

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES

D'ACOUSTIQUE

OU DE THÉORIE PHYSICO-MATHÉMATIQUE DE LA MUSIQUE.

INTRODUCTION.

Nous désignons par le terme générique de SON toutes les sensations que nous recevons par l'organe de l'ouïe. Ces sensations sont de bien des espèces. Il y a, par exemple, une différence très-sensible entre le son rendu par le choc de deux pierres et celui qui résulte de la percussion d'un timbre, entre les cris d'un animal et la voix d'un homme qui parle ou qui chante. Quelqu'en soit l'espèce, on rencontre dans tous les sons quatre qualités principales relativement aux quelles ils peuvent être diversement modifiés, ce sont 1^o le degré ou ton, 2^o la durée, 3^o l'intensité 4^o le timbre. Ces qualités sont plus ou moins appréciables dans chaque espèce de son, et servent, par un sentiment dont il ne paroît pas que l'on se soit jamais rendu compte, à en former le caractère distinctif. Ces espèces me semblent pouvoir se ramener aux quatre que je vais nommer et indiquer. 1^o le bruit, tel est, par exemple, le son rendu par le choc d'un marteau contre une poutre, 2^o le cri, c'est-à-dire, le son rendu par les animaux en général, quelque-fois par l'homme, quelquefois même dans certaines circonstances par des êtres inorganiques, tels que les gonds d'une porte qui roule sur elle même, ou la roue d'un char. 3^o le son articulé ou oratoire; c'est ainsi que je désigne les sons de la voix parlante, et je remarque que la dernière dénomination, quoique non encore usitée, vaut mieux que la première, qui, grammaticalement parlant, est équivoque et même fautive. 4^o Le son musical, c'est-à-dire, celui de la voix chantante et des instruments. Il seroit difficile de définir et de faire sentir, autrement que par des exemples, la signification des termes que nous venons d'employer de bruit, de cri, de son oratoire et de son musical. Cette difficulté a été sentie de tout temps. Nous ne chercherons pas à la vaincre, et il nous suffira que l'usage où l'on est d'appliquer immédiatement ces dénominations aux objets qu'elles représentent en donne parfaitement l'intelligence.

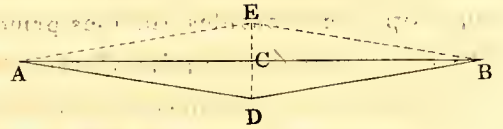
Le musicien, qui regarde le son comme l'élément d'un langage, s'occupe des moyens de le reproduire et de l'appliquer au plaisir des sens ou à l'imitation des objets. Le physicien, au contraire, en examine la nature et recherche la cause de ses modifications, et le géomètre s'emparant de ses observations essaye de former des hypothèses au moyen desquelles il puisse, à l'aide des calculs, les ramener aux lois générales de la physique. Il résulte de ces travaux et de ces recherches une branche des mathématiques mixtes à laquelle on a donné le nom d'Acoustique, du mot grec. *Akouein* exprimé par le mot *ECOUTER* qui en dérive. Dans cet essai très-abrégé, nous ferons connoître sommairement les observations qui constituent cette science, et pour procéder avec ordre, nous les rapporterons à trois points principaux, savoir: 1^o la considération du son en général. 2^o les phénomènes des corps sonores. 3^o les applications que l'on a essayé d'en faire à la Musique. Du reste, la lecture de cet essai ne suppose que les notions les plus élémentaires d'arithmétique et d'algèbre.

1^o DU SON EN GÉNÉRAL.

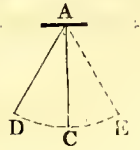
Le son est une sensation qui résulte d'un mouvement de vibration imprimé d'une manière quelconque à l'organe de l'ouïe. Pour en bien déterminer les circonstances, il faut faire connoître 1^o la nature des vibrations 2^o comment elles produisent le son avec toutes ses modifications et ses propriétés.

§ I. DES VIBRATIONS.

La vibration est un mouvement rapide et alternatif que fait sur lui même un corps doué d'élasticité. Pour en donner une idée, supposons une corde d'instrument A B, tendue par une force quelconque entre les deux points fixes A B, auxquels elle est attachée par ses extrémités; si l'on pince cette corde en un point quelconque C, que, pour plus de simplicité, nous supposons en être le milieu, et qu'on la tire de manière à lui faire prendre la position A D B; si tout à coup, on vient à la lâcher, dans le même instant, en vertu de son élasticité, elle ira reprendre sa première position A B, et passera de suite prendre de l'autre côté une position A E B, semblable à A D B, puis reviendra en cette dernière, et ainsi de suite; et ce mouvement se continueroit à perpétuité, si la roideur de la corde et la résistance du milieu n'y mettoient obstacle, et ne détruisoient successivement l'effet de la première impulsion. Ce mouvement, qui se fait avec une vitesse excessive, se nomme mouvement de vibration, et l'on appelle vibration chacune des allées ou venues de la corde.



Au lieu d'une corde, on peut supposer un ressort A C, que l'on éloigneroit de sa position verticale A C, pour lui faire prendre la position inclinée A D; ce ressort abandonné tout à coup à lui même prendroit un mouvement alternatif, en vertu duquel il passeroit continuellement de la position A D en celle A E et de celle-ci en la première: on voit par-là que la différence la plus apparente entre le mouvement de vibration et celui d'oscillation consiste dans la vitesse. On verra plus bas que le premier est, en outre, accompagné d'une agitation intime des parties qui n'apas lieu dans le second. Un timbre de forme courbe, la forme circulaire, par exemple, frappé en A, prendroit de même un mouvement de vibration que représentent les figures ci-contre. Le cercle A fait voir la figure primitive: l'ellipse B,



horizontale est la forme que produit la première impulsion; l'ellipse verticale C est la forme opposée: il faut supposer ces trois figures placées l'une sur l'autre ayant leur centre au même point et leurs diamètres sur la même ligne. Le calcul et l'expérience nous apprennent concernant les vibrations les propositions suivantes.



Article I. du nombre des vibrations.

Le nombre de vibrations que fait un corps en un temps donné dépend de sa longueur, de son poids et de sa tension, en la manière suivante. En prenant pour unité de temps celui qu'un pendule simple de longueur donnée s met à parcourir un arc de cycloïde, et désignant par r le rapport du diamètre à la circonférence, en nommant v le nombre des vibrations, l la longueur de la corde, p , son poids, t , sa tension, on a pour l'expression du nombre de vibrations $v = \frac{\sqrt{s t l}}{\sqrt{l p}}$, quelle que soit la force qui occasionne la vibration, et qui, comme on voit, n'entre pour rien dans cette expression. La démonstration de cette formule se voit dans un mémoire de J. Bernouilli imprimé dans le tome 3 des mémoires de l'académie impériale de Pétersbourg.

Si l'on désigne par v, p, l, t , les vibrations, le poids, la longueur et la tension d'une autre corde, on aura de même $v = \frac{t \sqrt{s l'}}{\sqrt{l' p}}$ et si l'on compare cette corde avec la première, on aura la formule suivante $v : v' :: \frac{\sqrt{t l}}{\sqrt{l p}} : \frac{\sqrt{t' l'}}{\sqrt{l' p'}}$, d'où l'on tire $v : v' :: \sqrt{t l' p'} : \sqrt{l' l p}$ (1)

Au lieu du poids de la corde, on peut introduire sa densité et son diamètre, en observant que le poids est proportionnel à la densité et au volume. Si l'on nomme c le diamètre de la corde et d la densité, étant la longueur, le volume sera $c^2 l$, et le poids, $p = d l c^2$; substituant dans la formule (1) on aura $v : v' :: l' c' \sqrt{d} : l c \sqrt{d}$ (2)

Au moyen de ces deux formules, on connoîtra toute ce qui concerne le nombre des vibrations, en faisant les suppositions convenables. Voici les principales:

1^o si les densités sont les mêmes, comme il arrive entre des cordes de même matière, et que les diamètres ainsi que les tensions soient aussi égaux, on aura $v : v' :: l' : l$ (3)

c'est adire que les vibrations sont en raison inverse des longueurs des cordes

2^o si la densité, la longueur et le diamètre sont égaux, on aura $v : v' :: \sqrt{l} : \sqrt{l'}$ (4)

c'est adire que les vibrations sont entre elles comme les racines quarrées des poids

ou des tensions. On trouvera facilement les autres propositions.

Article 2. de la durée des vibrations.

La durée des vibrations dépend de l'élasticité, de la flexibilité, de la tension de la corde ou du corps vibrant, de la densité et de la tenacité du milieu dans lequel il se meut, enfin de l'intensité de la force qui le met en vibration.

Article 3. de la force ou de l'étendue des vibrations.

L'étendue de la vibration dépend des mêmes causes que la durée. Les formules qui expriment la relation de ces quantités entre-elles, ne sont pas de nature à être rapportées ici

Article 4. de la propagation des vibrations, et de la vitesse de propagation.

Tout choc exercé sur un corps quelconque, quelque soit sa nature, c'est-à-dire, soit que ce corps soit solide, liquide, ou aëriiforme, lui imprime un mouvement de vibration indépendamment de ceux de translation et, s'il ya lieu, de rotation qu'il lui communique. Ce mouvement de vibration ne se fait pas sentir à la fois dans toute la masse; il ne s'exerce, au premier moment, que sur les molécules aux quelles le choc est appliqué et se répand successivement dans toutes les parties du corps. Cette communication a lieu, non seulement entre les molécules d'un même corps, mais entre des corps en contact. Tel est l'effet produit par les vibrations d'un verre à boire sur l'eau qui y est contenue. Si l'on le remplit presque jusques au haut, et que l'on excite la vibration en faisant tourner sur ses bords un doigt mouillé l'eau tournera autour du verre en suivant le mouvement des doigt, et en même temps, sa surface sera parsemée de rides blanchâtres qui se succéderont rapidement, en allant des bords vers le centre; et si l'on précipite le mouvement, les molécules de l'eau jailliront de tous cotés autour du verre. Cette expérience réussit au mieux avec un verre à pattes. Dans cette circonstance, il est clair que les vibrations du verre se communiquent à la masse d'eau; c'est de la même manière que les vibrations d'une corde ou de la peau d'un tambour se communiquent à l'air, qui peut les communiquer lui même à d'autres corps; comme il arrive, lorsque la percussion d'un tambour fait vibrer un carreau de verre, et cette communication peut se faire quelque-fois avec un tel degré de force quelle brise et fasse éclater jusques au corps solides. On en voit de fréquents exemples dans le jeu de l'artillerie.

Les géomètres et les physiciens ont cherché à déterminer par le calcul et par l'expérience les circonstances de la propagation des vibrations. Ces circonstances peuvent se réduire à la figure des corps vibrants et la vitesse de communication. Ils se sont attachés spécialement à celles de l'air qui avoient un degré particulier d'intérêt, à cause du rôle que joue ce fluide dans la production ordinaire du son. Les recherches des premiers appartenant à la plus haute analyse, jecrois inutile de rapporter ici les hypothèses, d'ailleurs très subtiles, sur lesquelles ils fondent leurs calculs, et je renvoie sur cet objets les lecteurs, qui auroient les connoissances suffisantes de mathématiques, aux mémoires de M^r de la Grange, insérés dans les deux premiers volumes des mémoires de l'academie de Turin, à ceux de MM^r Biot et Poisson insérés dans le 14^e cahier du Journal de l'Ecole polytechnique; et je me bornerai à faire connoître ce que l'observation et l'expérience ont enseigné à cet égard.

Le mouvement de vibration imprimé à une molécule qui fait partie d'une masse quelconque tend à se propager en ligne droite en toute sortes de sens: chacune de ces lignes droites s'appelle rayon vibrant ou rayon de vibration. Si la masse est homogène en densité et en tenacité, c'est à dire, que ces deux propriétés soient les mêmes entre toutes les molécules de la masse, rien ne mettra obstacle à l'observation de cette loi.

Mais si en vertu d'une loi de structure une partie des molécules se trouve plus intimement liées, la communication se fera plus facilement entre elles qu'entre les autres. Ainsi, lorsque l'on frappe une masse de pierre la vibration se répand plus facilement dans le sens des couches, et sur une poutre, dans le sens fibres.

Elle perdra de sa force, à mesure qu'elle se propagera, selon la résistance que lui opposera l'adhérence des molécules. Des expériences comparatives faites par M^r Hassenfratz, professeur de physique à l'Ecole polytechnique, ont prouvé que les vibrations imprimées par la même percussion à une masse de pierre et à une masse d'air se faisoient sentir dans celui-ci à une distance de 400 pas, tandis que dans la première elles étoient éteintes à celle de 134. Au contraire, en expérimentant sur des barres de fer ou des barres de bois, sur une longueur de 210 pieds, on a reconnu que les vibrations se propageoient beaucoup plus loin dans ces substances que dans l'air.

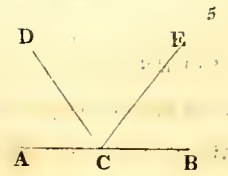
Les mêmes expériences lui ont appris que dans les solides la propagation est instantanée, ou du moins se fait avec une vitesse inappréciable relativement aux distances qu'il a observées. Il n'en est pas de même de l'air; la propagation ne s'y fait que successivement. Les expériences faites en 1738 d'après les ordres de l'Académie des sciences, par M^r de Cassini, sur une ligne de 14636 toises, prise entre mont martre et montlhéry, ont prouvé 1^o que, dans l'air, la vibration se propage avec une vitesse uniforme de 173 toises (337 m.) par seconde 2^o qu'en s'affoiblissant à raison de la distance elles conservoient la même vitesse. 3^o que l'état hygrométrique et la température de l'air n'influoient pas sur elle. 4^o Enfin que si l'air avait un mouvement de translation particulier, ce mouvement n'influoit pas sur la vitesse, lorsque sa direction étoit perpendiculaire à celle de la ligne d'observation, mais que la vitesse de l'air devoit s'ajouter à celle de la propagation, lorsqu'elle avoit lieu dans le même sens, et s'en retrancher, lorsqu'elle étoit opposée.

