qu'ils ne connaissent pas, sans la perspective d'une récompense, d'un mot de félicitation ni même d'un encouragement. Par exemple, si un expérimentateur fait tomber accidentellement un objet dont il a besoin (par exemple, un crayon pour dessiner) et essaie, sans succès, de le récupérer, on observe en général qu'un bébé aura tendance à le ramasser et à le lui rendre.

Un puissant facteur de motivation pour la coopération entre les individus

Quel est le rôle de la musique dans tout cela ? Elle semble un puissant facteur de motivation pour la coopération entre les individus. Elle est présente dans la quasi-totalité des événements collectifs importants, qu'il s'agisse des mariages, des enterrements, des fêtes, des réunions politiques, des événements sportifs ou encore des exercices militaires. De nombreux aspects des interactions sociales utilisent la communication non-verbale. À titre d'illustration, entre 12 et 18 mois, les bébés développent des facultés d'attention conjointe avec d'autres individus, en regardant par exemple dans la direction où quelqu'un d'autre regarde ou pointe du doigt, de sorte qu'ils se concentrent tous deux sur le même objet ou événement. On peut considérer ce type de comportement comme un partage d'information coopératif.

De plus, les individus se lancent fréquemment dans des actions communes et coordonnées afin d'accomplir une tâche comme, par exemple, celle de porter un objet lourd. Ces mêmes individus tendent à apprécier ceux qu'ils perçoivent comme semblables à eux-mêmes. Par exemple, un individu en appréciera un autre davantage s'il imite certains de ses mouvements lors d'une conversation, même si ces imitations sont inconscientes. Le mouvement interactionnel synchrone est un cas particulier, dans lequel les individus se meuvent en commun de façon harmonieuse. Cette synchronie interactionnelle est, en principe, difficile à réaliser car il faut pouvoir prédire à quel moment l'autre va agir ou se déplacer de telle ou telle façon. Si l'on attend que l'autre agisse, il est déjà trop tard pour être synchronisé ! En revanche, la musique est le stimulus idéal pour obtenir cette synchronie interactionnelle, grâce à son rythme régulier. Contrairement à nos cousins phylogénétiquement les plus proches, comme les chimpanzés, les êtres humains repèrent facilement le rythme de base d'un air musical, et comme ce rythme est généralement très régulier, le cerveau peut prédire quand tombera

le prochain temps, et ainsi prévoir les mouvements à exécuter afin d'être en synchronie avec la musique (Merchant *et al.*, 2007). Si les individus sont capables d'être en synchronie avec de la musique, ils sont également capables de l'être les uns avec les autres. Il est intéressant de constater qu'il semble exister des connexions privilégiées, à l'intérieur du cerveau, entre les systèmes auditifs et moteurs impliqués dans la perception du rythme, de sorte que lorsque l'on entend de la musique, cela nous donne envie de bouger à son rythme ! Dans mon laboratoire, nous avons montré qu'avant même que les bébés soient suffisamment matures sur le plan de la motricité pour bouger précisément en rythme sur de la musique, leurs systèmes auditifs et moteurs agissent en commun pour percevoir ce rythme (Phillips-Silver et Trainor, 2005).

Interagir en synchronie

De nombreuses études auprès d'adultes ont montré que le fait d'interagir en synchronie avec d'autres individus a des conséquences sociales. Par exemple, après avoir interagi en synchronie avec une autre personne, les individus disent apprécier davantage et avoir davantage confiance en cette personne que s'ils avaient agi de façon non synchrone. Et dans les jeux qui reposent sur la confiance et les alliances, les individus coopèrent plus facilement s'ils ont auparavant interagi en synchronie avec un autre joueur que si ces deux joueurs ont agi de façon non synchrone. Cela pourrait expliquer pourquoi la musique est si omniprésente dans toutes les sociétés, pourquoi les gens continuent d'aller au concert alors qu'ils pourraient écouter de la musique chez eux, pourquoi les adolescents font des goûts musicaux en commun un critère d'amitié, et pourquoi la musique joue un si grand rôle à l'école dans les activités traditionnelles des petites classes. Lorsque tout le monde chante *The Clean Up Song* – une comptine qui invite les enfants à ranger – tous les enfants sentent qu'ils font partie du groupe social qui doit ranger la salle de classe !

À partir de quel âge le mouvement synchrone affecte-t-il les interactions sociales ? Dans une série d'études conduites par mon laboratoire, nous avons montré que, dès l'âge de 14 mois, lorsque des bébés interagissent en synchronie avec un expérimentateur, cela les rend plus susceptibles, par la suite, de vouloir aider ce dernier (Trainor et Cirelli, 2009). Lors de ces études, une expérimentatrice et son assistante se tiennent debout, face à face. L'assistante porte l'enfant dans un porte-bébé de sorte qu'il soit face à l'expérimentatrice. L'assistante fait office de « siège sauteur » pour le bébé. En pliant les genoux, elle fait monter et descendre le bébé en musique (la chanson *Twist and Shout* des Beatles). L'expérimentatrice, elle, danse en écoutant une piste rythmique diffusée dans ses écouteurs. Avec certains bébés, elle danse au même rythme qu'eux, en suivant le bon tempo, mais avec d'autres, elle danse trop vite ou trop lentement. Après environ trois minutes de cette danse synchrone ou non, on teste la motivation du bébé à aider l'expérimentatrice, grâce à des tâches telles que celles utilisées par Felix

Warneken, décrites précédemment. En l'occurrence, les bébés qui ont dansé de façon synchrone avec l'expérimentatrice se montrent bien davantage disposés à l'aider que ceux qui n'étaient pas synchronisés avec elle. De la même façon, et bien que des bébés de 9 mois ne soient pas encore capables d'aider aussi ouvertement que ceux de 14 mois, ceux-ci se montrent plus disposés à attraper un ours en peluche qui a auparavant bougé de façon synchrone avec eux que celui qui était désynchronisé. De même, des bébés de 12 mois, qui ont déjà des attentes vis-à-vis des interactions d'autrui, expriment de la surprise lorsqu'ils voient deux adultes qui, après avoir dansé de façon non synchrone (c'est-à-dire à des tempos différents), se montrent ensuite amicaux l'un avec l'autre.

