



WADIA SABRA

ÉTUDE COMPARATIVE des GRANDS SYSTÈMES MUSICAUX

en usage chez les Hindous, les Chinois,
les Arabes, les peuples de l'Occident,
ainsi que ceux de l'Ancienne Grèce

NOUS savons que l'acoustique, à l'exemple des principes de la physique, est soumise à des lois que les anciens n'ignoraient pas.

Mais si ces lois ne leur étaient pas totalement inconnues, il en est plusieurs points essentiels sur lesquels ils n'étaient pas documentés du tout et que les lois modernes ont fort heureusement élucidé.

Les moments présents nous semblant bien propices, ne refusons donc pas nos efforts à l'art musical, à cet art immortel et divin pour en faire une langue unique qui, exempte de toute distinction et débarrassée de toutes vaines entraves arrive à être également comprise du cœur du genre humain dont elle est, avec la poésie, l'expression la plus noble et la plus harmonieuse de ses joies et de ses tristesses.

Il en est des systèmes musicaux comme des religions ; aucune ne peut subsister si elle ne s'appuie sur certaines vérités. Les systèmes musicaux existant depuis des âges doivent nécessairement à leur tour avoir leurs bons côtés.

Depuis quelques années je consacre une bonne partie de mon temps à des recherches sur les modes anciens. A vrai dire ce travail est plutôt rebutant et c'est en m'ingéniant à le rendre moins âpre que j'ai eu l'heureuse idée de réunir et de noter en une sorte de dictionnaire les rapports musicaux, en commençant par les rapports des sons déjà établis. Vous savez bien que les rapports des sons en Occident sont généralement calculés par le nombre de vibrations. S'il est admis que cette façon de calculer est plus précise dans le cas d'un petit nombre de sons établis par l'usage, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de comparer les innombrables intervalles entre eux.

Les rapports du nombre de vibrations étant en raison inverse de ceux de la longueur du son, c'est ce deuxième système que j'ai suivi dans mes recherches.

D'après ce principe, si nous disons que la note *ré* a pour rapport 8/9 de la longueur totale d'une corde d'un mètre, cela revient à dire que la note *ré* a une longueur de 88 cm. 88 ; mais ce qu'il s'agit de savoir pour notre étude de comparaison ce n'est pas seulement la hauteur de cette note par rapport à la longueur totale de la corde, mais c'est aussi sa hauteur par rapport à l'octave qui, vous le savez, part du centimètre zéro à 50.

Si, par contre, au lieu d'utiliser la longueur vibrante de l'intervalle de « *ré* » soit 8/9, nous utilisons la partie retenue de ce qui reste de la corde c'est-à-dire le 1/9^e, cette partie retenue reviendrait à 11 cm. 11. moyen vous en conviendrez plus facile à fixer dans notre esprit que celui qui consiste à mesurer les intervalles par leur longueur vibrante.

C'est par ce moyen qu'il me fut permis de saisir sans difficulté et de garder dans la mémoire la hauteur de milliers d'intervalles que les différents systèmes ont fait naître ; et c'est ainsi qu'il m'est possible de vous offrir ce soir les premiers fruits d'une étude modeste mais laborieuse sur les différents systèmes musicaux en usage dans l'humanité.

Nous passerons à la hâte et sans plan, comme en un voyage cinématographique, du système musical des Hindous au système des Chinois ; de celui des Hellènes à celui des Arabes, et nous terminerons par le système moderne en usage en Occident.

Transportons-nous tout de suite chez les Hindous. Nous remarquons qu'aux mesures simples de la musique moderne de 3/4, 6/8 et 4 temps, ce peuple, si amoureux de rythme voluptueux, oppose 120

rythmes distincts l'un de l'autre. Ces divisions servant à faciliter le rapport de la poésie avec la phrase musicale.

Mais ne nous appesantissons pas sur ce point. Passons à leur système musical qui a une certaine analogie, en raison de l'équidistance de ses notes, avec le système moderne. Un seul point le distingue de ce dernier, c'est que son octave se divise en 22 fractions égales ayant pour rapport constant 1.032 tandis que l'octave du système moderne se compose de 12 fractions égales ayant pour rapport 1.05946.

Seuls, parmi les peuples de l'Orient, les Hindous ont un instrument possédant, pour chacun de leur quart de ton, une corde distincte.

