

L'oreille absolue

Table des matières

a) Définition	2
b) L'acquisition de l'oreille absolue.....	2
i. Les facteurs génétiques	3
ii. Les facteurs environnementaux	3
c) L'oreille absolue au niveau cérébral	4
d) L'oreille absolue : un handicap ?	5

a) Définition

Chez certains musiciens, la discrimination temporelle et fréquentielle est souvent extraordinairement élevée, jusqu'aux limites du physiologiquement possible, car ils sont capables de reconnaître des notes très rapprochées, donc très brèves. De plus, ils savent combien de notes ont été jouées dans cet intervalle de temps très restreint, mais ils peuvent également reconnaître et nommer la hauteur et le timbre des tonalités qui ont été émises. Ainsi, certains musiciens sont capables d'identifier 14 ou 15 notes jouées en 1 seconde. De plus, ils sont capables de distinguer des intervalles de fréquence infimes, qui varient avec la hauteur de la note, correspondant à peu près à 1 Hz par le *la*-3.

On peut alors définir l'oreille absolue comme l'aptitude qu'on certains musiciens à reconnaître et déterminer le nom d'une ou plusieurs notes successives ou simultanées sans référence préalable, associée à cette capacité de discrimination fine des fréquences.

L'oreille absolue est différente de l'oreille relative qui est commune à tous les musiciens professionnels, et qui consiste à reconnaître un ensemble de notes, à condition que leur soit fournie au préalable une référence sonore.

Une autre des caractéristiques de l'oreille absolue est une mémoire auditive exceptionnelle. Cela implique pendant toute la durée de l'apprentissage musical, l'emploi d'une référence précise et constante pour pouvoir coder les caractères physiques de toutes les sonorités musicales et mémoriser l'image fréquentielle de chacune d'entre elle de façon particulière, ce qui rend possible, quand elles sont ensuite présentées isolément, d'en reconnaître la nature et de leur donner leur nom. Ce codage implique, pour se constituer, une pratique assidue dès l'enfance.

b) L'acquisition de l'oreille absolue

L'intérêt récent des chercheurs de l'étude de la musique les a conduit à analyser plus particulièrement l'oreille absolue, et leurs travaux sont venus objectiver ses particularités anatomiques, expliquer ses mécanismes physiologiques, préciser sa filiation génétique...

L'ensemble de ces recherches précise à la fois que l'oreille absolue nécessite à la fois un don inné, qui doit aussi être mis en valeur par une connaissance précoce et une pratique assidue du

sofège, qui permet, si ce cde conserve une référence fixe pour le *la-3* (quelque soit sa valeur), d'apprendre à reconnaître et nommer les sonorités musicales.

i. Les facteurs génétiques

Les facteurs innés, à savoir une oreille « musclée » et une bonne mémoire, concourent au développement de l'oreille absolue. Le caractère héréditaire de ce facteur inné a été démontré par un auteur américain (J. Profita, T.G. Bidder, « Perfect pitch », *American Journal of Medical Genetics*, 29, 1988, p.763-771). Ce chercheur a observé que la transmission de cette particularité s'effectuait selon la dominance autosomiale récessive à faible pénétration, une des lois de la génétique.

C-H. Chouard a quantifié et objectivé le processus permettant une analyse et une discrimination fine des fréquences chez les musiciens. La mesure des otoémissions provoquées par la mise en jeu des cellules ciliées externes permet de quantifier leur contraction, c'est-à-dire le pouvoir de discrimination de l'oreille. Or, C-H. Chouard a observé que les musiciens possédant l'oreille absolue avaient des cellules ciliées externes beaucoup plus « musclées » que celle des musiciens possédant l'oreille relative. De plus, la quantité des otoémissions était significativement différente chez les 2 groupes.

Ainsi, il semblerait que c'est grâce à ce taux relativement élevé d'otoémissions provoquées qu'un individu, en jouant très tôt d'un instrument de musique et en apprenant le solfège, pourra développer une oreille absolue.

ii. Les facteurs environnementaux

L'acquisition de l'oreille absolue est directement liée à la précocité des débuts instrumentaux et à la qualité de l'environnement musical familial, sachant qu'un long apprentissage musical est aussi indispensable.