M^r de la place ayant présumé que l'excès de la vitesse observée sur la vitesse calculée, provenoit de l'augmentation du ressort de l'air par l'action du calorique, qui se dégage en vertu de la compression exercée sur l'air même par la cause vibratoire, MM. Biot et Poisson, en appliquant l'analyse à cette idée, ont été conduits à des formules, qui pourront servir à déterminer la quantité de chaleur dégagée, en attendant que par l'observation directe du dégagement, on puisse calculer l'augmentation du ressort.

Article 5. de la réflexion des rayons vibrants.

Si la réflexion qui s'exerce sur une masse quelconque rencontre un obstacle capable de l'arrêter,

arrivé à la surface, le rayon de vibration sera renvoyé selon une direction différente; ou, par exemple, si la ligne AB représente l'obstacle, que DC soit le rayon vibrant, ce rayon arrivant au point C sera renvoyé selon la direction CE . Ce renvoi est ce que l'on appelle la réflexion: le rayon CE s'appelle le rayon réflécté: l'angle DAC s'appelle angle d'incidence l'angle ECB s'appelle l'angle de réflexion. On démontre que, quand la surface réfléchante est un plan indéfini. 1^o l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion. 2^o La vitesse de vibration après la réflexion est la même qu'auparavant, 3^o l'intensité de la vibration en chaque point du rayon réflécté est la même que s'il n'y avoit point eu de réflexion. (Voyez le mémoire M. Poisson.)



Article 6. des vibrations simultanées ou concurrentes.

Si l'on applique une force vibratoire à deux ou plusieurs points d'une même masse chacune de ces forces exerceront, sur tous les points de la masse, une action indépendante. Ce fait que l'expérience confirme a beaucoup embarrassé les physiciens, on a multiplié les explications à ce sujet; on peut voir dans le traité de physique de M^r Hauy (page 358 tome 1^r) ce que l'on a dit de plus satisfaisant à ce sujet. Sans rapporter ici l'explication de ce célèbre physicien, dont l'ouvrage nous a été très utile pour la rédaction de cet essai, nous nous bornerons à citer un fait visible, par lequel il rend sensible celui dont nous parlons. C'est celui des oscillations que produisent sur l'eau plusieurs petites pierres que l'on a jettées à différents points de sa surface; on les voit passer les unes sur les autres et s'entrecouper sans se confondre. Le même fait se reproduit dans les petits mouvements qui ont des points de concours et du nombre des quels est le mouvement de vibration.

§ 2. DU SON. ET DE SES PROPRIÉTÉS.

Dans ce qui précède nous nous sommes laissés entraîner à considérer, par une suite d'idées, qui jusques à présent n'a pas été suivie, mais qui, cependant, a peut-être un nouveau degré de précision et de justesse, à considérer, dis-je, le mouvement de vibration en lui-même et abstraction faite de la sensation qu'il produit en nous. A présent, nous allons l'examiner dans son action sur nos organes et discuter méthodiquement tous les résultats qu'engendre cette action. Ainsi, dans les articles suivants, nous traiterons de la production du son et de ses diverses modifications et autres propriétés.

Article 1. de la production du son.

Le son, comme nous l'avons dit précédemment, est une sensation qui résulte d'un mouvement de vibration imprimé à l'organe de l'ouïe. Cette vibration peut avoir lieu de plusieurs manières, elle peut être propre, spontanée ou communiquée. J'appelle vibration propre ou spontanée celle que peut prendre par lui-même le tympan de l'oreille. Ce mode peu fréquent de vibration ne donne que des produits qui sont plutôt du ressort de la pathologie que de celui de la Musique; tels sont les bourdonnements, tintements d'oreille et ^{ca} Aussin nous y arrêterons nous point. Quant aux vibrations communiquées, elles peuvent avoir lieu de plusieurs manières, c'est à dire, par communication médiate ou immédiate. Celle-ci a lieu, lors que le corps vibrant est en contact avec l'oreille; par exemple, lors que l'air est le corps vibrant lui-même, comme il arrive dans le jeu des instruments à vent, ou lors que l'on applique contre le tuyau de l'oreille le corps en vibration. La communication est médiate, lors qu'il y a un corps intermédiaire entre l'oreille et le corps vibrant. Dans les circonstances les plus ordinaires, cet intermédiaire est l'air; l'expérience prouve que l'air et les autres fluides ou liquides peuvent être avec plus ou moins de facilité les conducteurs des vibrations et engendrer le son.

Article 2. du ton ou degré du son.

Le ton ou degré du son dépend du nombre des vibrations; le son est d'autant plus aigu que la corde fait plus de vibrations en un temps donné. De cette proposition et des formules exposées précédemment « I Art : 1, il suit que le ton ou degré du son ne devoit point avoir de limites. Mais rien n'est ainsi dans la nature, une corde trop tendue casse, un corde trop molle n'a point de résonance et les géomètres ont démontré que tous les sons appréciables étoient contenus dans l'espace de 8 octaves dont le plus grave fait environ 30 et le plus aigu 7552 vibrations en une seconde.

La formule N° 3 cy-dessus fait voir que les vibrations sont entre-elles en raison inverse des longueurs des cordes; les sons seront donc d'autant plus aigus que les cordes seront plus courtes. Ce fait, que l'on sait d'eux directement par l'observation, a suffi pour faire naître l'idée de rechercher le rapport de longueur des cordes qui rendent les différents sons. Les recherches que l'on a faites à ce sujet ont conduit aux résultats suivants.

Soit une corde AB représentée par 1, rendant le son ut (ex. 1) si l'on coupe cette corde en deux parties égales au point C, chacune de ses moitiés rendra sensiblement le son ut (ex. 2) qui fait l'octave du premier donc la fraction $\frac{1}{2}$ est le rapport de l'octave. De même si l'on coupe la corde CB = $\frac{1}{2}$, en deux parties égales au point D, la corde DB = $\frac{1}{4}$ rendra sensiblement le son ut de l'exemple 3, double octave du premier, sa moitié E B = $\frac{1}{8}$ rendra la triple

| | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| $\frac{1}{1}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{16}$ |

octave ut (ex. 4) et ainsi de suite; en fin, il est clair que de cette manière les puissances successives du nombre 2, étant prises pour diviseurs, représenteront les octaves successives à l'aigu du son 1.

On feroit voir de même que ces puissances étant prises pour multiplicateurs donneroient les octaves successives au grave.

Si au lieu de diviser la corde en deux parties, on la divise en trois, une de ces parties CB = $\frac{1}{3}$ ren-

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------|---|---|---|
| A | $\frac{2^3}{3^2}$ | $\frac{2^6}{3^4}$ | $\frac{2^3}{3}$ | $\frac{2^4}{3^2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2^2}{3^2}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3^2}$ | B | | |
| | D'' | F'' | C' | E' | K | D' | F' | C | E | D | F |

dra un son qui se confondra sensiblement avec le son sol (ex. 2) le double CB de cette corde = $\frac{2}{3}$ ren-

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | | | | |
| $\frac{1}{1}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{2}{3^2}$ | $\frac{2^2}{3^2}$ | $\frac{2^3}{3^2}$ | $\frac{2^4}{3^3}$ | $\frac{2^5}{3^3}$ | $\frac{2^6}{3^4}$ | $\frac{2^7}{3^4}$ | $\frac{2^8}{3^5}$ | $\frac{2^9}{3^5}$ | $\frac{2^{10}}{3^6}$ | $\frac{2^{11}}{3^6}$ | $\frac{2^{12}}{3^7}$ | $\frac{2^{13}}{3^7}$ | $\frac{2^{14}}{3^8}$ | $\frac{2^{15}}{3^8}$ | $\frac{2^{16}}{3^9}$ | $\frac{2^{17}}{3^9}$ | $\frac{2^{18}}{3^{10}}$ | $\frac{2^{19}}{3^{10}}$ |

dra le sol (ex. 3) qui fait la Quinte du premier ut. On voit donc que $\frac{2}{3}$ est le rapport de la Quinte; en opérant de la même manière sur CB = $\frac{2}{3}$ on aura la corde DB = $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3^2}$ qui rendra sensiblement le son re (ex. 4). En prenant l'Octave au grave, on aura D'B = $\frac{2^2}{3^2}$ (ex. 5) en fin D''B = $\frac{2^3}{3^2}$ (ex. 6) ce dernier sera la Seconde Majeure d'ut, ainsi le rapport de la Seconde Majeure sera $\frac{2^3}{3^2}$.

En opérant sur la corde D''B = $\frac{2^3}{3^2}$, comme sur la corde entière, on trouvera les cordes E'B = $\frac{2^4}{3^3}$ F''B = $\frac{2^6}{3^4}$ dont la première rendra sensiblement le son la (ex. 7) et la dernière le son mi (ex. 8).

En continuant de la même manière, on trouvera, pour les Quintes formant la suite représentée dans l'exemple, les expressions placées sous chacune d'elles, dont on saisira facilement la loi, en remarquant qu'à chaque Quinte, l'exposant du nombre 3 augmente de l'unité, tandis que celui du nombre 2 augmente, tantôt d'une, tantôt de deux, selon que le nouveau terme est à la Quinte supérieure ou à la Quarte inférieure du précédent.

Le Si[#], douzième Quinte, devrait être à l'unison de l'ut qui fait l'Octave du premier. Mais, si l'on compare son expression $\frac{2^{18}}{3^{12}}$ avec $\frac{1}{2}$ expression d'ut, en réduisant ces deux fractions à la même expression, on aura Si[#] : ut :: $\frac{2^{18}}{3^{12}} : \frac{1}{2} :: \frac{2^{19}}{2 \times 3^{12}} : \frac{3^{12}}{2 \times 3^{12}} :: 2^{19} : 3^{12} :: 524, 288 : 531, 541$.

c'est-à-dire, que si la corde est coupée, en un nombre de parties égal à 2×531541 , la corde qui rend le Si[#] en aura 531541, pendant que celle qui fait l'Octave d'ut n'en aura que 524, 288; donc elle rendra un son plus aigu. On appelle comma maxime ou comma de Pythagore la différence qui existe entre les cordes du Si, douzième Quinte d'ut, et l'ut Octave de ce son.

Puis que la corde qui est le tiers d'une autre en sonne la douzième à l'aigu, il suit de là que la corde de triple sonne la douzième au grave: si l'on prend la moitié de celle ci, on aura la Quinte; donc $\frac{3}{2}$ est le rapport de la Quinte au grave. D'après cela, si en partant de l'ut représenté par $\frac{1}{2}$, on fait au grave une suite d'opérations semblable que l'on a faites à l'aigu, on trouvera, pour l'échelle chromatique par Quinte descendante, les expressions suivantes.

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{2^2}$ | $\frac{3^2}{2^4}$ | $\frac{3^3}{2^5}$ | $\frac{3^4}{2^7}$ | $\frac{3^5}{2^8}$ | $\frac{3^6}{2^{10}}$ | $\frac{3^7}{2^{12}}$ | $\frac{3^8}{2^{13}}$ | $\frac{3^9}{2^{15}}$ | $\frac{3^{10}}{2^{16}}$ | $\frac{3^{11}}{2^{18}}$ | $\frac{3^{12}}{2^{19}}$ |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

Où l'on voit que le re^{bb}, douzième Quinte d'ut, sera plus grave que l'Octave; car, on aura: re^{bb} : ut :: $\frac{3^{12}}{2^{19}} : 1 :: 3^{12} : 2^{19} : 531, 541 : 524, 288$, c'est-à-dire, que la corde étant coupée en 524 288 parties, le re^{bb} en aura 531, 541, ce qui excède la longueur de la corde.

Si l'on rapproche, comme il suit ces deux échelles.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 ^o . Echelle des Quintes ascendtes | Ut | Sol | Re | La | Mi | Si | Fa [#] | Ut [#] | Sol [#] | Re [#] | Si [#] | Mi [#] | Si [#] |
| | $\frac{2^0}{3^0}$ | $\frac{2^1}{3^1}$ | $\frac{2^3}{3^2}$ | $\frac{2^4}{3^3}$ | $\frac{2^6}{3^4}$ | $\frac{2^7}{3^5}$ | $\frac{2^9}{3^6}$ | $\frac{2^{11}}{3^7}$ | $\frac{2^{12}}{3^8}$ | $\frac{2^{14}}{3^9}$ | $\frac{2^{15}}{3^{10}}$ | $\frac{2^{17}}{3^{11}}$ | $\frac{2^{18}}{3^{12}}$ |
| 2 ^o . Echelle des Quintes descendtes | Re ^{bb} | La ^{bb} | Mi ^{bb} | Si ^{bb} | Fa ^b | Ut ^b | Sol ^b | Re ^b | La ^b | Mi ^b | Si ^b | Fa | Ut |
| | $\frac{3^{12}}{2^{19}}$ | $\frac{3^{11}}{2^{18}}$ | $\frac{3^{10}}{2^{16}}$ | $\frac{3^9}{2^{15}}$ | $\frac{3^8}{2^{13}}$ | $\frac{3^7}{2^{12}}$ | $\frac{3^6}{2^{10}}$ | $\frac{3^5}{2^8}$ | $\frac{3^4}{2^7}$ | $\frac{3^3}{2^5}$ | $\frac{3^2}{2^4}$ | $\frac{3^1}{2^2}$ | $\frac{3^0}{2^1}$ |

Et que l'on compare chacun à chacun tous les termes correspondants, on voit que l'on aura toujours deux fractions de la forme $\frac{2^p}{3^m} : \frac{3^n}{2^q}$ de telle sorte que $p + q$ étant toujours = 19 et $m + n = 12$, les numérateurs des fractions réduites seront toujours entre eux dans le rapport de $2^{19} : 3^{12} = 524288 : 531541$. tandis que le dénominateur sera toujours de la forme $3^m 2^q$: donc, les sons de l'échelle par diezes seront toujours plus aigus que ceux de l'échelle inférieure qui leur correspondent, parce que les cordes qui rendent ceux ci surpassent les autres de $\frac{7253}{3^{11} 2^9}$.

Si l'on divise la corde en 5 parties égales, la plus petite de ces parties $\frac{1}{5}$ donnera un son qui se confondra sensiblement avec la dixseptième majeure ou double Octave de la Tierce majeure Mi; en multipliant $\frac{1}{5}$ par 4, on aura pour l'expression de la Tierce majeure provenant de la division en 5, la fraction $\frac{4}{5}$.