La musique Hindoue n'a qu'une tonique fondamentale et tous ses modes s'écrivent dans la même tonalité de *do*, il s'ensuit qu'elle n'a pas de modulation proprement dite, mais un simple changement de mode sur la même tonique.

Vous connaissez tous certainement le sens du mot « gamme » en musique, mais ce que vous ignorez peut-être c'est que ce mot n'est, suivant certains auteurs qu'une corruption linguistique du mot hindou *grama* qui signifie village, dont les sept notes *do, ré, mi, etc.* sont d'après les hindous, distribuées dans la gamme comme le sont les habitants dans un village.

A côté de leur gamme type, les hindous possèdent une gamme citée dans la littérature sanscrite : la *Gandara-Grama* qu'ils attribuent au musicien mythique Narada. Cette gamme, disent-ils, est usitée seulement dans le Paradis d'Indra et n'a pas son emploi sur terre. Ce qui sans doute faisait dire à un célèbre poète français, M. Jules Bois, dans ses *Visions de l'Inde* : « Et la musique des « saranges » vient à moi portée par un air orageux chargé de roses ; c'est un rythme voluptueux et bas, où traînent des relents de gloires évaporées et de Paradis perdus... »

La notion d'une seule tonique dans le système des hindous, couvre, d'après moi, certains défauts produits sans doute par l'éloignement de certaines de leurs notes, de la résonance acoustique naturelle. Leur 2^e degré étant environ de 3/4 de comma au-dessus du son physique ne peut, de ce fait, servir de ton fondamental à une gamme, alors que, mélodiquement, cette note passe plus aisément lorsqu'elle n'est pas la tonique.

La gamme diatonique type chez les hindous est le *Chadja* qui ressemble d'une façon frappante au *Bayâti* de la musique arabe.

Je ne sais quel auteur du XIX^e siècle a pu énoncer ce paradoxe que « la Chine était le pays du monde le moins connu en Europe ».

S'il était vrai que la Chine a joui très longtemps de ce triste privilège, il est non moins certain que la Chine était déjà civilisée depuis longtemps et s'occupait de lettres et de musique lorsque le peuple le plus policé de la terre était encore très loin du premier stade de la civilisation qu'il détient avec honneur aujourd'hui.

La musique chinoise est la seule de toutes les musiques en Orient qui ne se serve pas de quart de ton.

Si la gamme moderne est basée, en théorie pour le moins, sur des tons physiquement majeurs et mineurs, la musique chinoise, elle, ne connaît qu'un ton, le majeur. C'est le plus simple des systèmes musicaux puisqu'il suffit d'échafauder sur les 4 quintes du quatuor à cordes moderne sept autres quintes justes pour obtenir les douze notes qui forment la gamme chinoise.

Pendant une longue période de leur histoire musicale, les Chinois ne se sont servis que d'une gamme composée de cinq notes : *do, ré, mi, sol, la*. Les historiens en font remonter l'usage à dix siècles, et, selon Tsai-Jû, à vingt-trois siècles avant l'ère chrétienne.

La longueur du tuyau fondamental le *Huang-Tchong*, base de l'échelle, étant de neuf pouces de neuf lignes chacun, soit 81 lignes, les cinq notes de la gamme étaient les seules dont la mensuration s'exprimât en nombre entier :

Tonique	81
2de	72/81
3e	69/81
5te	54/81
6te	48/81

La quarte de la gamme diatonique chinoise est augmentée et forme un intervalle de triton avec la fondamentale. Pour faciliter la comparaison, je prends un mode chinois assimilable à notre majeur moderne et qui contient un intervalle de quarte simple. C'est le mode *Tchi* de la gamme *Ta-Lyü*, dont les notes compréhensives sont les mêmes que celles de notre gamme de do majeur. Sa quarte cependant s'élève d'un comma au-dessus de la quarte juste. A vrai dire, si ce n'était la question de l'octave qui s'élève aussi d'un comma au-dessus de l'octave juste, cette dernière gamme chinoise aurait été supérieure à la gamme moderne. Mélodiquement elle sonne mieux que cette dernière et a pour elle la simplicité. Ses douze notes peuvent être en effet accordées en deux minutes puisqu'il ne s'agit que de l'accord de douze quintes justes et nous savons la facilité avec laquelle les violonistes accordent leurs cordes à vides avec des quintes justes.

Les Chinois basaient leur système musical sur douze tuyaux sonores appelés *Lyu*, dont le premier, le *Huang-Tchong*, générateur des douze autres équivalait à notre *mi*. Le *Huang-Tchong* a une longueur de neuf pouces et une circonférence de neuf lignes. D'après certains le pouce égalerait neuf lignes.

