

GLOSSAIRE 3

- **CERCLE des QUINTES / CYCLE des QUINTES**

Le **cycle des quintes** fut découvert il y a 25 siècles par Pythagore : les notes de la gamme diatonique - comme notre gamme majeure – sont reliées entre elles par des quintes successives. Ainsi le cycle *fa-do-sol-ré-la-mi-si* engendre la gamme *do ré mi fa sol la si do* .

Ce cycle des quintes « primitif » se trouva agrandi et complété lors de l'invention (médiévale) du clavier à 12 sons chromatiques : en effet les « touches noires » - ou « dièzes » d'un tel clavier sont aussi en rapport de quintes avec les 7 « touches blanches » diatoniques. On peut ainsi continuer le cycle *fa-do-sol-ré-la-mi-si*, avec les quintes *si/fa#*, *fa#/do#*, *do#/sol#*, *sol#/ré#*, *ré#/la#*. Un tel cycle de 11 quintes engendre bien alors 12 notes, 7 « touches blanches » et 5 « dièzes » .

Ce cycle agrandi se trouve, de manière remarquable, pouvoir se « refermer » en quelque sorte sur lui même. Ajoutons en effet une 12ème quinte au cycle de 11 quintes partant de *fa* et aboutissant à *la#*, avec donc la quinte *la#-mi#* : nous aboutissons alors à un *mi#*. Or sur le clavier chromatique, un *mi#* n'est pas autre chose qu'un... *fa* ! On aboutit donc bien à la même note qu'au départ, et le cycle de 12 quintes se referme sur lui-même.

Mais tout n'est pas parfait, et le cycle en fait ne se referme pas exactement sur lui-même : le *mi#* est un peu plus haut (d'un *comma* « pythagoricien ») qu'un *fa*. Cela s'explique mieux avec l'exemple d'un clavier de piano sur toute son étendue, où le cycle de 12 quintes s'inscrit dans 7 octaves, du *la* le plus grave au *la* le plus aigu. Mais accorder 12 quintes revient à multiplier la fréquence par $3/2^{12} = 129,746$, alors qu' accorder 7 octaves c'est multiplier la fréquence par $2^7 = 128$. La différence, loin d'être négligeable, c'est le comma pythagoricien. (Voir *tempérament*, **figure III** : « Octaves et Quintes »)

Ce « hiatus » est la cause même du problème du tempérament . Pour mieux visualiser les solutions diverses, où l'on doit répartir le comma pythagoricien sur le cycle des 12 quintes, le cycle est représenté par les théoriciens sous forme de cercle de 12 « quartiers » représentant les 12 quintes : c'est le **cercle des quintes** (voir *tempérament*, **figure IV** : « Tempéraments, Cercles des quintes »).

Cette représentation, bien qu'explicite, est peut-être cependant l'une des causes du fait que le Tempérament Égal à Quintes Justes n'ait été découvert que récemment par Serge Cordier. En effet le cercle des quintes semble se refermer sur la même note, alors qu'en fait le cycle des 12 quintes doit correspondre à un cycle de 7 octaves. Ainsi le comma pythagoricien se répartit-il, dans le T.E.Q.J., non pas sur une seule octave (qui serait alors injouable) mais bien sur 7 octaves (chacune agrandie de 1/7ème de comma), dans un cercle des quintes légèrement « ouvert ».