Si l'on compare cette longueur avec celle de la corde produisant sensiblement le même son que l'on obtient par la division continuée par le nombre 3, on aura cette proposition: *mitrip*: *mi Quintuple*:: $\frac{2^6}{3^4} \cdot \frac{4}{5} :: \frac{64}{81} \cdot \frac{4}{5} :: \frac{320}{405} : \frac{324}{405}$,

c'est à dire que si la corde qui rend le son ut est coupée en 405 parties, la portion provenant de la progression triple qui rend le mi, en aura 320, tandis que celle qui vient de la division quintuple en aura 324; le premier sera donc plus aigu; et si l'on a seulement égard à la longueur de ces deux cordes, elles sont entre elles comme 80 : 81. cette différence se nomme le comma ordinaire.

On conçoit que si l'on fait sur la corde $\frac{4}{5}$ une nouvelle division en 5, et que l'on en prenne quatre parties, on aura une nouvelle portion représentée par $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$ qui rendra un son approchant du sol[#]; ce sol[#] pourra se comparer avec celui de la progression triple, et fournir un nouveau comma; et^{ca} ainsi de suite.

On conçoit encore que la corde pourra être divisée en 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, &c^o parties. Les divisions opérées par les nombres composés donneront des résultats dépendants des facteurs qui entrent dans leur composition, ainsi le nombre $6 = 2 \cdot 3$, donnera l'Octave de la douzième. Les nombres premiers continueront seuls à donner des produits nouveaux; par exemple, la division en 7 donnera un son approchant du si^b, mais qui ne pourra pas se confondre avec lui, étant sensiblement trop bas; le nombre 11 donnera un son entre le mi et le fa; le nombre 13 un son voisin du la, et^{ca} c'est là ce que l'on appelle les aliquotes de la corde. Je ne crois pas devoir entrer dans plus de détails; ce que je viens de dire est plus que suffisant pour mettre le lecteur sur l'avoie.

Art. 3. de la résonance ou durée du son.

La durée du son dépend de celle des vibrations. voyez § précédent art. 2. ajoutez aux considérations qui y sont présentées que cette durée a lieu tant que les vibrations sont sensibles à l'oreille.

Art. 4. de la force du son.

La force du son dépend des mêmes causes que l'intensité des vibrations d'une manière très compliquée; car, en même temps que la densité du milieu détruit l'intensité des vibrations, en y opposant une plus grande résistance, elle augmente celle de la sensation en multipliant le nombre des molécules de matière qui frappe sur le tympan de l'oreille, mais cependant il paroît que la sensation, c'est à dire, l'effet organique, y gagne, pendant que la cause principale y perd. Car dans un air dense on entend mieux que dans un air rare: témoin l'expérience faite par M. Saussure, d'un coup de pistolet qui, tiré sur une hauteur, où l'air est très rare, ne fait pas plus de bruit qu'une petite pièce d'artifice dans l'état ordinaire, et fait au contraire beaucoup plus de bruit étant tiré dans l'atmosphère à la hauteur, où nous vivons. C'est par la même raison qu'une pincette que l'on fait vibrer dans l'air, et qui ne produit aucun son, en produit, si on la met en contact avec l'oreille. On expliquera de même l'expérience de la poutre, qui frappée d'une épingle, à une légère distance, ne produit aucun son et qui en donne un très sensible, si à une distance beaucoup plus grande, on appuie l'oreille contre son extrémité.

Observations sur ce que l'on nomme propagation du son.

Le son étant une sensation n'existe point hors de nous. C'est donc improprement que l'on dit que le son se propage. D'ailleurs ce qu'il convenoit de faire connoître sur cette matière a été énoncé au § 1. art. 4.

Art. 5. du son par réflexion des Echos.

Une corde isolée qui vibre dans l'air ne produit qu'une sensation très foible; il faut pour qu'elle en produise une plus forte, que les choses soient disposées de manière à ce que nous recevions, outre les vibrations directes, le plus grand nombre possible de vibrations réfléchies. C'est aussi ce qui arrive dans l'état ordinaire; les murs des bâtiments le terrain sur lequel nous marchons nous renvoie une multitude de vibrations, et nous venons de voir que, dans des circonstances moins avantageuses, on obtenoit des résultats tous différens.

Lorsque les vibrations directes et les vibrations réfléchies arrivent au même temps à notre oreille, nous

n'éprouvons qu'une seule sensation parce que les causes étant les mêmes et simultanées les sensations se confondent; mais si les vibrations réfléchées n'arrivent pas dans le même temps, une seule cause produira deux ou plusieurs sensations, et différentes sensations arriveront dans un temps et une force proportionnées à l'espace qu'elles parcourent et à la quantité de rayon réfléchés. C'est là le fondement de la théorie des Echos.

Art. 7. des sons simultanés.

Les vibrations simultanées produisent des sons simultanés, si les sons se trouvent être parfaitement semblables, l'oreille ne s'apercevra de la pluralité des sons que par l'augmentation de la force, mais elle la reconnoîtra avec d'autant plus de facilité qu'il y aura plus de différence dans le timbre. On peut remarquer que la combinaison des timbres produit des sensations mixtes qui paroissent simples.

Art. 8. du timbre.

Nous avons rejeté à la fin ce que nous avons à dire sur le timbre, pour suivre le même ordre dans la 2^e partie de cette section que dans la première: du reste, la physique est très peu avancée sur cette matière, on a seulement remarqué que la matière du corps sonore et la manière de produire le son paroissent influencer principalement sur cette qualité des sons.

II^o. PHENOMENES DES CORPS SONORES.

L'observation des corps sonores a fait remarquer plusieurs phénomènes, qu'il est à propos de décrire. Nous les rapportons à trois points principaux, savoir: la résonance multiple, la résonance sous-multiple et les sons harmoniques, aux quels se rapportent les instruments à vent.

§ I. DE LA RÉSONNANCE MULTIPLE.

Si l'on fait résonner une corde, au premier moment on n'entendra qu'un seul son; mais si l'on écoute plus attentivement et de plus près, on distinguera facilement, outre ce premier son, un assez grand nombre de sons secondaires ou concomitans. Ceux qui se font reconnoître les premiers sont d'abord la Douzième et la Dixseptième majeure, et si l'on prête l'oreille plus attentivement, on reconnoîtra l'Octave et la double Octave. A présent, si l'on se rappelle ce que nous avons dit sur les sons rendus par les longueurs respectives des cordes, on reconnoîtra que ces sons ne sont autre chose que ceux qui sont rendus par les cordes $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$. L'analogie porte à conclure que les sons rendus par les autres aliquotes $\frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}$ &c³ sont aussi produits par la corde. Une autre expérience vient à l'appui de cette présomption. Si auprès de la première corde, on en place une suite d'autres représentées par les fractions cy dessus, et que l'on fasse résonner cette première corde, aussitôt on verra frémir toutes les autres, et elles résonneront en même temps, quoique beaucoup plus foiblement. On peut même rendre leur frémissement très sensible en plaçant sur chacune d'elles, un petit morceau de papier, en forme de chevron; au moment où résonnera la corde principale, les chevrons sauteront, et même tomberont par terre. Puis donc que, parmi toutes ces cordes qui frémissent les premières résonnent d'une manière sensible, on est en droit de conclure que les autres résonnent aussi, et que si le son qu'elles produisent n'est pas entendu, c'est à raison de sa foiblesse. Observons qu'il est des cas où l'on parvient à distinguer le son rendu par l'aliquote $\frac{1}{7}$.

Il y auroit, je crois, un moyen de rendre sensible la résonance de l'un quelconque des aliquotes. Ce seroit de tendre sur une même table, auprès de la corde principale, un certain nombre de cordes à

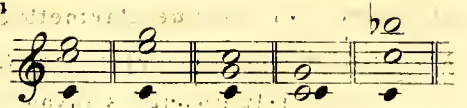
l'unisson de cét aliquote. Il est probable, qu'au moment où la corde principale seroit pincée, le frémissent d'un grand nombre de cordes à l'unisson entre-elles, donneroit un résultat sensible. Cette expérience est facile, mais n'a pas, que je sache, encore été tentée.

On a essayé de rendre raison du phénomène de la résonance multiple, en supposant que la corde vibrante se subdivisoit en ses aliquotes; mais cette supposition, que l'expérience ne confirme point, est contraire aux loix de la Mécanique.

L'expérience du frémissent et de la résonance des cordes tendues à l'unisson, de la corde et de ses aliquotes, explique comment il arrive que, quand on chante dans un endroit qui renferme des vases de verre, ou de métal à l'unisson de la voix, ces vases résonnent d'une manière sensible. Les anciens s'étoient servis de cette propriété des vases pour augmenter l'effet de la voix des acteurs sur le théâtre. Il ne paroît pas que les modernes aient songé à en profiter.

§ 2 DE LA RÉSONNANCE SOUS-MULTIPLE

On a nommé résonance multiple la propriété qu'a un son d'en faire entendre plusieurs autres. Je nomme résonance sous-multiple un phénomène tout contraire, dans le quel deux sons en produisent un troisième. Cette remarque est due au célèbre Tartini; elle consiste à faire entendre en même tems, à l'aigu, deux sons forts, justes et soutenus, à l'aide, soit d'un violon, soit de deux hautbois. Outre le son rendu par chacun de ces instruments, on en distinguera toujours un troisième au grave. Ce son sera tel, que, si les deux premiers sont représentés par les nombres les plus simples, le troisième sera représenté par le nombre 2. Ainsi, dans les exemples suivans, les deux sons représentés par les rondes, rendent le son représenté par les noires. Les principes de mécanique rendent raison de la production de ce troisième son, qui résulte du concours des rayons de vibrations simultanées; mais cette explication n'est pas de nature à être placée ici.



§ 3. DES SONS HARMONIQUES : ET DES INSTRUMENTS AVENT.

Toutes les personnes qui jouent la harpe et les instruments d'archet, connoissent les sons harmoniques; mais peu en connoissent le principe. Nous allons essayer de le leur expliquer.

Nous avons dit dans la section précédente quels étoient les sons rendus par les aliquotes de la corde. Nous avons enseigné que la moitié rendoit l'Octave; le tiers, la Douzième; le quart, la double Octave et^{ca} mais nous n'avons point examiné ce que donnoit le surplus. Rien n'est plus facile à déterminer, en général, car, si l'on suppose la corde a coupée en un nombre n de fragments, et qu'on la considère comme divisée en deux parties dont la première contienne $1.2.3$, enfin un nombre m de fragments, cette première partie rendra le son $a \frac{m}{n}$ et l'autre celui $a \frac{n-m}{n}$. Tout cela est facile à concevoir, et aura lieu, si le chevalet, qui sépare les deux parties de la corde, est disposé de manière à intercepter toute communication entre-elles. Mais si le chevalet ou l'obstacle est posé très légèrement, de manière à ce que la vibration imprimée à une partie puisse se communiquer à l'autre, alors, il arrivera un phénomène fort singulier; c'est que les deux parties, quoi que de longueur inégale, rendront le même son, et ce son sera celui de leur plus grand commun diviseur.

Car, on voit que, de la manière dont on a opéré, les deux parties seront commensurables. Si en plaçant au hasard, ou autrement, le chevalet, on divisoit la corde en deux parties incommensurables, il n'y auroit pas de son, mais un frémissement désagréable à l'oreille.

Si l'on regarde de près ce qui se passe dans cette expérience, on verra les deux parties de la corde se diviser chacune en autant de parties, que le plus grand commun diviseur est contenu en chacune d'elles. Les extrémités de ces parties resteront immobiles: c'est ce qu'on nomme noeuds chaque partie vibrera, comme une corde particulière, entre ces deux points fixes en prenant une figure courbe dont le sommet se nomme le ventre, et donnera un son analogue à sa longueur. On rend cette expérience très sensible en plaçant des chevrons de papier aux noeuds et aux ventres. Les premiers restent immobiles, tandis que les autres tombent à terre. Cette expérience faite d'abord par Wallis, puis oubliée, a été retrouvée en 1700 par M^r Sauveur de l'académie des sciences.

Les instruments à vent offrent un phénomène du genre de celui que nous venons de décrire. En effet ces instruments, que pour plus de simplicité nous supposons de forme cylindrique, sont de deux especes: ceux qui sont bouchés par un bout, et ceux qui sont ouverts par les deux bouts. Lorsque l'on souffle dans un tuyau du premier genre, les vibrations imprimés à la couche d'air supérieure, se communiquent à la colonne entière qui, toutes choses égales d'ailleurs, donne un son analogue à sa longueur: lorsque l'on souffle dans un tuyau ouvert par les deux bouts, tel qu'une trompette, un cor, une clarinette, la colonne d'air se divise en deux parties égales et chaque partie vibre séparément selon une même loi. C'est à cette première division de la colonne d'air qu'est due la propriété qu'ont les tuyaux ouverts de rendre le même son que les tuyaux bouchés, qui n'ont que la moitié de leur longueur. Cela posé, si par le moyen de la pression des lèvres, on parvient à rendre un son différent, ce n'est qu'en réussissant à couper chacune des deux parties de la colonne totale en ses aliquotes. Aussi, remarque-t-on que les instruments qui se jouent de cette manière, tels que le cor et la trompette, ne peuvent, par eux-mêmes, rendre que le son des aliquotes, et que si on leur en fait rendre d'autres en introduisant la main dans le pavillon, c'est que, par-là, on change convenablement la longueur de la colonne vibrante. Dans les instruments à trous, si les trous sont placés à l'endroit des noeuds, le son restera le même; mais s'il sont placés ailleurs, il montera, parce que l'air en mouvement s'échappera par cette issue, ce qui accélérera la vitesse des vibrations.

III^o OBSERVATIONS SUR L'APPLICATION

de la physique et de la géométrie à la musique.

Les applications que l'on a essayé de faire à la Musique de la physique, de la géométrie ou des deux réunis, se rapportent à deux points principaux aux tons, à l'harmonie.

§ 1. DES TONS MUSICAUX.

En appliquant le calcul aux tons musicaux, on a eu égard à leur ordonnance ou à leur valeur.

