De la musique ancienne à la musique future

Autor(en): **Marro, Ph.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique**

Band (Jahr): **63 (1934)**

Heft 4

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1040873

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bref, on fera « en sorte que l'étude de la religion, la plus utile et la plus nécessaire à l'homme, prévale sur les autres études dans les écoles de charité ». La fin de cette phrase n'a pas un sens restrictif. Ce n'est pas seulement dans les écoles de charité que l'étude de la religion est la plus utile et la plus nécessaire à l'homme, c'est dans toutes les écoles où sont assis des enfants qui deviendront des hommes. Sœur Jeanne-Antide, à ce point de vue, serait contente de nos écoles primaires. Le serait-elle encore des écoles qui continuent la formation, de nos collèges et de nos universités ? Il n'est pas besoin d'être grand clerc pour constater d'assez graves manquements dans ce domaine. La formation religieuse de nos étudiants végète souvent tandis que leur instruction profane se parfait. Un déséquilibre est inévitable, avec de néfastes conséquences qui compromettent tout l'ensemble de la construction. Là aussi, l'exemple de la Sainte, si modeste mais si lumineux, doit nous porter à réfléchir sur la nécessité d'imprégner de christianisme non seulement les enfants, mais les jeunes gens, les hommes à l'âge où ils en ont le plus grand besoin et le plus sincère désir.

(A suivre). LÉON BARBEY.

De la musique ancienne à la musique future

Les premiers génies qui ont essayé d'exprimer les intervalles musicaux au moyen de chiffres, se sont basés sur la division de la corde. Le premier essai fut évidemment le $\frac{1}{2}$; il ne donna aucun résultat, la note obtenue étant l'octave de la première. Elle fut considérée alors comme l'unisson redoublé. Les $\frac{3}{4}$ furent, par contre, un vrai succès, car on obtint la quarte : intervalle sur lequel est basée toute la musique ancienne.

Il s'agissait ensuite de diviser le dernier quart, pour avoir des sons intermédiaires et ici, tous les auteurs sont d'accord pour loger deux notes dans les limites de la quarte, en tout, quatre sons ; d'où le nom de tétracorde.

Et dès l'abord, on découvre la règle : « La longueur de la corde est en raison inverse du nombre de vibrations. »

Si la corde entière donne cent vingt vibrations, les $\frac{3}{4}$ de la corde donnent les $\frac{4}{3}$ de cent vingt vibrations, ce qui donne 160 vibrations $\frac{4}{3}$ est donc l'expression graphique de l'intervalle total, sorte de gamme primitive qui se subdivisait d'une façon que l'on peut dire fantaisiste, si bien que le ton prenait des valeurs très différentes, suivant les époques et les musiciens ; ce sont les modes primitifs.

On devait en arriver à découvrir une progression fixe ou échelle des degrés. C'est l'origine du système moderne qui s'explique par les fractions de la corde, ou bien par un nombre de vibrations pris comme base et multiplié pour donner la gamme.

On sait aujourd'hui, de façon absolument certaine,

que $\frac{1}{2}$ de la corde donne l'octave
» $\frac{2}{3}$ » donnent la quinte
» $\frac{3}{4}$ » » la quarte
» $\frac{4}{5}$ » » la tierce majeure
» $\frac{5}{6}$ » » la tierce mineure, etc.

Avec un nombre de vibrations, on a la progression inverse : (58 correspond au si ♭ le plus profond du piano.)

58×2 ou $\frac{2}{1}$ de $58 = 116$, *si* ♭ l'octave du premier.
58×3 ou $\frac{3}{2}$ de $116 = 174$, *fa*, la quinte du précédent.
58×4 ou $\frac{4}{3}$ de $174 = 232$, *si* ♭ , la quarte du précédent
58×5 ou $\frac{5}{4}$ de $232 = 290$, *ré*, la tierce majeure du précédent
58×6 ou $\frac{6}{5}$ de $290 = 348$, *fa*, la tierce mineure du précédent

$\frac{7}{6}$ et $\frac{8}{7}$ n'ont pas leur emploi dans notre système, à cause du phénomène des sensibles, expliqué plus loin ; mais les anciens s'en sont servis et ont même utisé des expressions beaucoup plus compliquées.

