Programme
Doctorat en neuropsychologie clinique

Sujet de recherche
Les prodiges musicaux

CHANEL MARION-ST-ONGE
chanel.marion-st-onge@umontreal.ca

L'envers de l'oreille absolue

L'oreille absolue est une habileté remarquable présente chez une minorité de musiciens. Ceux-ci peuvent identifier le nom des notes entendues de manière automatique et sans avoir recours à une note de référence. Étudiée par des scientifiques depuis plus d'un siècle, l'oreille absolue suscite toujours la curiosité et est l'objet de nombreuses recherches récentes. Elle intéresse les chercheurs de la Californie au Japon, en passant par le Brésil et Montréal. Ses causes, un mélange d'inné et d'acquis, sont encore l'objet de discussion. Cette faculté n'est toutefois pas nécessairement gage de talent musical, et dans certaines situations, elle peut même s'avérer un fardeau pour ceux qui la possèdent.

Cassandre étudie pour son examen du lendemain. Un peu nerveuse, elle met de la musique d'ambiance pour se calmer. Or, plutôt que de se laisser bercer par la musique, elle ne peut s'empêcher de reconnaître les noms de notes qui lui parviennent (*ré, fa, la, do, ré*...). Elle n'arrive donc pas à étudier, car elle est trop déconcentrée par les noms des notes, qui interfèrent avec sa lecture. Cassandre fait partie de la minorité de musiciens ayant l'oreille absolue. En effet, elle est capable d'associer automatiquement le son d'une note à son nom, et ce, sans avoir préalablement entendu une note en point de référence, c'est-à-dire sans utiliser l'**oreille relative*.** Cassandre se demande souvent comment ce serait de pouvoir profiter de la musique sans constamment entendre un flot continu de noms de notes. L'oreille absolue est une habileté qui fascine, mais cette faculté qui peut sembler être un superpouvoir s'accompagne parfois d'un revers moins attrayant.