1^o En ce qui concerne leur ordonnance, on a remarqué qu'il existoit dans toutes les parties du système, des relations susceptibles d'être exprimées numériquement: que, par exemple, un intervalle répété un certain nombre de fois, équivaloit à un autre répété un autre nombre de fois; que le

nombre des dièzes et des bémols de chaque mode, dépendoit de celui des quarts ascendantes ou descendantes, par le quel on parvient à la tonique. M.^r de Boisgelou, Conseiller au grand Conseil, a exprimé ces relations par des formules algébriques, J. J. Rousseau, à qui il avoit communiqué son manuscrit, en a donné dans son dictionnaire, au mot système, une analyse très mal faite, et dans laquelle toutes ces formules étoient estropiées, parcequ'il étoit aussi peu instruit en mathématique que dans la théorie de la musique. M.^r Suremain Missery, de Semur, officier d'artillerie, très versé dans la première de ces sciences, a retrouvé ces formules, et les a présentés dans un ouvrage qu'il a publié en 1790, sous le titre de *Théorie acoustico-musicale*; en les combinant avec les théorèmes relatifs à la valeur des intervalles, il a formé un traité d'algèbre musicale qui a du moins le mérite de l'élégance, s'il n'offre pas celui d'une grande utilité.

2^o En ce qui concerne la valeur des tons du système, l'observation de ceux que rendoient les différentes longueurs de cordes, a fait naître l'idée de mesurer celles qui rendoient ces tons ou ceux qui se confondent sensiblement avec eux. Or, cette opération présente des difficultés insurmontables, que ceux qui l'ont entreprise paraissent n'avoir pas même soupçonnées. Elles se réduisent à deux points principaux 1^o déterminer les sons du système 2^o trouver des cordes à l'unisson de ces sons.

L'examen de ces deux difficultés, et surtout celui de la première, m'entraineroit fort loin et ne voulant point excéder les bornes que je me suis prescrites, et que je me vois près d'atteindre, je me contenterai d'une observation qui concerne particulièrement la seconde, et que je regarde comme péremptoire; c'est que, les éléments qui concourent à former le ton d'une corde, sont susceptibles d'être altérés d'une quantité plus ou moins sensible, sans que le ton de cette corde varie sensiblement. Cette observation suffit pour faire sentir et pour démontrer l'impossibilité absolue de déterminer, même avec le degré d'exactitude que comporte la physique, les éléments et notamment la longueur des cordes sonores. On voit donc que tous les systèmes que l'on peut former sur cette matière, portent sur des fondements ruineux. Cela n'a ce pendant pas empêché des écrivains, que rien n'embarasse, ou, pour mieux dire, qui ne réfléchissent pas suffisamment sur les principes de leurs opérations, d'en créer de très complets et de les soutenir avec toute l'assurance imaginable. Sans exposer ici toutes ces théories, je me bornerai à dire qu'elle se réduisent à trois genres principaux. 1^o La progression triple 2^o la série des aliquotes 3^o les systèmes mitigés.

La première de ces théories paroît être due à Pythagore, philosophe grec, qui vivoit environ 600 ans avant J. C. et qui, ayant, un des premiers, remarqué les rapports des cordes sonores ne manqua pas d'en enrichir son arithmétique mystique, parmi les rêveries de la quelle elle étoit bien digne de figurer. Ce système a été suivi par un grand nombre de savants et de philosophes, soit anciens, soit modernes, aussi attentifs observateurs et aussi bons logiciens et aussi habiles musiciens que lui. Il a trouvé récemment parmi nous un ardent propagateur dans l'abbé Roussier, homme aussi profondement ignorant en physique et en géométrie, que dépourvu de toute expérience en musique et de toute connoissance des règles d'un art, dans lequel il s'étoit érigé en législateur. Cet écrivain ne mériteroit même pas que je lui fisse ici l'honneur de le citer, si dans l'absence de bons livres élémentaires, ses ouvrages rédigés d'ailleurs avec toute la pédanterie et l'impertinence imaginables, n'avoient obtenu un certain succès, qu'ils devoient à quelque apparence d'ordre et de clarté.

La théorie des aliquotes, qui est la marotte des géomètres musiciens et des musiciens géomètres, a été exposée avec assez de simplicité et d'élégance par MM. Balliere et Jamard, académiciens de Rouen. Malgré quelques méprises, leurs ouvrages annoncent de l'esprit et quelque instruction, du moins, en physique et en géométrie; car il ne faut chercher ni musique ni bon sens chez des écrivains, qui se voyant en contradiction ouverte avec l'usage, vont jusques à soutenir que la gamme vocale est fautive. Quand on en vient à ce point, on ne prouve autre chose, sinon que l'on ne sait pas ce que c'est que d'appliquer les sciences aux arts.

L'exposition des systèmes mixtes appartient plutôt à l'histoire de l'art qu'à l'art lui-même.

§ 2. DE L'HARMONIE.

Les applications de la physique à l'harmonie concernent 1^o la nature 2^o la succession des intervalles.

1^o On a cherché à démontrer que leur nature consonante ou dissonante dépendoit du degré de simplicité de leur rapport constituant. Assertion fautive de tout point. Car en prenant pour variables ceux qu'on leur attribue, des rapports très compliqués conviennent à des consonances fort agréables, tandis que de très simples appartiennent à des dissonances insupportables.

2^o On a cherché à déduire les lois de succession de la résonance multiple ou de la résonance sous-multiple. Tartini n'eut pas plutôt découvert ce dernier phénomène, qu'il se hâta, pour satisfaire au goût de son temps, d'échafauder là-dessus un système; qu'il consigna dans un ouvrage fort peu intelligible. J. J. Rousseau, qui étoit presque également étranger à la géométrie et à la science de la composition, en rédigea, sans l'avoir jamais compris, une analyse imparfaite dans son informe dictionnaire, et l'exalta de son mieux, pour le plaisir de mortifier Rameau, avec lequel il avoit quelques inimitiés.

Ce dernier avoit étayé, du phénomène de la résonance multiple, dont il ne considéroit que les trois premiers termes, son système de la basse fondamentale. Ce que j'en ai dit dans la préface des principes de composition, en donne une idée suffisante; sans entrer dans plus de détail, je remarquerai que ce phénomène n'a aucun rapport avec les lois de l'harmonie. Que si l'on vouloit absolument l'y appliquer, il faudroit d'abord, pour être conséquent, supposer, au moins implicitement, que les sons du système sont ceux de la série des aliquotes: première absurdité. 2^o que toutes les notes de la basse doivent être accompagnées de toutes leurs aliquotes, marchant parallèlement entre-elles, seconde absurdité. Toute autre conséquence est illégitime et tend, non à donner un fondement dans la nature aux règles de l'harmonie, mais à concilier, comme on peut, les phénomènes avec les règles de l'harmonie; ce qui est fort indifférent.

La tentative que M^r Catet a faite de fonder son élégante Théorie de l'harmonie sur ce même phénomène, l'a empêché de ranger parmi les accords naturels plusieurs accords qui ne peuvent s'en déduire et qui, cependant, appartiennent à cette classe, étant agréable par eux-mêmes et n'ayant pas besoin de préparation.

Je ne parlerai pas d'un auteur plus moderne, qui partant du même point, et renouvelant les prétentions de Balliere, croit avoir renversé tous les principes reçus et reposé la musique sur ses véritables fondements, sans entrer dans aucuns détails sur son ouvrage, qui laisse tout à désirer du côté de la science, du raisonnement et du style, ce que j'ai dit précédemment suffit pour apprécier le mérite de son système et tous ceux du même genre.

ESQUISSE HISTORIQUE

DES PROGRÈS DE LA COMPOSITION.

INTRODUCTION.

L'histoire de la composition a une telle liaison avec celle du système, en ce qui concerne l'intonation, et le rythme, que, quelque soit le degré de brièveté avec lequel on se propose de la traiter, on ne peut essayer de l'en séparer, sans risquer de nuire singulièrement à la clarté, et par conséquent à l'intérêt du récit. Je parlerai donc de l'une et de l'autre, ayant soin, néanmoins, de tout rapporter à la première, qui est mon objet principal, et j'opérerai d'autant plus volontiers cette réunion, que les progrès de ces deux parties, qui sont simultanés, sont consignés, le plus souvent, dans les mêmes écrits, étant ordinairement l'ouvrage des mêmes auteurs.

Quoique rien ne se fasse, dans les arts, subitement et sans préparation, et que toutes les découvertes y soient amenées d'une manière tellement graduée, qu'elle est presque insensible, cependant, il y a des tems où des observations accumulées et des besoins généralement sentis, conduisent des hommes plus heureusement organisés, ou placés dans des circonstances plus favorables, à saisir des rapports plus étendus, à créer des méthodes plus puissantes, dont la supériorité presque aussitôt universellement reconnue donne une direction nouvelle aux idées et aux habitudes de la masse entière. Ces moments rares, mais qui cependant se renouvellent de tems à autre, sont ce que l'on nomme époques. Elles sont plus ou moins remarquables, selon qu'elles ont pour objet un point plus ou moins important. Quelqu'en soit le nombre, et quelque soit le système d'idées dont il soit question, elles peuvent toujours se ramener à quelques unes d'entre-elles que l'on regarde comme principales, et que l'on désigne par le terme d'âges. On peut en distinguer cinq, savoir: celui de formation auquel on peut rapporter l'origine, ceux de développement, de perfectionnement, de permanence et de déclin. Dans l'espèce dont il s'agit, je crois n'avoir à examiner que les trois premiers. L'état actuel des choses me paraît appartenir au quatrième, et je crois ne devoir point en parler, afin que l'on n'ait point à me reprocher de m'être érigé en arbitre, et de m'être chargé, mal-à-propos, d'apprécier le mérite de ceux que la postérité seule a le droit de juger.

I.° ORIGINE ET FORMATION

Du Système moderne.

Ainsi que tous nos autres arts, notre musique nous vient en partie des peuples qui nous ont précédés, et comme on dit que notre langue n'est qu'une corruption ou dérivation de celle des Grecs et des Romains, de même, on peut dire que notre musique n'est qu'une corruption ou dérivation de celle de ces mêmes peuples, qui probablement devoient aussi la leur à quelques peuples plus anciens. Je ne veux cependant pas dire par-là, que, si les Grecs et les Romains n'eussent pas existé, nous n'eussions pas eu de langue ni d'arts, ni de musique, comme quelques personnes semblent en être

persuadées, la nature donne à tous les hommes les mêmes facultés; mais en supposant que toutes les races en soient douées au même degré, ce qui paraît fort douteux, toutes ne sont pas placées dans des circonstances également propres à leur développement : et s'il arrive qu'une race tardive vienne à se mêler avec une race plus avancée, il se forme nécessairement de ce mélange des systèmes mixtes dans toutes les parties des connaissances. C'est précisément ce qui est résulté en Europe des invasions qu'opérèrent, dans les premiers siècles de l'Ere Chrétienne, les peuplades entières de barbares qui vinrent inonder les provinces de l'Empire Romain. Comment s'est accompli ce mélange? et qu'en est-il résulté? voilà l'importante question qu'une plume habile doit tracer dans le plus grand détail, mais que la brièveté de cette écrit me permet à peine d'ébaucher.

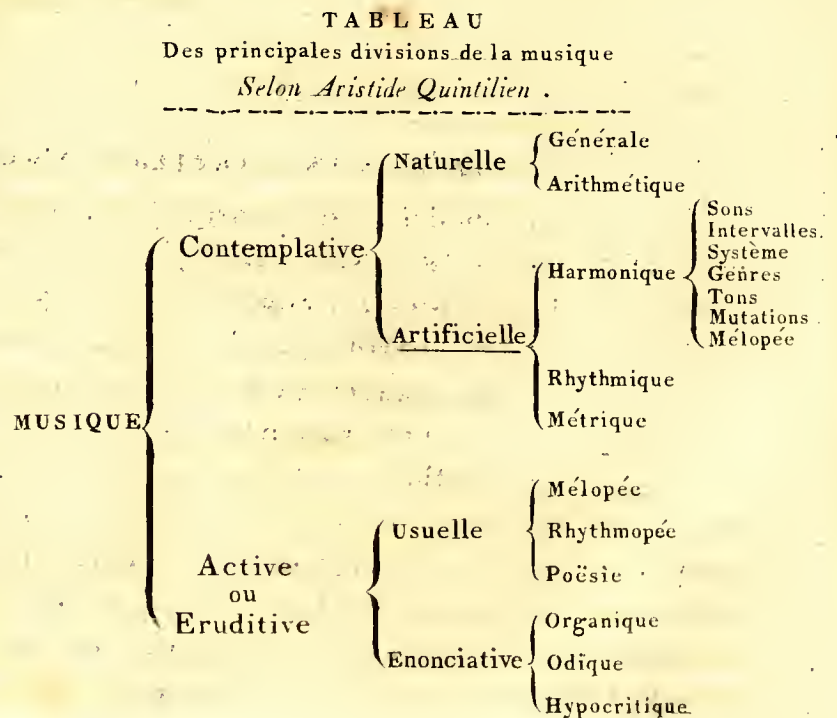
Dans l'origine et la formation du système moderne, je crois reconnaître quatre époques principales, que je dois parcourir successivement: l'antiquité, l'introduction du chant dans les églises chrétiennes, la constitution Ambrosienne et Grégorienne, l'irruption des barbares.

» I. DE L'ANTIQUITÉ.

Quoiqu'il nous reste un assez grand nombre d'ouvrages sur la musique des Anciens, l'obscurité qui règne dans ces écrits, les contradictions qui les divisent, et surtout le défaut de modèles, font que nous n'avons pas jusques à ce moment de notions très claires et bien arrêtées sur cette matière. Au rapport d'Aristide Quintilien, qui nous en a laissé le traité le plus complet, les uns la définissaient la science du chant et de tout ce qui y est relatif, d'autres: l'art contemplatif et actif du chant parfait et organique; d'autres: l'art du beau dans les voix et les mouvements. Quant à lui, il regarde la définition suivante comme la plus parfaite: la science du beau dans les corps et les mouvements *gnosis tes preontos en samasi kai kinesesin*. Voilà une définition bien générale; c'est peu de chose encore en comparaison de quelques autres, d'après lesquelles, elle n'est rien moins que la science universelle. Cepen-

nant, l'auteur, s'humanisant ensuite, daigne la réduire à l'étude de la voix chantante et des gestes qui l'accompagnent. Et, pour donner une idée de sa doctrine, je rapporte ici ses principales divisions, j'en ai formé le tableau suivant, auquel je joins quelques observations.

