

OREILLE ABSOLUE

Résumé de la table ronde du congrès Arts et Médecine (Lyon, 24 octobre 1996)

par Jean Méry

Présidence: Professeur Chouard (CHU Saint-Antoine, Paris)

1. Définition:

Reconnaissance d'une note ou d'un groupe de note par un musicien. L'oreille relative est capable des mêmes performances si on lui donne auparavant une référence (La3...), ce dont l'oreille absolue n'a pas besoin.

Précision: plus ou moins 2 ou 3 hertz (ça chauffe, ça refroidit!).

2. Mécanisme:

Rôle de l'oreille interne et particulièrement celui des cellules ciliées externes. Le contrôle de ce phénomène (discrimination des fréquences) est lié d'une part aux connaissances acquises sur les méfaits de la presbyacousie et d'autre part à la force de contraction des fibres des cellules ciliées externes mise en évidence par les oto-émissions acoustiques. Ces oto-émissions sont très nombreuses à la naissance et disparaissent vers 60 ans. Elles correspondent en quelque sorte à la musculature de l'oreille interne. Leur répartition n'est pas la même chez tout le monde. Une étude chez plus de 700 musiciens professionnels a montré que ceux qui ont l'oreille absolue ont plus d'oto-émissions que les autres. Donc pour avoir l'oreille absolue il faut des oto-émissions en grande abondance. C'est un don génétique, mais il y a aussi l'éducation, il y a un code à apprendre (solfège, diapason, pratique musicale...) nécessitant un travail intense et précoce. Ces données sont enregistrées au niveau du lobe temporal gauche (celui du langage). On a vu au scanner que les gens qui ont l'oreille absolue ont ce lobe temporal un peu plus développé que chez les autres. On a donc pu voir des familles de personnes qui avaient l'oreille absolue (Bach, Mozart...). Il y a bien sûr une marge d'erreur et des exceptions. Il y a des gens qui ne l'auront jamais (Ex. Arthur Honegger qui était pourtant un compositeur de génie). Quand on a l'oreille absolue on ne la perd plus à moins de maladie (surdité!...), changement du diapason (l'oreille interne "bredouille")...L'oreille absolue est tributaire du timbre de l'instrument (problème du musicien qui écoute un chœur a capella ou un autre instrumentiste: il a du mal à identifier la tonalité utilisée).

3. Intérêt:

Plaisir lié à la "couleur" et aux aspects subjectifs, affectifs, des sons (Messiaen avait une vision "colorée" de la musique). La sensation peut aussi être comparée à celle d'un orgasme vaginal. Bienheureux ceux qui ont l'oreille absolue dans un conservatoire!

4. Problèmes:

Le diapason est menacé (référence arbitraire mais nécessaire). Si on le modifie on court à un "génocide génétique", un "crime contre l'humanité" en ce qui concerne l'oreille absolue. La commission Lissajous de 1863 avait fait appel à des musiciens professionnels pour le fixer à 440 Hz (Berlioz voulait le fixer à 449 Hz) mais il a été fixé à 435 Hz alors que tout le monde utilisait le 440 Hz (d'où le problème commercial pour les instruments non conformes). A Leipzig au 18^e siècle on jouait déjà à 440 Hz. Le diapason actuel (admis au niveau européen à 20 °C en 1975) semble convenir pour les chanteurs (aspects physiologiques de la phonation concernant aussi bien les voix d'hommes que les voix de femmes) (Note du rédacteur: le diapason a été défini sur le plan international à 440 HZ, à 0,5 Hz près, en 1955. Voir bibliographie). Dans certaines églises allemandes on utilisait deux diapasons différents suivant le chœur utilisé (paroissiens ou artistes). Schumann, atteint de schizophrénie, a écrit "C'est affreux, j'ai perdu mon oreille" (chagrin abominable pour celui qui a l'oreille absolue). Les problèmes se posent actuellement avec la revue "Diapason" qui annonce des oeuvres enregistrées à des diapasons différents sans le préciser, et en particulier pour les "Diapasons d'or"! Nous vivons dans un monde pluridiapasonique, donc nos enfants n'auront plus l'oreille absolue. Il faut donc "se mettre au diapason"! Cependant beaucoup de conservatoires sont accordés à 442 Hz.