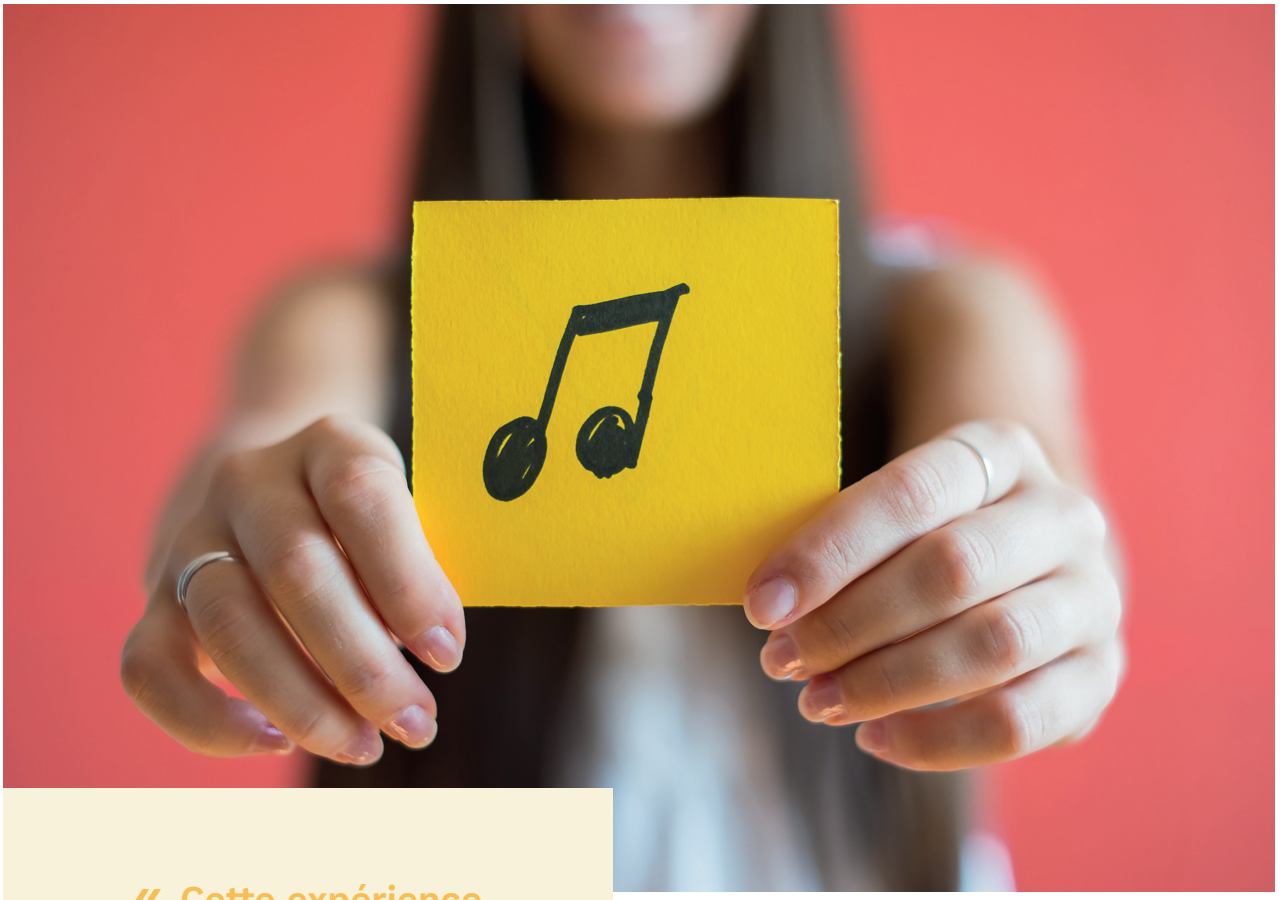
Les inconvénients

L'oreille absolue peut être utile dans certains contextes, par exemple lors d'une dictée musicale, où les musiciens entendent un extrait de musique qu'ils doivent transcrire[1]. Cette aptitude est également utile pour l'accord d'un instrument dans les cas où un accordeur n'est pas disponible, ou elle peut faciliter la justesse des notes jouées. Par contre, un musicien peut être tout à fait hors pair sans avoir l'oreille absolue. Des compositeurs célèbres pour leur œuvre d'une grande qualité avaient l'oreille absolue, comme Mozart, et d'autres non, comme Tchaïkovski[2].

Toutefois, l'oreille absolue n'a pas que des avantages et comporte des aspects moins enviables. D'abord, son omniprésence et son côté irrépressible peuvent être agaçants. Certains possesseurs de l'oreille absolue se plaignent de ne pas profiter pleinement de la musique qu'ils entendent à cause de leur conscience continuelle du nom des notes[3]. Isabelle Peretz, professeure au Département de psychologie de l'Université de Montréal, raconte dans son livre *Apprendre la musique : nouvelles des neurosciences* son expérience personnelle de l'oreille absolue et confie avoir vécu l'oreille absolue comme un handicap la majorité du temps[4].

Les musiciens qui ont l'oreille absolue peuvent aussi être dérangés quand un décalage entre l'environnement sonore et leur oreille se produit. Un exemple souvent utilisé pour bien l'illustrer est celui de la perception des couleurs. Bien que la structure du système visuel, contrairement à celle du système auditif et de la perception des hauteurs tonales, facilite l'identification des couleurs par catégorie (rouge, bleu, jaune), la perception des couleurs a plusieurs similarités avec la perception des notes chez ceux qui ont l'oreille absolue. D'ailleurs, en musique, le terme *chroma* est utilisé pour décrire les notes,

***Oreille relative :** capacité à reconnaître les écarts entre les notes. Par exemple, si un musicien ayant une bonne oreille relative entend une note de référence comme un *do* et qu'il doit identifier une deuxième note jouée, quand il reconnaît que cette dernière est plus aiguë de deux tons que le *do,* il pourrait alors « calculer » que cette note qu'il a entendue est un *mi.*