Exemple : $\frac{4}{3} : \frac{8}{7} = \frac{7}{6}$ et $\sqrt{\frac{7}{6}}$

Cette division prouve qu'en prenant sur la quarte un premier intervalle $\frac{8}{7}$ il reste $\sqrt{\frac{7}{6}}$ pour deux autres valeurs égales et on a, dans la quarte, trois tons : en haut $\frac{8}{7}$ qui est plus grand que celui du piano puis, pour chacun des deux autres, une petite moitié de la tierce mineure.

En prenant en haut $\frac{7}{6}$ et en divisant $\frac{8}{7}$ on a une tierce mineure et 2 fois demi-ton à peu près : soit approximativement les notes la, fa ♯ fa ♮, mi. C'est la seule décomposition antique de la quarte que nous puissions essayer au clavier ; mais il y en a quantité d'autres que nous pouvons reproduire à volonté au moyen d'une corde par exemple : $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{15}{16}$, $\frac{1}{1}$.

On voit par là que, pour les anciens, le plus gros intervalle est toujours en haut, il suffit d'ailleurs d'une seule expérience pour arriver à leur méthode. Leur gamme était, de ce fait, essentiellement descendante et il arrivait que les intervalles inférieurs ne valaient que $\frac{1}{4}$ de ton. On avait alors une musique très expressive. « Certain gouvernement jugea à propos d'interdire les modes les plus mous. » (Vincent.)

C'est par la division de la corde en trois que l'on eut la quinte et l'on constata qu'elle est le renversement de la quarte ; leur différence donna le ton que j'appelle naturel ($\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$). La musique s'étendit dès lors à l'octave.

* * *

Continuant le tableau ci-dessus, on a des tons à partir du nombre 8.

$58 \times 8 = 464$; si ♭ octave de 232 ci-dessus.
$58 \times 9 = \frac{9}{8}$ de $464 = 522$; do ; $\frac{9}{8}$ = ton majeur.
$58 \times 10 = \frac{10}{9}$ de $522 = 580$; ré ; $\frac{10}{9}$ = ton mineur.

La différence entre ces deux tons est $\frac{9}{8} : \frac{10}{9} = \frac{81}{80}$ le comma mineur.

$\frac{11}{10}$ n'existe pas, il est supplanté par $\frac{16}{15}$ qui aboutit à la *quarte*, à cause de la merveilleuse simplicité de cette expression découverte déjà dès le début.

C'est là l'explication de cette sorte d'appel qui demande la résolution de certaines notes par d'autres qui font conclusion. Le phénomène est évidemment physiologique, mais il résulte du fait que plus une expression est simple, plus 'intervalle correspondant plaît à l'oreille ; ainsi, cet organe est-il le meilleur des mathématiciens et $\frac{2}{1}$ l'octave, $\frac{3}{2}$ la quinte, $\frac{4}{3}$ la quarte et $\frac{5}{4}$ la tierce majeure sont les notes qui exercent le plus fortement sur les autres cette sorte d'appel, si bien que, lorsqu'un son a fait l'effet d'une base, on éprouve comme l e besoin d'en entendre les harmoniques.

La tonique de la gamme majeure est donc la troisième puissance de la base, soit 8 fois son nombre de vibrations ; la seconde 9 fois, la tierce majeure 10 fois et la septième majeure 15 fois ; la quarte, la quinte et la sixte sont respectivement 8, 9 et 10 fois une autre base qui vaut $\frac{4}{3}$ de la première. $\frac{4}{3}$ de $9 = 12$, la quinte est donc en même temps 9 fois la seconde base et 12 fois la première.

On voit ici encore toute l'influence de la quarte [1], elle nous a valu les trios des pièces de fanfare.

Le ton moyen du clavier vaut $\sqrt[6]{2}$ et le $\frac{1}{2}$ ton vaut $\sqrt[12]{2}$; mais ces notes fixes doivent se chanter différemment pour chaque gamme, car chacune a sa base propre, c'est ce qui lui donne sa couleur, et même avec accompagnement l'oreille croit entendre les harmoniques exactes.

Le nombre 2 ou l'expression $\frac{2}{1}$, n'étant divisible par aucun des autres rapports, aucun intervalle ne se décompose exactement en valeurs plus petites. Ainsi, 2 quintes valent 1 octave, 1 ton et 1 comma. On peut s'en convaincre en chantant sans accompagnement la valse des gammes : il est impossible de le faire sans monter.