L'auteur divise la musique en contemplative et en active. L'une pose les principes, et en recherche les causes; l'autre en fait l'application et l'emploi. Ce qui nous intéresse seulement de ce tableau est la subdivision de la musique contemplative, que l'auteur nomme artificielle (3^e col. lig. 2.) laquelle



traite de l'harmonie, du rythme et du mètre, et à laquelle il consacre le premier livre de son traité. On remarquera que par le mot d'harmonie, sur le sens du quel tous les auteurs sont d'accords, les anciens entendoient ce que nous nommons intonation, ou arrangement des sons du système. C'est là posé, ils distinguoient les trois genres que nous connaissons, c'est-à-dire, le genre diatonique, le chromatique et l'enharmonique. Le genre diatonique dans un espace de deux octaves et demi comprises depuis le La au-dessous de notre clef de Fa, (ex. 1.) jusques au

Ré de la cinquième ligne, en clef d'Ut première ligne. (ex. 2.) Ce qui est



l'étendue de la voix des hommes, contenoit dix-huit cordes, qui portoient des

noms fixes. Ces cordes, à partir de la deuxième,

étoient distribuées en tetracordes, c'est-à-dire,



assemblages de quatre cordes marchant par un

demi-ton et deux tons. Chacune d'elles pouvoit être la finale d'un chant, ce qui donnoit autant de modes, et chaque mode étoit supérieur ou inférieur, selon que le chant s'étendoit entièrement au-dessus de la note, ou selon qu'elle en occupoit le milieu. Chaque note étoit représentée par un signe particulier, selon le mode, et selon le genre. Il faut observer que le genre introduisoit un grand nombre de nouvelles cordes représentées elles-mêmes par des signes différents, selon chaque mode; ce qui rendoit cette nomenclature excessivement nombreuse, et comme l'analogie n'en avoit pas dirigé la formation, rien n'étoit plus confus, et la lecture de la musique étoit d'une difficulté excessive. Quant au rythme et au mètre, ils étoient subordonnés à ceux de la poésie. A l'égard de la composition, il est presque certain qu'elle se réduisoit à la mélodie ou composition du chant; car, les auteurs anciens ne parlent jamais de composition, qu'en traitant de cette partie, et il est impossible de rencontrer chez eux un seul précepte relatif à l'emploi des intervalles, comme harmoniques, ni même un passage qui prouve clairement qu'ils en fissent usage, en cette sorte. On peut donc conclure que notre harmonie étoit inconnue aux anciens; et l'on en sera encore plus convaincu, si l'on fait attention que nous connaissons, de la manière la plus positive, l'origine et les progrès de cet art. C'est ce que fera voir la suite.

§ 2. PREMIERS SIÈCLES DE L'ÈRE CHRÉTIENNE.

La Musique, très cultivée chez les Grecs, fut très estimée chez les Romains, sous le regne des premiers Empereurs; et nous voyons même que plusieurs d'entre-eux, entre autres Caligula et Néron, se piquèrent d'y exceller, et en disputèrent le prix. Quel dommage de tuer un si bon musicien! disoit ce dernier, prêt à se poignarder, pour échapper au supplice qui le menaçoit. On sait qu'il entretenoit à ses frais 5000 musiciens. Après sa mort, ils furent tous chassés de la ville, et la musique, qui sous son regne, avoit joui du plus haut éclat, éprouva un déclin sensible. Ce qu'il nous importe, surtout, de remarquer fut l'influence qu'exerça sur elle l'admission, que lui donnerent, dans les cérémonies de leur culte, les premiers chrétiens, par qui nous a été transmis ce qui nous reste de la musique des anciens. On sait que dans leurs assemblées, ils chantoient, en commun, toutes les parties de la liturgie, c'est-à-dire, les hymnes les psaumes &c. Ces chants ne pouvoient être que fort simples étant destinés à être chantés en chœur, sans aucune préparation, par des personnes qui, la plupart, n'avoient aucune teinture de musique, et qui, d'ailleurs, faisoient profession en toutes

choses de la plus parfaite simplicité. Une autre cause qui contribua à dénaturer cette espèce de musique, fut l'application que l'on en fit, pour la première fois, sans doute, à une prose à demi-barbare ou à des vers qui étoient encore plus mauvais. Il résulta de là que la musique, qui n'avoit de rythme que celui du discours, n'en conserva qu'une foible apparence, et le plus souvent se traîna à pas lents et égaux sur un langage sans harmonie. Néanmoins, dans cet état de dégradation, elle conserva encore des règles constitutives, et une certaine variété, dans les tours et le caractère, qui la rendoit susceptible d'être appliquée à des pièces de différents genres.

§ 3. CONSTITUTION DU CHANT ECCLESIASTIQUE.

S^t Ambroise. S^t Grégoire.

On ne sait point au juste quel fut l'état de la musique durant les quatre premiers siècles de l'église. Les principes étoient toujours les mêmes, si l'on en juge d'après un traité que nous a laissé S^t Augustin; mais il paraît que la pratique du chant ecclésiastique, tomba dans un grand désordre, et ce fut là ce qui porta S^t Ambroise Archevêque de Milan, qui vivoit vers la fin du IV^e siècle, à lui donner une constitution fixe. Ces deux saints docteurs étoient, ainsi que l'attestent leurs œuvres, très grands amateurs; et nous possédons même une pièce qui est entièrement de leur composition, musique et paroles, et qui, de tout tems, a eu un succès dont se glorifioient les chefs-d'œuvres des plus habiles maîtres; le célèbre cantique du Te deum. Du reste, on ne sait pas précisément en quoi consistoit la constitution Ambrosienne: si l'on examine le chant de l'église de Milan, on n'y trouvera pas de différence sensible avec celui du reste de l'église. Il paraît, cependant, que S^t Ambroise avoit laissé au chant, quelque rythme, mais S^t Grégoire, pape, qui vint environ 200 ans après lui, acheva de le lui enlever. Ce pontife donna au chant de l'église la constitution que nous avons exposée au livre 6^e des principes, chap. III. I^e section § I. Nous ne répéterons pas ce que nous avons dit alors. Nous observerons seulement que dans la vue de simplifier, S^t Grégoire, aux notes grecques si compliquées, substitua les lettres romaines. Il désigna par A, B, C, D, E, F, G, les sept notes de l'octave la plus grave, qui commence en La, et par a, b, c, d, e, f, g, celles de l'octave supérieure; par les memes lettres, redoublées, celles de la troisième octave. Il s'occupa aussi de la confection du rituel, qu'il composa de pièces choisies dans les meilleurs reste de l'antiquité; et de tout ce travail, il forma le système connu sous le nom de chant romain ou chant Grégorien, qui subsiste encore aujourd'hui, tel qu'il l'a établi. Non content d'avoir formé un corps de doctrine, il prit les moyens de le maintenir et de le propager, par l'établissement d'une école, où l'on élevait, à la science du chant de jeunes orphelins, et qui servoit à fournir des chanteurs, aux diverses églises de la chrétienté.

§ 4. INVASION DES BARBARES.

Afin de pouvoir continuer l'histoire de la musique, il est nécessaire de faire entrer sur la scène les peuples qui vont y jouer maintenant le principale rôle. Longtems avant l'époque dont nous venons de parler ou, pour mieux dire, dès le tems de la République, et pendant toute la durée de l'Empire Romain, diverses nations barbares avoient essayé de faire des irruptions sur son territoire. Tant qu'elles rencontrèrent un gouvernement sage et vigoureux, leurs tentatives furent inutiles; mais,

lorsqu'avec les enfants de Théodose, la sottise et la lâcheté furent montées sur le trône, ces peuples ne trouvant plus que de foibles obstacles, inondèrent les provinces de l'empire, qui bientôt, devinrent leur domaine. Dès les premières années du V^e siècle les Goths ravagèrent l'Italie; Rome fut prise et saccagée par Alaric. Les Vendales traversèrent les Gaules et l'Espagne, et pénétrèrent jusques en Afrique; les Huns, en Italie; et les Francs sous la conduite de Pharamond, s'emparèrent en 493 du nord de la Gaule que ses successeurs posséderent bientôt toute entière. En 476 Odoacre, Roi des Hérules, renverse l'Empire d'Occident. Bientôt après il est pris et tué, dans Ravenne, par Théodoric, qui fonde en 493 le royaume des Goths d'Italie. On pense bien, qu'au milieu de toutes ces révolutions, les arts durent être entièrement oubliés. La musique souffrit comme tous les autres, et, lorsqu'au commencement du VI^e siècle, tout l'Empire d'Occident fut devenu barbare, elle se trouva réduite au chant de l'église, et aux chants nationaux de ces peuples. Mais les Goths d'Italie cultivèrent les arts, et prirent les mœurs des peuples qu'ils avoient subjugués. L'Ecole Romaine de musique brilla, dès lors, d'un assez vif éclat, et, vers le même tems, nous voyons Clovis, Roi des Français, demander un musicien à Théodoric qui, désirant lui complaire, lui envoie le chanteur Acorède choisi, sur son invitation, par le savant Boèce que depuis il fit décapiter. » A la venue de ce musicien » et joueur d'instruments, dit. Guillaume du Peyrat, dans ses recherches sur la chapelle du roi, les prêtres et chantres de Clovis, se façonnèrent et apprirent à chanter plus doucement et plus agréable-ment et ayant appris à jouer des instrumens, ce grand Monarque s'en servit, depuis, pour le » service divin; ce qui a continué sous ses successeurs, et jusqu'au déclin de sa lignée, que la » musique a toujours été en usage à la cour de nos premiers Rois. »

Le chant Romain fut de même introduit en Angleterre, par le moine S^t Augustin que S^t Grégoire y envoya, vers l'an 590, pour y prêcher la religion; et plus tard, il fut porté en Allemagne par S^t Boniface de Mayence qui est regardé comme l'apôtre de ce pays.

Mais, chez ces divers peuples, le goût national ne tarda pas à corrompre et à dénaturer la pureté primitive du chant Romain. Nous en avons la preuve, en ce qui concerne la France, par un récit inséré dans les annales des Francs, d'un fait arrivé sous Charlemagne. Ce prince étant venu à Rome en 787 pour y célébrer le fêtes de Pâque, il s'éleva, durant son séjour en cette ville, une querelle entre les chantres Romains et les chantres Français; ceux-ci prétendoient chanter mieux que les premiers, qui, au contraire, les accusoient d'avoir corrompu le chant Grégorien. La dispute ayant été portée devant l'Empereur: déclarez nous, dit ce prince à ses chantres, quelle est la plus pure, de l'eau que l'on prend à la source même, ou de celle que l'on prend au loin dans le courant? celle de la source, répondent les chantres. Eh bien! dit le Roi, remonte donc à la source de S^t Grégoire, dont vous avez évidemment corrompu le chant. Alors, ce Prince demanda au Pape des chantres pour corriger le chant Français, et le Pape lui en donna deux très instruits, nommés Théodore et Benoit, avec des Antiphonaires notés par S^t Grégoire lui même. De ces deux chantres, le Roi en plaça un à Soissons, l'autre à Metz, ordonnant à tous les chantres Français de corriger leurs livres, et d'apprendre d'eux à chanter, ainsi qu'à s'accompagner des instrumens; ce qui s'exécuta avec plus ou moins de succès, tant à cause de l'entêtement, que de l'incapacité d'un grand nombre de chantres Français. Néanmoins, le chant Romain établi en France par Charlemagne, y subsista assez généralement, jusqu'au commencement du 18^e siècle. Vers cette époque, la plupart des Evêques Français se mirent

en tête de réformer leur liturgie et par conséquent, leur chant. Cette opération réussit, quant au chant, de la manière la plus pitoyable. Confiée, presque partout, à des gens sans goût et ignorants, et même, en certains endroits, à de mauvais maîtres d'école on substitua au chant Romain, qui, dans son extrême simplicité, a conservé de la phrase et du nombre: ont substitué, dis-je, des plains chants maussades et insipides qui, la plupart, n'ont du chant que le nom. J'oserai émettre ici mon vœu, pour qu'au moment de la réforme décrétée de la liturgie Française, qui doit s'opérer prochainement, le plain-chant Romain, substitué à ces compositions difformes, soit pour toujours rétabli dans des droits qui n'eussent jamais dû lui être enlevés.

Ce fut vers le même tems, c'est-à-dire, sous le regne de Pépin, père de Charlemagne, que l'on commença à voir des orgues en Occident. En 757, l'Empereur d'Orient, Constantin Copronyme, en envoya un à ce Prince, qui en fit présent à l'église de St. Corneille de Compiègne. L'usage ne tarda pas à s'en répandre dans toutes les églises de France, d'Italie et d'Angleterre. Cet instrument étoit, alors, bien peu étendu, puisqu'il étoit borné au seul jeu de la régale qui, même, n'y existe plus; mais son introduction n'en est pas moins remarquable, à raison de l'influence qu'il a exercée sur les progrès de l'art, comme on va le voir incessamment.

II. DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME MODERNE.

Nous venons d'indiquer comment le mélange des notions musicales des peuples barbares avec le reste de la musique des Grecs, avoit donné naissance au système moderne; nous allons voir, maintenant, s'opérer graduellement le développement de ce système. Ce développement peut se rapporter à trois époques principales: 1^o la création de la gamme et de la notation moderne, 2^o l'invention du rythme moderne et 3^o la fixation du système général. A ces mêmes époques se rapportent l'origine et les progrès de la composition; c'est pourquoi nous le traiterons simultanément, selon le plan que nous nous sommes tracé.

I. INVENTION DE LA GAMME: ORIGINE DU CONTREPOINT.

L'établissement de la gamme suppose un certain degré d'avancement dans le système; de la même manière que celui de l'Alphabet suppose l'existence de la langue. Je fais cette remarque, pour que l'on ne confonde pas l'une avec l'autre; ce qui pourroit très bien arriver.