« Cette expérience est comparable à celle de quelqu'un qui a l'oreille absolue et qui entendrait par exemple un passant siffler : le nom de la note sifflée lui vient aussi en tête automatiquement. »

un terme qui vient du grec ancien *khrôma* et qui signifie « couleur ». Par exemple, la note *la* est un *chroma,* et ce, peu importe à quelle octave cette note est jouée ; la gamme *chroma*tique contient ainsi tous les *chroma.*

En général, une personne n'a pas besoin de traîner une palette de couleurs de référence pour pouvoir identifier la couleur des fleurs aperçues au cours d'une promenade. Le nom de la couleur lui vient en tête de manière automatique. Cette expérience est comparable à celle de quelqu'un qui a l'oreille absolue et qui entendrait par exemple un passant siffler : le nom de la note sifflée lui vient aussi en tête automatiquement. Un décalage entre l'environnement visuel et la perception des couleurs se produirait si quelqu'un mettait de nouvelles lunettes qui modifieraient les couleurs telles qu'elles lui apparaissent habituellement : le visage des gens est verdâtre, les nuages sont jaunes et le café est rose. Cette personne trouverait probablement l'expérience dérangeante (et voudrait retourner ses lunettes). Pour quelqu'un qui a l'oreille absolue, jouer sur un piano qui est désaccordé, ou bien chanter dans un chœur composé de gens qui faussent, peut être tout aussi irritant[5].

Quand l'oreille se désaccorde

L'environnement peut être en décalage avec l'oreille, mais l'inverse peut également survenir. En effet, l'oreille absolue elle-même peut changer avec le temps et se désajuster. Des chercheurs en Californie ont observé chez 981 participants ayant l'oreille absolue une corrélation négative entre l'âge et la précision de la reconnaissance des notes, avec un décalage généralement vers l'aigu. En d'autres mots, plus les participants étaient âgés, moins ils parvenaient à identifier les notes correctement, avec une tendance à percevoir les notes comme étant légèrement plus aiguës qu'elles ne l'étaient réellement[6]. L'oreille absolue peut aussi disparaître à la suite d'une lésion cérébrale ou tout simplement avec l'âge[7].

La prise de certains médicaments pourrait également être la source d'une altération temporaire de l'oreille absolue. Certains cas de musiciens sont rapportés dans

« Avoir l'oreille absolue implique donc de vivre avec la menace qu'elle puisse se désajuster et devenir une source de désagrément. »

la littérature scientifique où la prise de carbamazépine, un anticonvulsivant, est associée à un tel désajustement. Par exemple, une pianiste a rapporté avoir été dérangée par ce phénomène alors qu'elle percevait un décalage handicapant entre les notes qu'elle jouait et l'étiquette qui y était associée, et ce, dès les premières heures suivant le début de la médication[8]. Ce décalage a été confirmé par des tests objectifs avec et sans la médication, et l'effet était heureusement réversible, puisqu'il cessait lors de l'arrêt de la prise médicamenteuse[9]. Comme un peintre qui verrait sa perception des couleurs soudainement altérée, même légèrement, ce genre d'effet secondaire peut être difficilement tolérable pour un musicien. Avoir l'oreille absolue implique donc de vivre avec la menace qu'elle puisse se désajuster et devenir une source de désagrément.