Les gammes tempérées. L'intervalle du ton est universel, quel que soit le pays ou l'instrument utilisé, mais les fréquences concernées ne coïncident pas toujours exactement à une cellule ciliée déterminée. D'où la nécessité de créer des gammes tempérées pour certains instruments (à touches, à clefs...). Il faut choisir entre 4 ou 5 commas (sur les 9 que comporte le ton) pour faire, par exemple, un do dièse à partir du do. Le tempérament est une tricherie définitive depuis Bach! Ce qui fait qu'une tonalité ne sonne pas comme une autre (voir les ouvrages d'Emile Leipp).

(Suite des discussions: face B de l'enregistrement du 24 octobre 1996):

Tempérament défini par Bach pour les musiques occidentales, sur la base du diapason à 440Hz. L'important est qu'il y ait un code. Il est raisonnable d'avoir un code commun (diapason à 440). Il faut savoir avec quel code on fonctionne. Une motion avait demandé à un ministère de mettre sur les pochettes de disques la fréquence du diapason.

Sol dièse est à 415 Hz.

"J'avais l'oreille absolue, je ne l'ai plus maintenant. Je suis passé du piano à la clarinette, ça m'a cassé l'oreille".

L'oreille absolue serait plus fréquente au Japon qu'en France où elle serait plus fréquente qu'en Allemagne où l'on fait moins de solfège. C'est une question de pratique. Ce serait dû à la notation allemande: A,B,C,D...

Le français ressemble au japonais.

Les chauve-souris auraient l'oreille absolue. Certains pensent que l'OA vient de l'oreille et d'autres du cerveau. La chauve-souris possède une grande discrimination mais pas l'OA.

Les oto-émissions sont plus importantes en cas d'OA.

La distinction des intervalles (le ton) est universelle. Le tiers de ton se perçoit mieux que le demi-ton. Maurice Ohana a écrit de la musique pour quarts de ton.

La notion de note sensible vient du fait qu'elle est très proche de la tonique. Sur un violon on la fait à un quart de ton. En Suisse on a fait des claviers à un huitième de ton. Les jeunes de 12 ou 13 ans avaient une excellente oreille.

Leipp a mis en évidence la discrimination du 1/16 de ton.

Sur les anciens disques 78 tours la tonalité varie progressivement du début à la fin, ce qui fait que l'on ne s'en aperçoit pas.

Problème de l'effet Doppler qui fausse la perception en voiture, plus on va vite plus la tonalité augmente.

Le temps de latence de l'oreille est de 2 ms ce qui interfère avec la perception.

Les xylophones de Centre Afrique sont réglés en quarts de ton ce qui empêche de jouer avec les occidentaux.

Problème de l'aura auditive chez les épileptiques: le son qui tue. Schumann avait des crises de schizo, il en est mort.

Bach a remis à la bonne hauteur ses sonates pour Leipzig et fait régler les orgues à 440 Hz.

La facilité de déplacement d'un pays à l'autre a aggravé les problèmes. Il n'y a pas d'argument pour choisir 440 plutôt qu'une autre valeur. En Hongrie les notes sont appelées aussi A,B,C,D...

Pourquoi les choristes chantent en ut? C'est plus facile, c'est pour enlever les dièses et les bémols (méthode de Kodaly). Certains chefs font chanter comme s'il n'y avait rien à la clé!

Le vibrato est à la limite du 1/5 ou du quart de ton. C'est un problème d'expression voulu par le compositeur.

A Karlsruhe un professeur associe les couleurs aux sons sur la base des liaisons neurologiques entre les voies visuelles et auditives. C'est très bizarre l'éducation de l'oreille! L'oreille absolue n'est pas un phénomène purement auditif, c'est aussi visuel et tactile (avis d'un neurologue). Il y a aussi l'audition mentale (voir Rimski -Korsakov qui a utilisé ces propriétés).