Ce fut dans le commencement du onzième siècle, en l'an 1022, que l'échelle musicale prit la forme qu'elle a conservée jusqu'à ce jour. Cette révolution est principalement due à Guido, Bénédicte du monastère de Pomposa, né vers 978 à Arezzo, petite ville de Toscane: ce qui l'a fait nommer vulgairement parmi nous, Guy d'Arezzo. Pour apprécier, au juste, ce que l'art doit à cet homme célèbre, il faut se rappeler ce que nous avons dit concernant les tetracordes des Grecs et la réforme de St. Grégoire, et savoir que, dans l'espace de tems qui s'écoula depuis la mort de ce grand pontife, jusqu'à l'époque dont nous parlons, il avoit été fait plusieurs tentatives pour améliorer la notation musicale. On conçoit, en effet, que des lettres placées sur les syllabes, pour indiquer les sons, ne parlant que faiblement à l'imagination, on dut chercher des moyens de les rendre plus significatives. Celui qui se présentoit le plus naturellement, étoit de placer ces lettres à des degrés de hauteur analogues à ceux d'élevation et d'abaissement de la voix, et de marquer ces degrés d'une

manière plus précise, au moyen de lignes parallèles. Tel étoit le moyen que l'on employoit avant Guy, et qu'il ne fit que simplifier et régulariser.

En effet, au lieu de répéter la lettre, Guy se contenta de l'écrire au commencement de la ligne, et chaque fois que la lettre revenoit, il marquoit un point sur la ligne. Peu après, il simplifia encore en plaçant des points dans l'intervalle des lignes; et se servant ainsi de ces intervalles, pour désigner des degrés, il réduisit l'étendue de la portée, qui devint, par-là, plus facile à saisir. Outre cela, Guy, au système ancien, ajouta une corde au grave répondant au Sol, qui occupe la première ligne de la clef de Fa; il la désigna par le gamma des Grecs, Γ, et c'est de ce signe que la série des sons du système prit le nom de gamme. A ces inventions, il en joignit encore une autre; ce fut de compter par hexacordes, au lieu de compter par tétracordes, et de désigner par les syllabes Ut, Ré, Mi, Fa, Sol, La, l'hexacorde majeur sur quelque degré du système, qu'il soit placé: ce qui est la base de sa méthode de solmisation, que je n'entreprends pas d'expliquer ici.

Voilà à peu près l'objet des travaux de Guy, relativement au perfectionnement du système. On lui attribue aussi, mais sans aucun fondement, l'invention du contrepoint. Il est vrai qu'il est un des premiers écrivains qui en aient parlé; mais il n'en est point l'inventeur. Cet art, alors bien peu avancé, étoit né quelque tems avant lui, et voici quelle fut son origine.

Nous avons dit, il y a quelques moments, que l'orgue introduit en France, vers l'an 757, se répandit bientôt dans toutes les églises d'Occident. L'usage s'établit aussitôt, d'en accompagner le chant. Cet accompagnement se fit d'abord à l'unisson; mais la facilité qu'il procuroit, de faire entendre plusieurs sons à la fois, fit remarquer que, parmi les diverses unions de sons, il s'en trouvoit d'agréables à l'oreille. Une des premières dont la douceur se fit remarquer, fut la tierce mineure;

aussi, l'employa-t-on, mais seulement dans les terminaisons, comme on le voit dans l'exemple ci-contre; et cette méthode fut ce que l'on nomma organiser. Il



y en avoit plusieurs autres manières; telle étoit celle de placer l'orgue en pédale au-dessous du chant, ou de le faire marcher en quarte au-dessous ou en quinte au-dessus, et quelquefois des deux manières ensemble; ce que l'on appelloit organisation double.

De l'orgue, cette méthode passa aux voix: de-là, vinrent les termes de discant, déchant ou double chant, de triple, quadruple, de medius, de motet, de quintoyer, de quarter &c^a. qui tous précéderent celui de contrepoint. Une suite non interrompue d'écrivains antérieurs à Guy, tels que Notker, Rémi d'Auxerre, Hucbald, Odon de Cluny, attestent l'origine et les progrès de cet art, et démontrent historiquement qu'il est d'une invention moderne, et qu'il étoit entièrement inconnu aux anciens. Leurs écrits, ainsi que ceux de Guy et de J. Coton, son commentateur, sont renfermés dans la précieuse collection que M^r le Prince-Abbé, Martin Gerbert a publiée, sous le titre de *Scriptores Ecclesiastici, potissimum de musicâ sacrâ &c^a*

§ 2. NAISSANCE DU RHYTHME MODERNE.

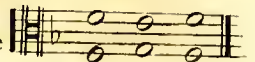
Comme le plain-chant va toujours par notes égales, et que, jusques au tems dont nous parlons, c'étoit la seule musique qui eût attiré l'attention des savants, ils n'avoient fait aucune mention du rythme, parcequ'il étoit tellement nul, qu'il ne pouvoit être l'objet de la spéculation; mais alors, soit que la musique vulgaire, qui portoit un rythme plus marqué, eût pris quelque nouveau degré d'importance, soit à cause de la nécessité d'accorder l'orgue et des chanteurs qui entonnoient en même tems des chants

différents, on commença à s'occuper de la mesure. Le premier qui ait écrit sur cette matière est Franco, nommé par les uns Franco de Cologne, par d'autres Franco de Paris. Cet auteur, dont la patrie est, comme on le voit, incertaine, étoit, à ce que l'on croit, scholastique de la Cathédrale de Liege en 1066; c'est-à-dire, en l'année où Guillaume, Duc de Normandie, à la tête de quelques Français, conquit l'Angleterre, et porta dans ce pays, encore barbare, le germe des mœurs et de la civilisation. Avant Franco, on avait déjà fait, ainsi qu'il le déclare lui-même plusieurs tentatives, mais il fut, à ce qu'il paraît, le premier qui rédigea en un corps de doctrine, les règles établies avant lui, les étendit, les corrigea, et mérita d'être regardé, sinon comme l'inventeur, du moins, comme le premier auteur classique en cette matière, et d'être la source où puisèrent, pendant longtemps, ceux qui écrivirent après lui.

L'ouvrage de Franco, portant le titre suivant: *Franconis Musica et cantus mensurabilis*, est inséré tout entier dans le recueil de M^r. M. Gerbert. Il contient une introduction et treize chapitres. Les dix premiers, excepté le second, sont relatifs au rythme: le second et les trois derniers sont relatifs au déchant. Sans en faire l'analyse détaillée, j'essayerai de donner une idée suffisante de sa doctrine.

La musique mesurée, qu'il met bien au-dessous de la musique plane, est, dit-il, un chant mesuré par destems longs et brefs; ces tems peuvent être exprimés par la voix ou par les silences: les détails où il entre ensuite, font voir clairement que c'est à l'orgue et à l'organisation, que cette musique doit son origine. Il distingue trois degrés de durée: la longue, la brève et la semi-brève. La longue peut être parfaite, imparfaite ou double. Elle est parfaite quand elle vaut trois tems: car, dit ce pieux docteur, le nombre trois est le plus parfait, parcequ'il est l'emblème de la s^{te} Trinité; elle est imparfaite, lorsqu'elle vaut deux tems: quant à la double, cela s'entend de soi-même. La brève est également de deux espèces, qu'il ne décrit pas; la semi-brève est majeure ou mineure. Quant aux figures de ces notes, les voici: la longue se marque ■; la double longue ■■, la brève ■, la semi-brève ◆. Outre leurs valeurs propres, elles en ont un grand nombre d'accidentelles, que je ne décris pas, pour abrégér. Il donne aussi le signe des pauses relatives. Il distingue ensuite cinq modes ou éléments de rythme; le premier qui ne contient que des longues ou une longue suivie d'une brève: le 2^d dans lequel la longue est précédée d'une brève: le 3^e composé d'une longue et de deux brèves: le 4^e de deux brèves et d'une longue, et, enfin, le cinquième de deux demi-brèves et deux brèves.

Voilà les éléments de sa Rhythmée; quant au déchant, il le définit l'union de plusieurs mélodies concordantes entre-elles, et composées de diverses figures: il en distingue trois espèces: le discant simple, le prolat (*prolatus*) le tronqué (*truncatus*) qui admet les hoquets et le discant copulé. A ces trois espèces conviennent les consonnances et les dissonnances. Les consonnances sont de trois espèces; parfaites, imparfaites, moyennes. La première espèce contient celles dont les sons semblent se confondre, telles sont l'octave et l'unisson; la seconde celles dont les sons se distinguent fortement, telles sont la tierce majeure et mineure; la consonnance moyenne renferme la quinte et la quarte. Les dissonnances sont de deux espèces parfaites et imparfaites; les premières sont le demi-ton, le triton, la tierce majeure ou mineure avec quinte; les imparfaites sont la tierce majeure et mineure. Il parle ensuite de leur usage: il en donne les règles, mais elles sont difficiles à comprendre, à cause de l'imperfection des exemples. On y aperçoit, néanmoins, un progrès sensible, et l'on y remarque, surtout, l'usage de la sixte majeure ou mineure, entre deux octaves: c'est le premier exemple qu'en présente l'histoire de l'art.



Après Franco, la musique sembla demeurer au même point, surtout quant à l'harmonie, pendant plus d'un siècle; ce qu'il faut attribuer aux immenses distractions qu'occasionnerent, en Europe, les croisades; qui eurent lieu à cette époque. Je ne ferai donc que nommer, en passant, Walther Odington, Bénédictin d'Evesham en Angleterre, qui vivoit en 1240, et dont l'ouvrage de *Speculatione musicae*, ne renferme qu'un commentaire de sa doctrine enrichie, seulement, de quelques développements relatifs à la mesure. J'en dirai autant de celui de Robert de Handlo, autre écrivain Anglais, intitulé: *Regule cum maximis Magistri Franconis, cum additionibus aliorum musicorum, compilata* à R. de H. en date de l'année 1326; mais,

pour donner une idée de la composition de

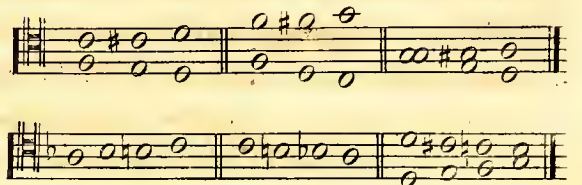


Agnus de i qui tol lis pec. ca ta mun di mi se re re no bis.

ce tems, je cite un exemple tiré d'un manuscrit rédigé en 1200. Ce déchant est fait sur cette règle, alors en vigueur: » Quisquis veut déchanter... il doit regarder si le chant monte ou avale. Se il monte, » nous devons prendre la double note; se il avale nous devons prendre la quinte note.»

Nous trouvons à la fin de ce siècle, un commentateur de Franco plus intéressant que les autres, et qui peut même, à quelques égards, être cité comme inventeur. C'est Marchetti de Padoue, auteur de plusieurs ouvrages, dont l'un, qui traite de la musique plane, est daté de Vérone, en 1274. Il paraît qu'il le rédigea fort jeune; car on en a de lui un autre, sur la musique mesurée, qui est dédié à Robert Roi de Naples, et ce Prince régna de 1309 à 1344. La lecture de ces écrits fait voir qu'à cette époque, on avoit admis un nouveau degré de subdivision, et qu'aux trois valeurs, on en avoit ajouté une quatrième: la minime ♠ (la blanche ◇)

Le déchant avoit aussi fait quelques pas; on y trouve les premiers passages chromatiques qui aient été pratiqués: on les voit dans les exemples, ci-contre; l'auteur en donne la théorie, et traite du genre chromatique et enharmonique avec assez d'étendue; enfin, il devient évident, que l'art a éprouvé un avancement sensible.



Cette remarque est confirmée par la lecture des écrits de Jean de Muris, Docteur de Sorbonne, que les uns ont dit Anglais, les autres Parisien, et d'autres Normand, ce qui est le plus probable. Il a pendant longtems, été regardé comme l'auteur de toutes les inventions que nous venons de décrire, particulièrement de celle du rythme et de la figure des notes; et, probablement, il auroit encore cette réputation, si les recherches de M^r. M. Gerbert, et de M^r. le Docteur Burney, ne nous avoient donné des notions plus exactes. Il paraît même qu'il a peu avancé la notation musicale; mais on lui doit beaucoup du côté de l'harmonie. C'est dans ses écrits, que l'on trouve, pour la première fois, la défense de faire deux consonnances parfaites de suite par mouvement semblable, et une foule d'autres préceptes, sur la succession des intervalles, que l'on suit encore aujourd'hui. On y trouve, pour la première fois, le terme de Contrepoint au lieu de celui de déchant. Il paraît, qu'à cette époque, il régnoit une fermentation singulière en cette partie, car ce docteur se plaint des variations continuelles que l'art éprouvoit; et dans le même tems, c'est à dire, en l'année 1322, le Pape Jean XXII donna une bulle.

pour défendre dans les Églises l'emploi du déchant, qui étoit dégénéré en abus, et qui sembloit ne plus reconnaître de principes. On croit que Jean de Muris vivait encore en 1345. Il eut ainsi que Franco, plusieurs Commentateurs, Philippe de Vitry, dont on n'a retenu que le nom, et Prodoscimo de Beldomando de Padoue, qui professoit en cette Ville, en l'an 1422, dont les écrits ne sont pas connus.

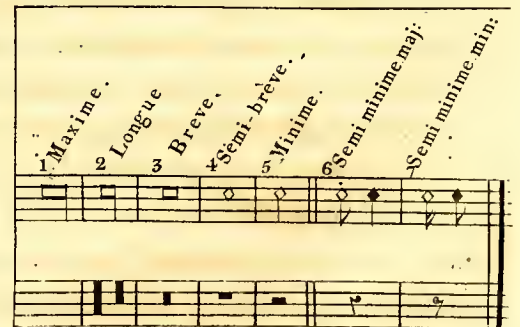
« 3. FIXATION DU SYSTÈME GÉNÉRAL.