Le spectre de l'oreille absolue

Plutôt que d'une habileté de type « tout ou rien », l'oreille absolue s'exprimerait de façon variable, selon un spectre. Par exemple, certaines personnes sont capables d'identifier les notes, mais seulement pour le son de leur instrument, qui est souvent le piano, d'où l'expression *absolute piano*[10]. D'autres ont la capacité de reconnaître automatiquement une seule note, par exemple le ***la* 440 Hz*** habituellement utilisé pour accorder un instrument. Cette aptitude est nommée « oreille quasi absolue »[11]. À l'opposé, certains musiciens ayant l'oreille absolue sont capables non seulement d'identifier une note entendue, mais aussi de chanter une note sur commande, d'identifier plusieurs notes jouées en même temps, et même de nommer la note de sons de l'environnement comme un éternuement ou le bruit d'un moteur. D'ailleurs, Cassandre est parfois submergée par les bruits environnants extérieurs auxquels elle associe des notes, tout particulièrement si elle essaie d'entretenir une discussion en même temps.

Les tests objectifs mesurant l'oreille absolue évaluent rarement la production ; ils sont souvent basés uniquement sur la perception et consistent à demander au sujet d'identifier la note entendue. Différents stratagèmes sont alors utilisés pour limiter l'utilisation d'indices ou de stratégies chez les musiciens qui auraient par exemple une oreille quasi absolue ou une bonne oreille relative. La performance à ce genre de tests montre également que la distribution n'est pas tout à fait dichotomique. Par exemple, dans une étude conduite à Montréal par

des chercheurs de l'Université McGill, la performance de 51 musiciens disant avoir l'oreille absolue ou pas a été comparée. Certains musiciens qui ne se considéraient pas comme ayant l'oreille absolue ont atteint un niveau qualifié d'intermédiaire, soit au-dessus du hasard mais en deçà du niveau de performance des possesseurs « typiques » de l'oreille absolue[12].

Les origines du phénomène

Ceux qui ne jouent pas de musique ne le savent peut-être pas, mais l'oreille absolue est une habileté rare, même parmi les musiciens expérimentés. La prévalence de l'oreille absolue n'est pas un fait solidement établi et elle varie selon différents facteurs tels que le type de mesure utilisée, l'âge au début de l'expérience musicale et le niveau d'études (par exemple, conservatoire ou programme de musique régulier). Les données indiquent ainsi que de 4 % à 18 % des étudiants en musique occidentaux auraient cette capacité[13]. L'expression parle d'« oreille », mais c'est plutôt l'interprétation que fait le cerveau des sons entendus qui est particulière, et non

***La* 440 Hz :** son d'une fréquence de 440 hertz (440 battements par seconde), qui correspond au *la* suivant le *do* central d'un piano. Cette note est souvent utilisée comme référence pour accorder les instruments d'orchestre.

« Avoir l'oreille absolue est d'ailleurs un trait qui court dans les familles, c'est-à-dire que ceux dont un membre de la famille a l'oreille absolue ont plus de chance de l'avoir eux aussi comparativement à la population générale. »

pas l'appareil auditif comme tel. Ceux qui ont l'oreille absolue montrent d'ailleurs une plus grande asymétrie du **planum temporale*,** une structure du cerveau qui traite notamment des informations auditives[14].

Pourquoi certaines personnes développent-elles cette habileté tandis que d'autres, non ? Une étude effectuée auprès de jumeaux ayant l'oreille absolue révèle un rôle de la génétique dans l'apparition de cette aptitude, notamment puisque les jumeaux identiques avaient significativement plus souvent les deux l'oreille absolue que les jumeaux non identiques, qui partagent une moins grande part de leur bagage génétique[15]. Avoir l'oreille absolue est d'ailleurs un trait qui court dans les familles, c'est-à-dire que ceux dont un membre de la famille a l'oreille absolue ont plus de chance de l'avoir eux aussi comparativement à la population générale[16]. De plus, les étudiants en musique issus de familles originaires de l'Asie de l'Est ont plus souvent l'oreille absolue comparativement à ceux d'ascendance caucasienne, avec des **taux de prévalence*** autour de 30 à 50 %[17]. Ces deux derniers exemples font toutefois intervenir davantage que les gènes ; les membres d'une famille partagent aussi un environnement similaire, et les familles originaires d'Asie diffèrent des familles caucasiennes également par leur culture et leur langue.