Ainsi, des expériences ont tenté de faire apprendre à de jeunes sujets non-musiciens le nom des notes, constituées de sons purs présentés séparément, puis de les reconnaître et de les nommer correctement. Cependant, ces études furent des échecs, sûrement car la mémorisation des sons et leur détermination nécessite un délai d'autant plus long que le sujet est moins jeune. De plus, ces expériences ont mis en avant des résultats très mauvais pour certains musiciens possédant l'oreille absolue. Cela viendrait du fait que les sons présentés n'étaient

pas des notes de musique instrumentale, mais des sons purs, sans harmoniques. Or, ces sujets musiciens n'étaient pas habitués à leur reconnaissance, ce qui souligne bien l'importance des harmoniques dans la personnalisation de la sonorité musicale.

La mémoire auditive est aussi essentielle pour apprendre à reconnaître les notes, tout comme la mémoire manuelle peut l'être pour jouer d'un instrument. Il faut que les centres cérébraux aident à la compréhension des signaux sonores, en faisant appel aux souvenirs sonores, progressivement stockés depuis l'enfance.

Enfin, il semblerait que l'oreille absolue se développe en fonction du solfège appris par l'individu. En effet, on a observé que la fréquence d'individus possédant cette caractéristique était plus faible aux États-Unis. Or les musiciens auraient l'habitude de nommer les notes par des lettres (A, B, C... pour *la, si, do*). Ainsi, des études auraient mis en avant une difficulté rencontrée par ces musiciens à se représenter les notes lorsqu'ils les jouent ou se les imaginent, à cause de cette détermination par les lettres. Cette hypothèse, qui expliquerait la rareté apparente de l'oreille absolue chez les peuples anglo-saxons, est étayée par une étude montrant le rôle de la formulation imagée dans l'analyse et la perception musicales (T.L Hubbard, K. Stoeckig, « Musical imagery : generation of tones and chords », *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 14, 1988, p.657-667).

c) L'oreille absolue au niveau cérébral

Cette capacité fait intervenir la partie postérieure du lobe temporal gauche qui traite l'apprentissage et les associations conditionnées, tandis que l'oreille relative fait appel au cortex frontal inférieur droit (lié à la mémoire de travail). De plus, pour reconnaître le timbre et la hauteur d'une note, les processus cérébraux mis en jeu par l'oreille absolue sont plus rapides et plus simples, car ils activent un plus faible nombre de neurones que ne le fait une oreille relative (G.C. Crummer, J.P. Walton, J.W. Wayman et al., « Neural processing of musical timbre by musicians, non-musicians and musicians possessing absolute pitch », *J. Acoust. Soc. Am.*, 94, 1994, p.2720-2727).

Au niveau des différences neuroanatomiques, on sait que l'hypertrophie précoce du planum gauche est une conséquence de la dominance hémisphérique, localisant le plus souvent les

centres langagier de ce côté. Ainsi, du fait de la plasticité cérébrale, une pratique assidue et précoce de la musique pourrait accentuer cette hypertrophie, comme elle le fait avec le corps calleux.

d) L'oreille absolue : un handicap ?

Posséder l'oreille absolue peut poser problème, notamment lorsqu'il n'existe pas de concordance entre certaines nouvelles fréquences entendues et les éléments en mémoire, ce qui peut causer une certaine gêne. Les oreilles absolues souffrent des dissonances parce qu'elles y sont plus sensibles. En effet, la 1^{ère} circonvolution temporale gauche des sujets possédant une telle oreille a inscrit dans leur mémoire auditive les valeurs en hertz de chacune des vibrations constituant les notes de tous les instruments, de tous les modes de la musique occidentale (par exemple), basée sur le tempérament égal. Il ne s'agit pas seulement du fondamental de ces notes, mais aussi de leurs harmoniques. Ce codage étant très précis, toute note isolée ou incluse dans un intervalle dont le codage absolu excèderait une certaine tolérance, sera ressentie comme dissonante et fausse.

Avec le vieillissement de l'oreille, il apparaît généralement une distorsion vers les aigus de la sensation perçue par rapport au signal sonore réel, qui s'explique par la disparition de la perception des fréquences supérieures à 6 Hz, ce qui supprime l'audition des harmoniques les plus élevés et entraîne souvent une impression d'élévation de la hauteur du son fondamental de chaque note. Or, les musiciens possédant l'oreille absolue s'en plaignent souvent. En effet, étant capable d'identifier une note sur la seule valeur absolue de son fondamental et de ses harmoniques, ces distorsions vont rendre la musique désagréable pour eux.