Ce fut vers la fin du XIV^e siècle que l'on commença à abandonner les pieds Rhythmiques déterminés par Franco, et à introduire dans la mesure autant de sons que pouvoient en fournir les divers ordres de subdivision des temps. Il fallut de nouvelles figures, pour représenter ces nouvelles valeurs ; la création s'en fit dans la fin du XIV^e et le commencement du XV^e siècles. Ce n'est pas que nous en trouvions de traces dans les écrivains de cette époque. Il ne paroît pas que Prodoscimo, qui écrivoit en 1412, en fasse mention ; mais nous trouvons l'institution entièrement formée et régularisée dans les auteurs plus modernes, et premièrement dans Jean Tinctor qui fut, d'abord, Maître de chapelle du Roi de Naples, Ferdinand ; puis chanoine et docteur à Nivelles, en Brabant, et qui, par conséquent, vivoit dans la seconde moitié du XV^e siècle. Cet auteur a laissé plusieurs ouvrages, parmi lesquels on remarque le premier dictionnaire de musique, qui ait été fait : il l'a publié sous le titre : *Definitorium terminorum musica*, et j'observe que c'est le meilleur titre que l'on puisse donner à un dictionnaire : ces sortes d'ouvrages devant être simplement des recueils de définitions, et non des traités alphabétiques.

La doctrine exposée dans J. Tinctor se trouve beaucoup mieux développée dans les ouvrages de Franchino Gafforio. Cet écrivain, né à Lodi, le 14 janvier 1451, et nommé en 1484, Maître de Chapelle de la cathédrale de Milan, et professeur de l'école publique de Musique, fondée en cette Ville par L. Sforce, fait une véritable époque dans l'histoire de l'art, autant par l'étendue que par la stabilité de sa doctrine. Des cinq ouvrages qu'il a laissés, ou qui nous sont parvenus, le plus important est celui qui porte le titre : *Practica musica*, imprimé à Milan en 1496, et l'un des premiers traités de Musique qui aient été publiés par la voie de l'impression. Il est divisé en quatre livres. Le premier traite de l'harmonie. C'est-à-dire de l'intonation, car à cette époque le mot d'harmonie avoit encore la même signification que chez les anciens : le second du chant mesuré ; le troisième du contrepoint, le quatrième des proportions musicales. Le second et le troisième livre sont les seuls qui nous intéressent, parceque le premier n'offre rien de nouveau.

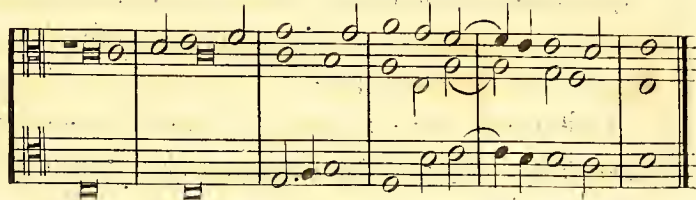
Relativement aux valeurs, Gafforio considère cinq figures essentielles, qui sont les cinq principales notes et les silences qui leur correspondent, savoir : la maxime (1), la longue (2), la brève (3), la semi-brève (4) et la minime (5). Il y a ensuite des figures moindres, telles que la semi-minime, qui est de deux espèces la semi-minime majeure (6) et la semi-minime mineure (7). Chacune de ces notes a un silence qui lui correspond ; la longue en a deux, un pour la perfection (a), l'autre pour l'imperfection (b).

Les rapports de ces notes entre-elles prennent des noms différents. Le rapport de la maxime à la longue, s'appelle mode majeur : celui de la longue à la brève, mode mineur ; celui de la brève à la



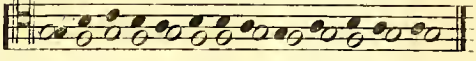
semi-brève se nomme le temps; celui de la semi-brève à la minime, prolation. A une époque un peu plus reculée, cette prolation fut nommée prolation mineure, et le rapport de la minime à la semi-minime, prolation-majeure. Chacun de ces rapports peut être parfait ou imparfait, c'est-à-dire, triple ou double, et cette quotité se désigne par des signes différents. Outre cela, ces rapports sont indépendants, ce qui donne lieu à un grand nombre de combinaisons. Les plus usitées, comme nous l'apprend Glaréan, sont 1^o celles où tous les rapports sont doubles; 2^o celle dans la quelle tous sont doubles à l'exception du temps. Ce qui est 1^o notre mesure à deux temps; 2^o la mesure à trois temps, en prenant des figures de double valeur. Les autres rentrent dans nos mesures composées, avec la même modification. On voit donc, ici, que le système des valeurs est fixé, sauf quelques légères modifications, telles que l'introduction des barres de mesure, qui eut lieu environ cent ans après, c'est-à-dire, vers 1600, pour faciliter le calcul des durées, et sauf la diminution successive et l'arrondissement des figures. Je ne reviendrai donc plus sur cette matière, qui, d'ailleurs, n'est pas mon objet principal.

Le second livre est divisé en quinze chapitres. Les deux premiers traitent, en général, du contrepoint et de ses diverses espèces; le troisième renferme huit règles sur la succession des consonnances qui sont, à peu près, celles que l'on suit aujourd'hui. Le quatrième traite des dissonances, et fait voir que dès ce temps, on employoit ces intervalles; mais avec beaucoup de réserve et de timidité, seulement de la valeur d'une minime (blanche) en passage et par syncope; et cela même, fort rarement. Là dessus, il cite plusieurs compositeurs qui en ont usé sans scrupule, tels que Dunstable, Binchois, Dufay, Brasart, et finit par



convenir qu'il est plusieurs de ces intervalles que l'on peut très bien employer. Les chp. V. et VI. traitent de la Quarte, et font voir de quelle manière on l'employoit alors; le VII traite de la Sixte et de la Tierce: les autres sont relatifs à la disposition des parties. L'avant dernier est remarquable par la citation d'un morceau singulier, tout en dissonances, qui se chantoit la veille des

morts dans l'église de Milan, et que l'on nommoit *Litanie mortuorum discordantes*.



En voici un verset; Gafforio observe avec raison qu'il est absolument contraire au bon sens, et à toute espèce de goût.

Content d'avoir posé les préceptes généraux, Gafforio n'entre dans aucun détail sur la forme des pièces, ni sur les compositeurs de son temps. On trouve quelques renseignements de plus dans J. Tinctor, et l'on y voit que, dès lors, les canons étoient en usage, et qu'on les désignoit même par le terme de fugue; on voit même qu'il connoissoit les Canons énigmatiques. On y trouve aussi la distinction de la Musique, en Musique spirituelle que l'on nommoit motets, et en Musique mondaine appelée cantilena. Les recueils de ce temps, et d'autres un peu plus modernes, offrent un choix de compositions et désignent des Compositeurs dignes de notre attention. C'est ce dont nous allons nous occuper en reprenant les choses de plus haut.

Nous avons vu précédemment que, lorsque les irruptions des peuples du nord eurent consommé la destruction et le démembrement de l'Empire d'Occident, la Musique se trouva réduite au chant ecclésiastique et aux chants nationaux de ces barbares, aux quels il faut ajouter ceux des peuples qu'il conquièrent. On remarque aisément

dans ces deux genres de chant, le germe de la distinction du style sévère et du style idéal. Un recueil des chansons populaire du moyen âge composées, la plupart, par les Troubadours, successeurs des anciens Bardes ou par des Poètes et musiciens du même temps, tels que Raoul de Coucy, Thibaut, Comte de Champagne et autres, donneroit une idée de l'état du premier; quant à l'autre il étoit borné au plain-chant et aux contre-points que l'on composoit dessus. Mais à l'époque dont nous parlons, ils prirent un accroissement considérable. L'invention des canons amena bientôt celle de la fugue et d'une foule de compositions artificieuses, et la révolution fut si prompte et si entière, que l'art parut un art nouveau.

Selon le témoignage des Anciens Ecrivains, ceux qui paroissent avoir le plus contribué à cette révolution furent en premier lieu J. Dunstable, Anglois, qui mourut en 1453 ou 1458, et qu'à cause de la ressemblance du nom, on a confondu avec S^t Dunstan, qui vivoit au II^e siècle. Il eut pour contemporains, en France, Dufay et Binchois. A ceux-ci, succéderent immédiatement Okenheim, Busnois Regis et Caron. Voilà ce que dit Tinctor, qui regarde mal à propos ce J. Dunstable comme l'inventeur du chant mesuré. En cela, il a été copié littéralement par Seb. Heyden, qui écrivoit en 1557, puis par J. Nucius, qui à Okenheim Busnois &c^a joint un grand nombre d'autres compositeurs, tels que Josquin de Prez, Isaac, Senfel, B. Ducis &c^a mais ceux-ci sont d'une date postérieure.

Il ne reste absolument rien des compositions de Dufay de Busnois, non plus que de Regis, Caron et Binchois, qui vécutrent au commencement et au milieu du XV^e siècle. On n'a de ce temps qu'un seul canon à 6 parties, assez bien fait, que l'on peut voir dans l'ouvrage de M. Burney (A général history of Music. p. 405. tom 2). mais il en reste beaucoup des anciens maîtres de l'Ecole Flamande et de l'ancienne Ecole Française, qui fleurirent vers 1480 et depuis.

Ces deux Ecoles eurent à cette époque un très grand éclat. L'Ecole Flamande fut la plus ancienne, et, ainsi que l'attestent Guichardin et autres, elle fournissoit toute l'Europe de chanteurs et de Compositeurs. Parmi ceux-ci, les plus célèbres furent Jacques Obrecht, ou Hobrecht, J. Ockenheim et surtout Josquin de Prez. Le plus ancien de tous fut Obrecht: il fut maître de Musique du célèbre Erasme, né en 1467. Il avoit, dit-on, tant de facilité, qu'en une nuit, il composoit une belle Messe; et cela doit être regardé comme un tour de force, si l'on remarque que ces compositions étoient d'une excessive difficulté. Il a vécu dans la dernière génération du Quinzième siècle. Jean Ockenheim, un peu plus moderne, avoit composé une Messe à neuf chœurs, à 36 parties, toute pleine de Compositions artificieuses. Il eut pour élève le célèbre Josquin de Prez, regardé unanimement par tous ses contemporains, comme le plus habile des compositeurs de ce temps. On a de cet homme célèbre un grand nombre de compositions, qui attestent le plus profond savoir. Il fut successivement chanteur à Rome, Maître de chapelle de Louis XII et de l'Empereur Maximilien, et mourut vers l'an 1530. On nomme après lui, Pierre de la Rue, Ducis, et autres compositeurs, qui, jusqu'à Orlande de Lassus, maintinrent la gloire de cette Ecole.

L'ancienne Ecole Française, aussi très célèbre, nomme pour chef Ant. Bromel, élève d'Ockenheim, et contemporain de Josquin. On remarque Févim, d'Orléans, J. Mouton, Maître de Chapelle de François I^{er} Arcadet, Verdelot, L'héritier, Goudimel, et autres que je ne puis nommer.

En Allemagne on remarque, à la même époque, H. Finck, H. Isaac, L. Senfel et autres.

Les recueils de Peutinger, Bodenschaft et divers autres, font connaître les noms et les œuvres de près de trois cent compositeurs, qui ont fleuri depuis 1480, jusqu'en 1580 environ, et qui se jouaient avec

27

la fugue et les compositions les plus difficiles les écrivant avec autant de correction que de facilité. Le dodécachorde de Glaréan, renferme un choix des chefs-d'œuvres de ces hommes habiles, capable de contenter la curiosité des lecteurs; je me propose moi-même, en y consacrant un cahier de la collection des classiques, de rendre un juste hommage à la mémoire de ces patriarches de l'harmonie.

III.° P E R F E C T I O N N E M E N T .

L'époque où j'arrive méritoit plus que toutes les autres d'être traitée avec étendue : mais le peu d'espace qui me reste va m'obliger à être encore plus précis. Pour mettre quelque ordre dans le peu que j'ai à dire à ce sujet, je le rapporterai à cinq points principaux : les quatre styles et les principes de l'art

« I. STYLE D'ÉGLISE.

Uniquement occupés des formes de l'art, qu'ils avoient à créer, les Compositeurs dont nous venons de parler, négligeoient entièrement l'expression, et, dans la musique d'Église, à la quelle ils se livroient presque exclusivement, ils entassoient tellement les recherches d'harmonie et de dessin, que, ne présentant plus que des effets bruyants ou singuliers, elle devenoit un objet d'amusement ou de distraction, au lieu d'inspirer la dévotion et le recueillement. Plus d'une fois, les Souverains Pontifes avoient formé des projets de reformes. Enfin le mal étant à son comble, le Pape Marcel II, qui régnoit en 1555, prit le parti de la supprimer entièrement. Le décret alloit être promulgué, lorsqu'un jeune Compositeur se présente, et demande que l'on veuille bien entendre une messe de sa Composition. Le Pape ayant agréé l'offre, Palestrina fait exécuter devant lui une messe à six voix, d'une harmonie pure, d'un dessin savant et correct, d'un caractère Religieux et solennel. Cette composition réunit tous les suffrages : le Pape révoque son décret, et charge Palestrina de composer, dans le même style, plusieurs offices pour le service de l'Église. Le Pape Paul IV. qui succéda à Marcel, le maintint dans les mêmes fonctions, Enfin en 1571, il devint Maître de Chapelle de S^t Pierre, et il exerça cette charge jusques à sa mort arrivée le 2^e Février 1594. J. B. Pierre-Louis, de Palestrina, étoit né en 1529, à Palestrina, petite Ville de l'État Romain. Il étudia sous Goudimel de Besançon, Célèbre Maître de l'École Française, alors très brillante; il devint, comme on l'a vu tout à l'heure, le créateur d'un genre qui porte son nom, et dans lequel il n'a jamais été égalé. Ses compositions subsistent en Italie, et principalement à Rome où elles s'exécutent sans cesse. Il est bien à désirer qu'elles soient introduites dans les Cathédrales de France. Je forme à cet égard le même vœu que j'ai énoncé, pour le rétablissement du Chant Romain en France

L'usage qui s'établit, vers la fin du Seizième siècle, d'accompagner le chant avec l'orgue, amena celui de chiffrer les basses, et engagea les harmonistes à régler d'une manière plus précise l'harmonie que devoit porter cette partie. Ceci donne encore lieu de remarquer qu'elle a été l'influence de l'orgue sur les progrès de l'art. On nomma Basse continue la basse ainsi chiffrée. A cette époque, on donnoit pour règle, de placer la tierce et la quinte sur toutes les notes de Basse, à l'exception de celles qui montoient par semi-ton, et qui devoient avoir sixte. Ce fut seulement un siècle après, que l'on réduisit tout l'harmonie de l'échelle à celle de la 1^{re} de la 4^e de la 5^e et quelque-fois de la 7^e note.