Pour trouver les dimensions précises du *Huang-Tchong* M. V. Mahillon déduit des chiffres laissés par le prince Tsai-Yü que, pour les Chinois, la hauteur et le diamètre d'un tuyau ne suffisaient pas pour déterminer d'une façon précise l'acuité d'un son musical, mais qu'il fallait aussi prendre en considération la grandeur de la perce. Leur théorie, poursuit-il, est en avance sur la nôtre, qui ne donne aucun renseignement à ce sujet.

La détermination du *Huang-Tchong* était de première importance pour les Chinois, et il est dit que, pendant dix siècles, les dynasties voulant se perpétuer sur le trône ont cherché le *Huang-Tchong* exact et que dans les troubles qui ont terminé l'existence des gouvernements il est arrivé tantôt que les douze *Lyu* ont été détruits, tantôt que la théorie musicale a été oubliée, et l'un des premiers soins des ministres après la pacification était de rechercher le système correct et de remplacer les tuyaux disparus.

Quelle bonne leçon pour nous !

Nous voyons ainsi que, seuls, parmi les peuples d'Orient, les Chinois ont le sentiment précis de la tessiture et du diapason.

Ils ont renchéri sur les occidentaux puisque leur *Huang-Tchong* ne mettait pas d'accord seulement les musiciens entre eux, mais étendait ses bienfaits et son pouvoir sur ceux qui présidaient aux destinées de l'Etat.

■

Vouloir parler de la musique grecque, c'est parler d'un pays auquel nous devons nos sciences, nos arts, notre civilisation. C'est nous rappeler ce qu'il y eut de plus grand et de plus glorieux dans l'antiquité, le triomphe de l'intelligence sur la force matérielle. S'il est vrai que chaque peuple doit, à son tour, briller sur le monde, la Grèce a eu longtemps l'honneur de ce grand rôle qu'elle a rempli avec éclat.

Il serait difficile aussi de parler de musique grecque sans toucher aux trois systèmes qui ont marqué son évolution dans l'histoire et que voici :

A : Le système grec proprement dit celui des philosophes.

B : Le système des professionnels grecs, et enfin

C : Celui de la musique byzantine en usage chez les grecs d'Asie.

Ce dernier gagnerait à être compris dans les systèmes orientaux. Quant au premier, celui des philosophes grecs, il doit mériter toute notre attention. Sa base reposait sur le *la* qu'on appelait la *Mèse*, c'est-à-dire le centre de l'harmonie, qui donnait naissance à deux quintes justes superposées ainsi qu'à quatre autres inférieures dont résultait la gamme descendante suivante :

Mi, ré, do, si, la, sol, fa, mi.

C'est le mode principal grec, le « dorien », dont devaient dériver tous les autres en prenant leur point de départ sur chacune de ses notes.

Sans aller plus loin dans l'étude de la formation de ces modes, prenons tout de suite, telle que nous la présente l'encyclopédie, la gamme de Pythagore, base de ce système. Cette gamme est composée de 5 quintes justes superposées et de 6 quintes inférieures.

Cette gamme semblait suffire à une musique homophone comme celle des anciens Grecs, mais deux siècles plus tard, c'est-à-dire quatre siècles avant l'ère chrétienne, les lois de la résonance avaient encore fait plus de chemin.

Alors apparut un système plus en rapport avec ces lois, qui fut établi par Aristoxène. La gamme de ce philosophe fut adoptée beaucoup plus tard par les modernes sous le nom de « Gamme de Zarlino ».

Considérée diatoniquement cette gamme est composée d'accords parfaits majeurs et mineurs, mais chromatiquement j'y remarque que les tierces majeures de quatre de ses notes : *mi, la, si bémol* et *si* ne s'accordent pas avec les tierces indiquées dans cette gamme où elles se trouvent dans les rapports respectifs suivants : 25/32, 25/32, 64/81, 405/512, alors que la tierce majeure devra être représentée par une fraction unique pour ces 4 notes soit 4/5°.