La sociabilité de l'enfant, à travers son désir d'aider, est donc dirigée envers la personne qui a dansé en synchronie avec elle. Ce n'est pas uniquement que le fait de bouger en synchronie rend les bébés généralement plus heureux et plus disposés à aider. Ils sont plus disposés à aider uniquement la personne avec qui ils ont expérimenté le mouvement synchrone, mais pas une tierce personne qui n'a pas dansé avec eux du tout. En revanche, s'ils découvrent que cette tierce personne est l'amie de quelqu'un avec qui ils ont dansé en synchronie, les bébés étendront à cette personne leur désir accru d'aider. C'est tout à fait remarquable : non seulement les bébés de 14 mois utilisent le mouvement synchrone sur de la musique pour décider à qui accorder leur confiance et leur amitié, mais ils utilisent également cette information pour décider qui inclure dans leur cercle social plus élargi. Ainsi, le mouvement synchrone rendu possible par la musique joue un rôle important dans le développement social précoce, en aidant les bébés à établir des relations de confiance et d'amitié et à construire un réseau de sociabilité.

LE RÔLE DE LA MUSIQUE DANS L'ÉDUCATION

En résumé, les chansons chantées aux nourrissons les aident à contrôler leurs émotions et à réguler leurs états intérieurs. Cette expérience musicale prend place dans un contexte d'interactions intimes aux multiples facettes entre les bébés et ceux qui s'occupent d'eux, mettant en jeu l'ouïe, la vue, le toucher et le mouvement. Lorsqu'ils atteignent l'âge de 14 mois, l'influence du mouvement synchrone en musique sur les interactions sociales des bébés est claire, si l'on en juge par leur choix d'aider davantage les personnes avec lesquelles ils ont bougé de façon synchrone (et leurs amis) plutôt que celles qui n'étaient pas en synchronie avec eux. Ces observations suggèrent que la musique est un moyen très efficace de promouvoir le développement social et émotionnel précoce, et que les parents devraient être encouragés à interagir en musique avec leurs bébés. À titre d'illustration, dans une étude où nous avons assigné au hasard des couples parent-bébé dans deux types de classes, les unes proposant des activités musicales interactives, les autres faisant écouter passivement de la musique comme fond sonore à

d'autres activités, nous avons observé une plus grande sollicitation des fonctions cérébrales musicales, cognitives et sociales chez les bébés qui se livraient à des activités musicales interactives (Tomasello, 2014). Cette recherche suggère également que les interventions musicales sont d'autant plus utiles que le nouveau-né ou le parent sont à risque (bébé né prématuré ou nécessitant des soins médicaux particuliers, mère souffrant de dépression *post-partum*, mère très jeune ou isolée). En outre, la capacité du mouvement synchrone à encourager la sociabilité des bébés comme des adultes suggère que la musique devrait être partie intégrante des activités des crèches et des écoles. La musique est parfois considérée comme un luxe dans le domaine éducatif ; mais notre recherche montre au contraire qu'elle est une façon naturelle, amusante et peu coûteuse de développer les capacités d'auto-régulation et de sociabilité indispensables à une vie personnelle et professionnelle réussie.

BIBLIOGRAPHIE

DAMASIO A. (2005) : *Descartes' Error*, 10th Anniversary edition, avec une nouvelle préface de l'auteur, New York, New York: Penguin Books.

SALIMPOOR V. N., BENOVOY M., LARCHER K., DAGHER A., ZATORRE R. J. (2011) : « Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music », *Nat. Neurosci*, 14, 257-262. DOI : 10.1038/nn.2726

TRAINOR L. J. (2015) : « The origins of music in auditory scene analysis and the roles of evolution and culture in musical creation », *Phil Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 370(1664). DOI : 10.1098/rstb.2014.0089

TRAINOR L. J., CLARK E. D., HUNTLEY A., ADAMS B. (1997) : « The acoustic basis of preferences for infant-directed singing », *Infant Behavior and Development*, 20, 383-396.

TREHUB S. E., GHAZBAN N., CORBEIL M. (2015) : « Musical affect regulation in infancy », *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337, 186-192.

TOMASELLO M. (2014) : « The ultra-social animal », *European Journal of Social Psychology*, 44, 187-194. DOI : 10.1002/ejsp.2015

MERCHANT H., GRAHN J., TRAINOR L. J., ROHRMEIER M., FITCH W. T. (2015) : « Finding the beat: a neural perspective across humans and non-human primates », *Philosophical Transactions of the Royal British Society B: Biology*, 370(1664), 20140093.

PHILLIPS-SILVER J., TRAINOR L. J. (2005) : « Feeling the beat: movement influences infant rhythm perception », *Science*, 308(5727), 1430. DOI : 10.1126/science.1110922

TRAINOR L. J., CIRELLI L. (2015) : « Rhythm and interpersonal synchrony in early social development », *Ann N Y Acad Sci*, 1337, 45-52.

TRAINOR L. J., MARIE C., GERRY D., WHISKIN E., UNRAU A. (2012) : « Becoming musically enculturated: effects of music classes for infants on brain and behavior ». *Ann N Y Acad Sci*, 1252, 129-38.