

1- L'histoire du diapason :

Pendant des milliers d'années l'homme a su faire de la musique sans ce bout de ferraille... nos ancêtres avaient un diapason en eux, tout naturel : leur chant.

Un autre diapason naturel, mais dont une minorité d'entre nous dispose... une formation plus forte des cellules vibratiles ciliées de l'oreille interne que l'on nommera « oreille absolue ».

C'est ici presque le saint des saints des musiciens... on imagine qu'elle est le génie de la musique, l'écoute parfaite, la science innée des sons, on la redoute et on peut en souffrir à chaque concert un peu approximatif... on peut s'en vanter comme un don divin, mais le plus souvent on ne s'en rend même pas compte car on ne s'intéresse pas plus que ça à la musique...

Bref, l'oreille absolue est une particularité génétique de la race humaine qui permet d'associer instantanément un nom de note à la hauteur perçue... des recherches ont affirmé en 1991 qu'un individu sur 1500 aurait le précieux gène, mais le phénomène ne se manifesterait que pour un petit nombre.

A noter que si l'oreille absolue semble innée, les musiciens peuvent développer d'autres formes de perception, telles l'oreille « timbrale » (ou « spectrale ») qui associe la mémorisation du timbre de l'instrument à une hauteur donnée... ainsi, il est moins rare qu'un instrumentiste entende dans « l'absolu » des hauteurs précises jouées par son instrument, il aura mémorisé le timbre à une hauteur donnée ;

Il existe aussi l'oreille « relative » – recours ultime du pauvre laissé pour compte de l'oreille absolue – qui, par un travail assidu permet la reconnaissance de l'intervalle (distance sonore entre deux notes), autorisant alors la reproduction ou la reconnaissance de mélodies ou d'accords à partir d'une note de référence donnée ; cette oreille est aussi celle du laborieux puisqu'elle implique une connaissance théorique sans faille des différents intervalles et accords.

Précisons quand même que l'oreille absolue ne peut se développer que pour un diapason donné, quelque soit sa valeur, pourvu qu'il reste le même... l'aspect culturel se révèle donc primordial ; il y aurait autant d'oreilles absolues et de diapasons qu'il y a de cultures musicales !!!

Le diapason trouverait son origine dans l'antiquité grecque le sens du mot diapason étant « pont qui passe par toutes les cordes ».

Au moyen âge, il est encore défini de manière très imprécise, et s'applique à trois registres de voix... la voix de tête (aigu), la voix de gorge (médium) et la voix de poitrine (grave).

Puis avec l'apparition de l'orgue et l'écriture musicale, le besoin d'un son référent se fait sentir ; ainsi, on nomme les touches de l'orgue (C, D, E, F...), la lettre C correspondait à la touche de départ et servait alors de référence – peut importait qu'elle fut un do ou un la... on déterminait un diapason « flottant » en quelque sorte...

Avant l'apparition du diapason fixe on s'accordait sur un instrument à vent dont la tonalité correspondait au plus près avec le maximum d'instruments... on choisissait alors le hautbois, mais on peut se poser des questions quant à la justesse des ensembles instrumentaux de l'époque.

Le diapason fixe n'apparaîtra qu'en 1711 (inventé par l'anglais *John Shore*).

Cependant dès l'invention du diapason, comme on ne disposait d'aucun moyen de codification objective, on se contenta d'une zone flottante dans la périphérie du la.

voici quelques exemples :

Paris 1810 : diapason en vigueur à 423 Hz.
Londres 1815 : 423 Hz. (Royal Philharmonic Society)
Paris 1823 : 431,3 Hz
Londres 1826 : 433 Hz.
Paris 1830 : 435,75 Hz
Londres 1874 : 455 Hz.
New York 1880 : 475 Hz. (chez Steinway)

Nous pourrions multiplier les exemples avec les hauteurs fluctuantes de diapasons à Moscou, Vienne, Prague, etc. ...
Au début du 20^e siècle, Paris reste stable entre 440 et 442 Hz. Les USA à 445 Hz. Les anglais se stabilisent à 451 Hz, L'Autriche à 460,85 Hz (!) presque un si bémol.
Enfin, la conférence internationale de Londres de 1953 fixe la hauteur du diapason à 440 Hz à la température de 20 degrés centigrades.

2- construction du tempérament de la gamme : (trois tempéraments parmi d'autres)

Les gammes sont créées à partir de considérations acoustiques.

- La gamme de *Pythagore* (580-490 avant J.C. antiquité grecque) :

On choisit l'intervalle de quinte ($3/2$ vibration d'une corde) ... le rapport de fréquence est donc $3/2$ pour la quinte... exemple, le LA (440 Hz), si on cherche la quinte : $440 \text{ Hz} \times 3/2$... le MI a donc une valeur de **660 Hz**.

Si on veut l'octave inférieure, on divise par deux (octave vibration de la moitié de la corde).

Sur 7 octaves, nous avons 12 quintes... dont une qu'il faut raccourcir, c'est la « quinte du loup ».

- la gamme de *Zarlino* (1519-1590) ou « gamme naturelle » :

Fondé sur l'analyse harmonique du son ... un son est composé d'une fréquence fondamentale et d'une série de fréquences harmoniques ;

Ainsi : Do 1 – Do 2 – Sol 2 – Do 3 – Mi 3 – Sol 3 – Sib 3 – Do 4 – Ré 4 - ...

Dans cette gamme trois quintes sont fausses.... Elle ne permet donc pas la transposition, et reste difficile d'utilisation.

- la gamme chromatique « *tempérée* » :

On considère une octave comme 12 intervalles égaux... un intervalle correspond donc $1/12$ ème d'octave ... le rapport des fréquences est donc de $1/12$.

LA 440 Hz ... le Mi (5^{te}) est situé à 7 demi tons du LA et aura une valeur de **696,66 Hz**.

C'est la gamme que nous utilisons (depuis la deuxième moitié du 18^{ème} siècle); Jean Sébastien Bach a composé deux recueils appelés « le clavier bien tempéré » pour démontrer la possibilité de jouer dans tous les tons majeurs et mineurs par l'utilisation de cette gamme.

A noter qu'il existe de nombreux autres tempéraments, expérimentaux ou utilisés, et adaptés à d'autres musiques ou cultures ...