Peut-être y a-t-il des notes manquantes dans cette gamme, qui pouvaient avoir existé du temps d'Aristoxène. Quand même cela serait, cette existence ne suffirait pas à donner la solution du problème musical, car il fallait, par la suite, réglementer les séries d'intervalles justes de cette gamme dans le cadre de l'octave. C'est ce qu'a fait Aristoxène en déployant ses efforts à faire prévaloir le tempérament ; mais, au lieu de le suivre dans ses théories, ses compatriotes préférèrent s'attacher à leur ancien système en l'agréant de ces intervalles plus petits que les demi-tons importés d'Orient par les Grecs d'Asie et dont ils firent un emploi abusif et erroné. Une dispute éclata même sur la valeur de ces quarts de ton.

En divisant le demi-ton en deux, Didyme prétendait que les deux fractions auraient pour rapports 30/31 et 31/32. Pour Archytas, ces rapports étaient 35/36 et 27/28, et, pour Ptolomée, de 23/24 et 45/46.

Boèce, Eratostène et d'autres imaginèrent encore d'autres divisions fractionnaires.

Ces quarts de tons introduits dans leur système n'étaient d'ailleurs pas employés dans le sens que les Orientaux leur attribuaient.

Alors que ces derniers joignaient le quart au demi-ton pour n'en faire qu'une seule note, les Grecs, eux, entendaient faire bel et bien du quart de ton un intervalle diatonique distinct. Leurs procédés de tiraillement de la corde pour obtenir ces intervalles minuscules n'étaient pas du goût de tout le monde. Platon les raillait ainsi : « N'est-ce pas plaisant, disait-il à Socrate, de voir nos musiciens discuter sur ce qu'ils appellent des nuances, tendre l'oreille comme des curieux qui cherchent à surprendre un secret ? Les uns disent qu'ils distinguent un certain intervalle, le plus petit qui se puisse apprécier, tandis que les autres prétendent que cette différence est négligeable ».

M. Maurice Emmanuel apprécie à son tour ce fait en moderne et dit : « Les virtuoses de l'antiquité étaient acharnés, d'accord avec les théoriciens, à couper leurs tons en quatre, voire en un plus grand nombre de vilains petits morceaux ».

Avec Aristoxène les Grecs pouvaient nous donner un système mondial basé sur les lois de la résonance les plus strictes sans sortir de la limite de l'octave. Les lois de l'harmonie auraient reçu leur application dix siècles plus tôt. Ils ne l'ont pas fait et nous verrons tout à l'heure si les modernes surent profiter intégralement de ces enseignements du passé.

■

Si les Grecs, ainsi que nous venons de le voir, ont emprunté aux Orientaux leur système de quart de ton ; les Arabes par contre, adoptèrent le système grec basé sur les lois de la résonance sans toutefois lui infliger aucune mutilation, mais en le perfectionnant par l'introduction du tempérament pour certaines notes de la gamme.

On pourrait opposer à cela que les grands musicologues arabes sont en général muets au sujet du tempérament. Ce mutisme n'a cependant pas empêché la tradition de se continuer. Je n'en veux pour preuve que le fait suivant :

Au dernier Congrès de Musique arabe du Caire, on avait eu l'heureuse idée de joindre à la commission de l'échelle musicale quatre ou cinq des professionnels arabes les plus expérimentés qui jugeaient uniquement d'après leur oreille et d'après la tradition. Ces musiciens n'ont accepté pour le 2° et le 6° degré que des notes tempérées.

La tradition arabe serait donc, sur ce fait, en parfaite concordance avec le musicologue chinois Tsai-Yü ainsi qu'avec Aristoxène, qui, tous deux, recommandèrent l'usage du tempérament.

L'idée que la gamme arabe se compose de 24 quarts de tons égaux n'est qu'une fiction, car pour faire ressortir les principaux modes dans une seule tonalité il nous faudrait plus que 24 notes.

Il est bien entendu que pour employer ces modes sur les onze autres notes de la gamme, un nombre plus considérable de notes, dépassant la centaine, serait nécessaire.

Le système si complexe de la musique arabe étant, ainsi que vous venez de le voir, assez étendu par lui-même, je suis forcé de passer sur bien des détails en retenant, comme conclusion ce fait : dans le système arabe, il est fait usage d'un grand nombre d'intervalles justes combinés avec des intervalles tempérés, et c'est le mélange heureux de ces intervalles qui produit le charme de cette musique.

Basé sur les lois de la résonance, le système musical moderne a donné naissance à l'harmonie.

Dans ce système, les tierces majeures sont généralement justes. Toutefois, grâce à un libéralisme de bon aloi, on y a admis la division de l'octave en 12 demi-tons égaux et ceci pour faciliter la pratique des instruments à tons fixes.