D'ailleurs, outre l'hypothèse génétique, une explication avancée pour expliquer l'oreille absolue est liée au fait de parler une **langue à tons***[18]. En 2009, des chercheurs provenant de différentes universités californiennes ont observé que parmi des musiciens américains d'ascendance ethnique de l'Asie de l'Est, la performance à un test d'oreille absolue était meilleure chez ceux qui parlaient couramment une langue à tons que chez ceux qui en parlaient une de manière peu ou non courante[19]. Pendant leur développement, les enfants qui utilisent une langue à tons apprennent à reconnaître une étiquette (un mot) en fonction notamment de la variation de hauteur de la voix pendant la prononciation. Un parallèle peut être fait avec l'oreille absolue, pour laquelle le musicien apprend à associer une étiquette (le nom de la note) à la hauteur tonale. L'hypothèse de ces chercheurs est que le traitement des hauteurs tonales acquis pendant l'apprentissage d'une langue à tons tôt dans la vie peut ensuite se généraliser aux tons musicaux et donc faciliter l'acquisition de l'oreille absolue. Or, cela n'explique pas pourquoi une proportion des musiciens qui ne parlent pas une langue tonale peuvent aussi développer l'oreille absolue ni pourquoi ce n'est pas la totalité des musiciens locuteurs d'une langue tonale qui la développent.

Un autre élément important dans l'acquisition de l'oreille absolue est l'exposition précoce à la musique. Ainsi, pour développer l'oreille absolue, le jeune musicien

***Planum temporale :** région du cerveau située à la surface supérieure du lobe temporal qui jouerait différents rôles, notamment dans le traitement du langage et des sons. Chez la majorité des gens, cette région est plus développée dans l'hémisphère gauche.

***Taux de prévalence :** proportion, souvent exprimée en pourcentage, du nombre de cas par rapport au nombre de personnes dans la population de référence.

***Langue à tons :** langue parlée, par exemple le mandarin et le cantonais, dans laquelle les variations de hauteur sont importantes pour la signification des mots.