Preuve numérique

do 24, *ré* 27, *mi* 30, *fa* 32, *sol* 36, *la* 40, *si* 45, *do* 48.

Multipliez par 3, vous aurez des quintes
redoublées = 3 fois 24, *do* = 72, *sol* (36 ou 72)
3 fois 27, *ré* = 81, *la* ; or, *la* = 40 ou 80.

Il y a une différence de $\frac{81}{80}$; en *do* majeur, *la* n'est pas la quinte exacte de *ré*. De même 2 fois $\frac{16}{15}$ font un ton trop grand. Sur le ton majeur, il reste $\frac{9}{8} : \frac{16}{15} = \frac{135}{128}$; sur le ton mineur $\frac{10}{9} : \frac{16}{15} = \frac{25}{24}$. Ce qui fait 3 demi-tons différents.

Pratiquement, il faut exercer le chanteur à donner des demi-tons très courts, pour que les harmoniques des tons qui sont plus importantes soient bien senties, et que le phénomène des sensibles soit bien marqué.

Voici encore, suivant l'échelle simplifiée ci-dessous, tous les demi-tons de la gamme montante et descendante.

do♯ 25,6 ré♯ 28,8 fa $34\frac{2}{15}$ sol♯ 38,8 la♯ 42,666
do 24 ré 27 mi 30 fa 32 sol 36 la 40 si 45 do 48
ré♭ 25,3125 mi 28,125 sol♭ 33,75 la♭ 37,5 si♭ 42,1875.

[1] Faites monter la gamme à des enfants : fa sera toujours juste, tandis que ré et mi sont souvent mauvais.

Ici, le demi-ton étant absolument la relation de la 16me à la 15me harmonique, *do*♭ = *si* ; *mi*♯ = *fa* ; mais il n'en est pas de même en partant du ton moyen, puisque le $\frac{1}{2}$ ton du clavier est inférieur à $\frac{16}{15}$.

Vers une musique future.

Lorsqu'un violon ou bien un chanteur de première valeur exécute brillamment un demi-ton accidentel, on sent qu'il donne rigoureusement les harmoniques de la nouvelle base.

Les modulations dont on fait un usage si fréquent aujourd'hui seraient merveilleusement facilitées par un instrument capable de donner, indépendamment du talent de l'exécutant, des rapports absolument exacts.

Celui qui chante à l'échelle modérée n'arrivera jamais à former des élèves aussi facilement que celui qui donne aux notes tonales toute leur importance.

On sait qu'il est difficile pour les machines parlantes de donner indifféremment toutes les périodes de vibrations. Ne pourrait-on pas arriver à accentuer la 8me, la 9me, la 15me ou une autre quelconque des harmoniques, de manière que, pratiquement, la note entendue ne soit pas celle de la source, mais que son nombre de vibrations soit multiplié ? Voilà, certes, un problème intéressant.

Peut-être que la radio aura comme compagnes des suivantes de ce genre. Les gammes ne sont réellement différentes que si la progression $\frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}$ est respectée pour chacune. Il est impossible de donner les chiffres exacts et en nombres entiers pour toutes les gammes : en *fa* et en *do*, *sol* = $\frac{9}{10}$ de 870 ; en *sol*, il doit être $\frac{9}{10}$ de 870.

Voici la gamme de *fa* :

fa 696, *sol* 783, *la* 870, *si*♭ 928, *do* 1044, *ré* 1160, *mi* 1305, *fa* 1392.

Les nombres logarithmiques sont connus et calculés depuis longtemps, mais ils semblent, malgré tout, moins intelligibles et pas rigoureusement exacts.

Disons en terminant que ce n'est pas la valeur d'un système qui fait les génies et que, malgré tout ce que l'on pourrait encore découvrir dans cette matière, nous aurons toujours à nous incliner avec un profond respect devant ceux que la Providence a gratifiés du merveilleux talent d'exprimer les sentiments par le plus immatériel de tous les arts.

Ph. Marro.

SOCIÉTÉ DES INSTITUTRICES

Réunions mensuelles. — A Fribourg, jeudi 8 mars, à 2 h., au Pensionnat Sainte-Ursule.

Conférence, puis visite de l'exposition contre la propagande des Sans-Dieu.

A Estavayer, jeudi 15 mars, à 3 h., au Pensionnat du Sacré-Cœur.

Conférence avec projections.