Mais si nous n'avons pas de tierces justes dans nos claviers, diriez-vous, où peut-on les trouver ?

Pas très loin assurément puisqu'en premier lieu, la voix humaine, non accompagnée, nous les fournit. La résonance naturelle nous les donne sous forme de notes harmoniques, tandis que les tierces justes du cor sont légendaires.

Les cuivres les donnent tantôt justes, tantôt tempérées. L'un des plus grands maîtres du violon, J. Joachim, employait des tierces justes, fait qui fût contrôlé par Helmholtz. Et puisque je cite le nom du célèbre physicien, il n'est pas sans intérêt de mentionner qu'il avait inventé un harmonium, d'un maniement facile et à double clavier, au moyen duquel on obtenait des accords parfaitement justes.

Pourquoi cet essai est-il demeuré stérile ? Je vais vous le dire : Nous avons vu que le système chinois montait avec une parfaite symétrie vers l'octave, mais qu'il la dépassait d'un comma. Il serait donc puéril de supposer qu'Helmholtz l'aurait choisi pour son expérimentation. Il lui aurait sans doute préféré le système aristoxénien, plus conforme à l'acoustique moderne. Mais ce dernier système avec sa quarte et son octave juste n'admet pas une symétrie parfaite entre les notes compréhensives de l'octave. C'est, selon moi, le manque de cette symétrie qui serait la raison pour laquelle le double harmonium en question n'a pas supplanté l'harmonium courant.

Pour obtenir cette symétrie il faut avoir recours à une fusion des gammes tempérée et juste, fusion qui engloberait tous les systèmes musicaux en usage et qui concilierait les théories anciennes et modernes dans leurs grandes lignes. Ce qui me permet d'énoncer cette assertion c'est d'avoir trouvé, dans les rapports des notes des gammes de Pythagore et d'Aristoxène combinées, une indication formelle

qui prouve que le tempérament aurait été la base du système musical.

En comparant les 5 grands systèmes musicaux, j'ai pu m'assurer :
1° — Que les rapports des notes de la gamme chinoise correspondaient méticuleusement à ceux que j'avais obtenus préalablement et notés dans mon recueil des rapports musicaux, sans songer toutefois, que mon heureuse trouvaille servirait à former un système musical proprement dit, ainsi qu'en ont fait les Chinois.

2° — Que les notes des deux gammes de Pythagore et d'Aristoxène ne sont que des notes choisies dans une série de 24 quintes ascendantes et descendantes, et que seul un théoricien français, M. A. Soyer en a indiqué les rapports dans la préface de son étude sur les instruments à vent, étude parue dans l'*Encyclopédie du Conservatoire*. Chez ce seul théoricien j'ai pu trouver une concordance absolue des chiffres représentant les rapports de cette série de 24 quintes avec ceux que j'avais préalablement notés.

3° — Jusqu'ici les rapports des notes de la gamme tempérée n'ont été indiqués qu'en formule logarithmique par les modernes, et géométrique par les chinois ; mais les rapports mathématiques n'ont été donnés par aucun théoricien.

Ces rapports ayant été trouvés, quel profit pourrait-on en tirer ? Ce profit selon moi, consisterait :

1° — Dans l'adoption d'une gamme à la fois physique et pratique, laquelle, tout en étant formée d'intervalles justes, serait basée sur une division symétrique de l'octave.

2° — La connaissance des véritables intervalles plus petits que le demi-ton.

3° — La compréhension de la musique qui nous est restée des époques antérieures et postérieures à l'ère chrétienne.

4° — Un enrichissement illimité des combinaisons harmoniques.

5° — La solution du problème du système musical dans son ensemble ; car, pour toute science, il a été adopté un système unique ; et, seul, celui de l'échelle musicale a fait exception à cette règle de sorte que la musique, qui devrait être une langue universelle, ne l'est pas. On peut lui appliquer le dicton arabe : « Chacun chante à sa façon ».

Déjà l'orgue des ondes a dévoilé l'imperfection du système musical. Toute tentative susceptible d'apporter à ce système quelque amélioration devra être la bienvenue et moralement encouragée. Il est donc réconfortant, après une longue période de labeur, de voir que ce vaste problème est capable aujourd'hui d'intéresser, et même de passionner de nombreuses personnes.

WADIA SABRA,

Directeur du Conservatoire National
de la République Libanaise