Après 10 ans de baroque l'oreille est perturbée, il faut se réadapter au diapason actuel.

(2ème cassette, face A):

Schubert a écrit la truite en Sib, cela ne l'a pas empêché de la faire jouer en ré maj.

L'oreille absolue sert surtout au chef d'orchestre. C'est une facilitation pour l'apprentissage.

On apprend la musique en reconnaissant les intervalles. Ceux qui ont l'OA sont peut-être des handicapés! Si on transpose les graves et les aigus ils n'ont plus la même couleur. Il faut annoncer dans les concerts à quel diapason on joue. Un violoniste de plus de 73 ans, prix de conservatoire dans l'enfance, ne savait pas ce qu'était l'OA. Il a essayé de l'acquérir en chantant chaque jour le la de son violon avant de le jouer, mais sans résultat. Essai avec un la sinusoïdal sans résultat. Après des essais quotidiens il arrive à peu près à un demi-ton. Le décalage est peut-être dû à son âge, en plus du fait que pendant son enfance le diapason était à 435. Il a assisté au changement de diapason. Il a limé les branches de son diapason pour obtenir 440!

Problème chez les gauchers du fait que les perceptions ne sont pas les mêmes dans le cerveau gauche (celui qui parle et qui pense) et dans le cerveau droit (perception des couleurs et des sons). 11% de gauchers. Les phénomènes ne sont pas symétriques.

Il y a un divorce entre médecins et musiciens. Il y a peu de toubibs musiciens. La plupart des musiciens ne connaît pas les sons purs d'où la difficulté de faire des statistiques. L'OA est un phénomène universel. Dans les chants collectifs c'est celui qui a l'OA qui fait partir le chant (exemple en Afrique chez les piroguiers).

L'OA est un don mais peut s'acquérir en conservatoire en travaillant surtout sur les voyelles. Avec l'OA on ne peut pas chanter avec une partition qui n'est pas écrite dans la bonne tonalité.

Il serait difficile de changer les tempéraments car chaque civilisation a le sien dans l'oreille. Il faudrait toute une rééducation.

L'oreille absolue ne peut se développer que dans un milieu où l'on ne change pas le diapason local. Ce n'était pas possible dans certaines églises où coexistaient trois diapasos. "Sans technique un don n'est qu'une sale manie" (Brassens).

Il faut mettre le don en valeur avec une technique appropriée.

L'oreille absolue correspond à une partie du cerveau un peu plus hypertrophiée et une oreille interne beaucoup plus musclée avec des oto-émissions un peu plus abondantes.

La mémoire joue aussi un rôle ainsi que les associations des sensations.

(voir les excès de Zwang, porteur de l'oreille absolue et qui en souffre!)

Conclusion (parmi d'autres!): il faudrait que le diapason utilisé dans les concerts soit annoncé, de même que sur les pochettes de disques.

Bibliographie:

Acoustique. Fréquence d'accord normale (fréquence musicale normale).

Norme ISO 16, 1975, 3 pages (reprend la recommandation ISO de 1955).

Comment l'entendez-vous? Science et vie, juin 1991.

La bosse de la musique. Le quotidien du médecin, 1995, N° 5566, page 1.

Le Figaro: Plaisirs et souffrance de l'oreille absolue, 30 octobre 1996, page 14.

Miyazaki K. Musical pitch identification by absolute pitch possessors.

Percept. Psychophys., USA, 1988, 44, N° 6, pp. 501-512.

Nguyen V. La clé de l'oreille absolue pourrait être génétique.

Le quotidien du médecin, 1990, N° 4637, pages 1 et 10.

Olivier D. L'oreille absolue: le don des grands musiciens.

Le quotidien du médecin, 1990, N° 4508, pages 1 et 7.

Vocabulaire de l'acoustique musicale.

Norme française S 30-107, décembre 1972, 36 pages.