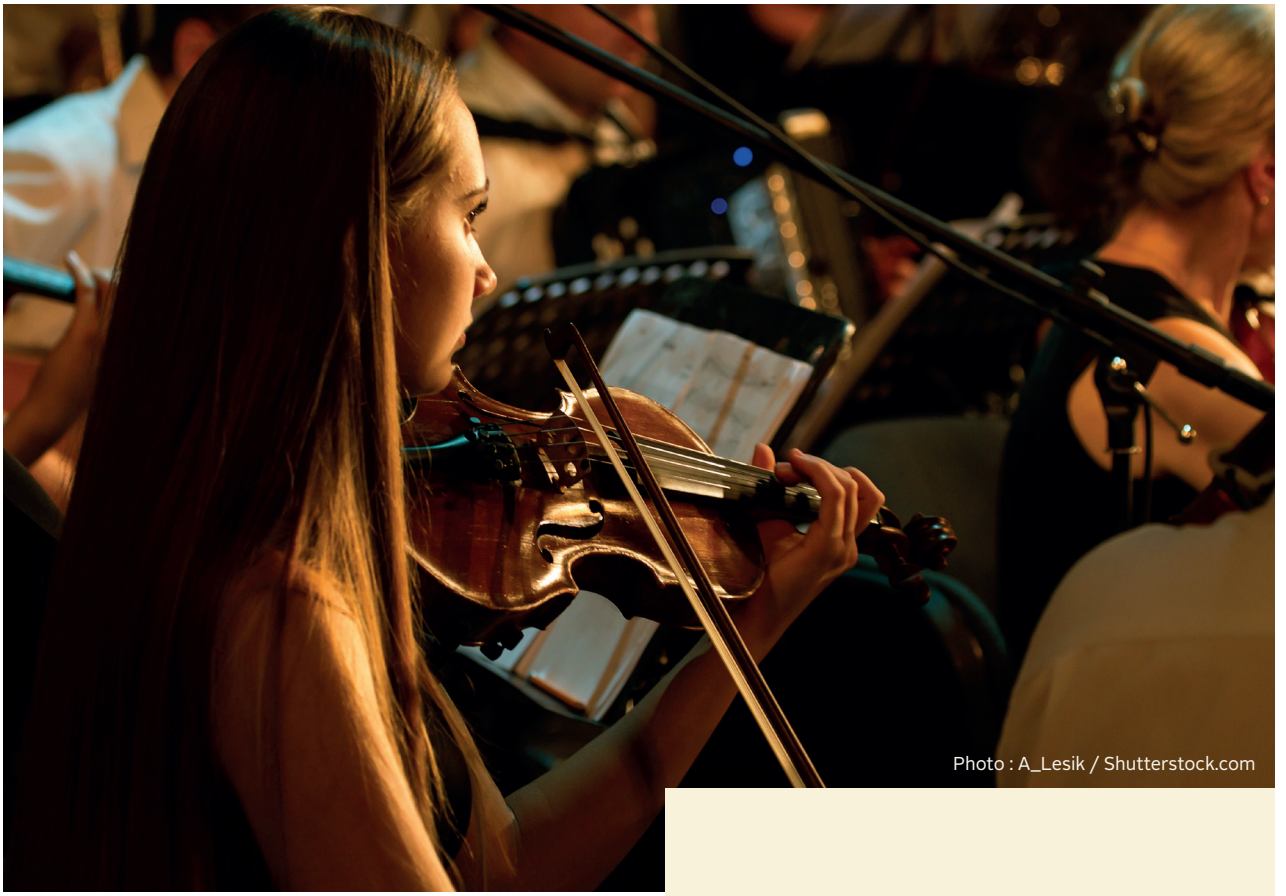


Photo : A_Lesik / Shutterstock.com

doit être exposé au « code » de la musique, c'est-à-dire à l'association entre le son et le nom de la note, au cours d'une fenêtre développementale. Par exemple, sur un piano, l'enfant apprend qu'en appuyant sur la note appelée *ré,* repérable visuellement sur le clavier, il entend un son d'une certaine hauteur. Les personnes ayant l'oreille absolue ont très souvent commencé leur formation musicale tôt dans la vie, soit entre 3 et 5 ans ou jusqu'à 7 ans[20]. Or, l'oreille absolue ne se développe pas chez tous les musiciens ayant commencé leur formation musicale tôt dans la vie.

Ainsi, bien qu'encore sujette à débat, l'origine de l'oreille absolue serait probablement à trouver entre autres dans la génétique, l'organisation du cerveau, l'environnement (par exemple, l'exposition précoce au code de la musique ou à une langue à tons), ainsi que dans l'interaction entre ces facteurs au cours du développement[21].

Pour le meilleur et pour le pire

Cassandre vient d'ailleurs d'une famille de musiciens et a commencé ses cours de piano à l'âge de 5 ans. Ce n'est que vers l'adolescence qu'elle s'est rendu compte que sa perception des notes était différente de celle des autres et qu'elle a commencé à découvrir l'envers de la médaille qui vient avec cette capacité. Tout compte fait, si Cassandre avait le choix, voudrait-elle se débarrasser de son oreille absolue ? Pas nécessairement. Cette aptitude, bien que parfois un peu dérangeante, fait partie de sa réalité, de sa manière de percevoir le monde qui l'entoure. Perdre l'oreille absolue serait probablement paniquant pour elle. En effet, elle a l'habitude d'avoir l'esprit bien meublé par toutes ces notes. Elle choisirait donc possiblement de garder l'oreille absolue, pour le meilleur et pour le pire.

« Or, l'oreille absolue ne se développe pas chez tous les musiciens ayant commencé leur formation musicale tôt dans la vie. »