Le Miserere de Léo est une des plus belles pièces de ce style; je ne parle pas des autres, parce qu'ils ont, de tout temps, ressenti l'influence du style dramatique.

§. 2. STYLE DE CHAMBRE.

L'école Romaine s'étoit illustrée par le perfectionnement du style de chapelle, qui semble être devenu son domaine. L'école Venitienne acquit une gloire semblable par le perfectionnement du style de chambre. Lotti, maître de chapelle de St. Marc, J. B. Carlo, M. Clari, de Pistoie, et surtout Benedetto Marcello, Noble Vénitien, porterent ce style à la plus haute perfection; ils florissoient de 1680. à 1730. Voyez les principes de composition, livre VI. chapitre III. section II.

§. 3. STYLE DRAMATIQUE.

Aussi ancienne que les précédentes, L'école Napolitaine s'illustra, mais plus tard, par le perfectionnement du style dramatique.

L'institution de la scène lyrique, en Italie remonte au delà du treizième siècle. Les premières représentations connues, eurent pour objet les mysteres. En 1480, on joua à Rome les premiers opéras profanes. On cite depuis Alf. della Viola, de ferrare, qui composoit en 1580: Strigio et Malvezzi, en 1570. Emilio del Calvaliere, Romain, et O. Vecchi de Modene en 1590.

Mais, parmi les anciens, celui qui se rendit le plus célèbre fut Giacomo Peri, qui, à cette même époque, mit en musique le premier drame régulier que l'on eut vu jusques alors, Daphné d'Ottavio Rinuccini de Florence, au quel il en fit succéder peu de tems après deux autres, savoir: Euridice en 1600, et Ariane en 1608. Ces ouvrages parurent si supérieurs à tout ce qui les avoit précédés, qu'ils servirent de modèles à une infinité d'autres, et que leurs auteurs passerent pour les inventeurs du genre; mais bientôt, dit Planelli, l'opéra retomba en décadence, et se réduisit à être un spectacle pour les yeux.

Tous ces opéras étoient composés en récitatif. Cicognini fut le premier qui, en 1649, introduisit des airs, dans son opéra de Jason. Au commencement du dix-huitième siècle, plusieurs poètes du premier ordre, parmi lesquels on remarque Apostolo-Zeno et Métastase, composerent des drames lyriques excellents. Ils furent traités par les compositeurs les plus célèbres, et ce fut à la même époque, que le style dramatique de musique prit entre les mains de Pergolese, de Vinci, de Logroscino, les formes et le caractère, qui ont été successivement amenés dans le haut degré de perfection où nous l'avons vu, dans les dernières années du siècle précédent, par Piccini, Sacchini, Sarti, Guglielmi, Cimarosa, Paësiello et les célèbres compositeurs de ce tems.

D'Italie, l'Opéra passa en France. En 1646, le Cardinal Mazarin fit jouer au Louvre le premier opéra Italien que l'on ait entendu en ce pays. En 1670, Perrin et Cambert firent jouer au jeu de Paume de la rue Mazarine, Pomone, le premier opéra Français. En 1672, Lully leur enleva le privilège, et en jouit jusques à sa mort arrivée en 1687. Parmi ses successeurs, on a distingué Campra et Monteclair. Aux récitatifs et aux airs simples de Lully, Rameau, qui débuta en 1733 par Hyppolite et Aricie, substitua un récitatif emphatique et des airs plus brillants, mais généralement d'un très mauvais goût, d'une facture embrouillée et peu correcte, quoi qu'il ne manquat ni de science, ni de génie. Ce fut lui qui amena sur ce théâtre le bruit, les cris et les hurlements, qui y furent connus sous le nom de chant dramatique, par excellence. Par bonheur, vers le milieu de ce même siècle, on entendit en France des Bouffons Italiens chanter la musique de Pergolese, de Galuppi

et autres. L'Opéra Comique prit naissance ; et, sur des poèmes beaucoup plus raisonnables, d'habiles compositeurs firent entendre une musique composée sur le modèle de celle d'Italie. Duni, Philidor, Monsigny et Grétry portèrent successivement l'opéra comique au degré, où nous le voyons en ce moment. Ils préparèrent les voies à Gluck, Piccini, et Sacchini qui vinrent à Paris vers 1775, et qui en réformant la tragédie lyrique, concoururent avec eux pour donner à la France la musique la plus véritablement dramatique dont aucune nation puisse se glorifier.

§. 4. STYLE INSTRUMENTAL.

Dans les siècles précédents la musique instrumentale étoit bornée à celle de l'Orgue et du Clavecin, qui avoit fait de grands progrès, si l'on en juge par celle de Frescobaldi, Organiste du Vatican en 1650, par celle d'Handel et de Bach, qui fleurirent un peu plus tard. Le Violon et les autres instruments étoient abandonnés aux ménétriers, ou réservés pour l'accompagnement: et les exécutans étoient si faibles que ce n'étoit qu'à force de répétitions que l'Orchestre de l'Académie Royale de France, qui avoit dès lors une grande réputation, venoit à bout d'accompagner les opéras de Lully. On cite cependant quelques personnes qui s'étoient distinguées sur la Viole et sur la Basse de Viole. Corelli qui vivoit en 1700, fut le premier qui tira de l'enfance la musique instrumentale. Quand son bel Oeuvre V^e arriva de Rome, en 1720, personne ne put le jouer: le Régent, grand amateur, désirant l'entendre, le fit chanter par trois voix. Il fallut les étudier, et, au bout de quelques années, il se trouva trois musiciens qui les jouèrent. Les sonates de Corelli excitèrent l'émulation générale: bientôt il se forma des exécutans et des compositeurs, non seulement pour le Violon, mais encor (et cependant sur son modèle) pour les autres instruments. On distingue dans les progrès de la musique instrumentale trois âges: le premier commençant à Corelli dans lequel on distingue Albinoni, Vivaldi, Rebel, Monteclair, Telemann. Le second commençant à Leclair et Tartini, où l'on remarque Mondonville, Wanhall, Wagenseil, C. Bach et c.^a Le troisième commençant à Geminiani, offre Stamits, Cambini, Sterckel, Gossec, enfin Pleyel, Viotti, Boccherini, Mozart et Haydn, entre les mains desquels cette musique est parvenue à un point de perfection, qu'elle ne paroît pouvoir que difficilement dépasser.

§. 5. PRINCIPES GÉNÉRAUX : DIDACTIQUE.

Les principes de l'art n'ont point éprouvé d'autres variations que celles dont nous avons parlé, vers la fin de l'âge précédent; mais on en a mieux connu diverses parties.

Le premier écrivain didactique, que l'on remarque dans cet âge, est Zarlin de Venise, écrivain exact et savant, mais diffus: il florissoit en 1571; il fut suivi de Zacconi, Artusi, Cerone, Berardi, Tevo, Martini, et c.^a enfin de Sala, mort en 1800, et qui a donné dans le genre sévère un recueil des modèles les plus estimés, de sa composition. . . . En 1720, Rameau publia son traité d'harmonie, qu'il fit suivre, jusques à sa mort arrivée en 1764, d'une foule d'autres ouvrages, où dans une multitude de rapsodies, on trouve quelques vérités que l'on a utilisées. Il eut en France un grand nombre de commentateurs, entièrement étrangers à l'art, qui eurent le talent de persuader au public, qu'il étoit le créateur d'une science dont il renversoit les principes. Le traité d'harmonie publié vers 1800, par M^r Catel, contient une théorie de cette science, qui ne peut manquer de devenir classique. L'Allemagne a depuis Maltheson et Marpurg, fourni un grand nombre d'excellens traités sur diverses parties de l'art. La réunion de ce qu'il y a de mieux dans les écrivains des trois Ecoles a produit cet ouvrage, dont j'ai fait les honneurs, à celle qui a fourni les matériaux les plus importans.

SOMMAIRE DES MATIÈRES.

N^a. Ayant jugé à propos de donner à chaque introduction et à chaque recueil de modèles son numérotage particulier, nous avons pris le parti pour lever les incertitudes, qui pourraient naître de cette disposition, de placer au bas de chaque page une indication du cahier auquel elle appartient. Cette indication est de la forme suivante: L. x. T. ou L. x. M. la lettre L suivie d'un chiffre indique le livre, le T l'introduction, M les modèles. Les préliminaires sont désignés par Pr, et les appendices par A.

TOME PREMIER.

Préliminaires. (Pr.)

Liste des Souscripteurs VII.

Préface XV.

Livre I. Harmonie et Accompagnement.

Introduction (L. 1. T.)

Chap. I. Notions préliminaires 1.

Chap. II. Des Accords en général et des Accords naturels. 10.

Chap. III. Considérations sur la marche des accords. 17.

Chap. IV. Marche des Accords naturels 23.

Chap. V. De l'Harmonie artificielle 61.

Chap. VI. Dénombrement et classification des accords 72.

Chap. VII. De la Modulation 81.

Chap. VIII. De l'Accompagnement des sujets 87.

Modèles (L. 1. M.)

Exercices sur la règle de l'Octave 1.

Exercices pour la pratique des Dissonances 5.

Exercices sur tout ce qui précède 10.

Exercices généraux 20.

Dix Fugues, pour les tons peu usités 132.

Livre II. Du Contrepoint simple.

Introduction (L. 2. T.)

Chap. I. Marche des Intervalles 1.

Chap. II. De la Composition et du Contrepoint en général 20.

Chap. III. Du Contrepoint à deux parties 26.

Chap. IV. _____ à trois parties 35.

Suivez à l'autre Colonne.

Suite du liv. II. Introduction.

Chap. V. Du Contrepoint à quatre parties 36.

Chap. VI. Du Contrepoint à 5.6.7.8.9. parties 37.

Modèles (L. 2. M.)

Cadences 1.

Contrepoint à deux parties, dans les cinq espèces 3.

_____ à trois parties, idem 4.

_____ à quatre parties, idem. 7.

_____ à cinq parties, idem. 15.

VIII. Trios sur les intervalles de la Gamme, mesure à 2 temps. 18.

Idem _____ à 3 temps 26.

Livre III. Contrepoints conditionnels.

Introduction (L. 3. T.)

Chap. I. Des Contrepoints conditionnels en général 1.

Chap. II. Du Contrepoint double 10.

Chap. III. _____ triple 24.

Chap. IV. _____ quadruple 31.

Chap. V. Du Contrepoint par mouvement contraire 37.

Chap. VI. _____ rétrograde 44.

Chap. VII. Du Contrepoint convertible de toutes manières 49.

Modèles (L. 3. M.)

Contrepoints doubles à deux parties dans les cinq espèces 1.

idem _____ à trois idem 7.

_____ à quatre id. 24.

_____ à cinq id. 54.

_____ à six id. 68.

TOME SECOND.

Livre IV. De l'Imitation et de la Fugue.

Introduction (L. 4. T.)

Chap. I. Imitations à 2.3.4. parties 1.

Chap. II. De la Fugue. Introduction 10.

_____ Sect. I. Du Sujet 11.

_____ Sect. II. De la réponse 1^o Fugues ordinaires 13._____ 2^o Fugues Ecclésiastiques 26._____ 3^o Fugues Chromatiques 31._____ 4^o Observations 36.

_____ Sect. III. De la répercussion ou progrès de la fugue 39.

_____ Sect. IV. Du Contrepoint d'Accompagnement 50.

_____ Sect. V. Du Contrepoint d'entrelacement. 51.

Suivez à l'autre Col^{ne}

Suite du liv. IV. Chap. II. Introduction.

_____ Sect. VI. Exemples de Fugues 52.

_____ Sect. VII. Observations concernant la Fugue vocale 70.

Modèles (L. 4. M.)

Imitations 1.

Fugues. 1^{re} Suite 4.

Fugues à 2 parties 4.

Dispositions préparatoires, pour la Fugue à 3 parties 11.

Fugues à trois parties 15.

Dispositions préparatoires, pour la Fugue à 4 parties 26.

Fugues à quatre parties 34.

Dispositions préparatoires, pour la Fugue à 5 parties 78.

Fugues à cinq parties 85.

SUITE DU TOME SECOND.

| | | | |
|--|---------------------------|---|-----|
| Suite du liv. IV. Modèles. | | Suite du liv. V. Introduction Chap. II. | |
| Fugues à huit parties | 131. | Chap. II. Méthode pour la composition des canons | 5. |
| Contrepoint sur le plain-chant | 152. | §.1. Canons à l'unisson, à plusieurs parties | 9. |
| Seconde suite de Fugue | 182. | §.2. Canons à l'octave, à plusieurs parties | 8. |
| Fugues à deux parties | 196. | §.3. Canons à divers int ^{les} et de div. sortes, à 2 p. | 11. |
| Dispositions préparatoires pour la Fugue à 3 parties | 196. | §.4. Les mêmes, à plusieurs parties | 16. |
| Fugues à trois parties | 201. | §.5. Canons circulaires | 26. |
| Dispositions préparatoires pour la Fugue à 4 parties | 218. | §.6. Canons par augmentation et diminution | 27. |
| Fugues à quatre parties | 226. | §.7. Canons rétrogrades | 32. |
| Dispositions préparatoires pour la Fugue à 5 parties | 261. | §.8. Doubles Canons | 35. |
| Fugues à cinq parties | 268. | §.9. Canons à 2 parties, qui se changent en trio | 38. |
| Fugues à six parties | 290. | §.10. Canons sur le plain-chant ou Canto fermo | 41. |
| Fugues à huit parties | 296. | §.11. Canons Polymorphus | 48. |
| | | §.12. Canons à déchiffrer | 59. |
| | | <i>Modèles (L. 5. M.)</i> | |
| Livre V. Canons. | | Première suite de Canons | 1. |
| <i>Introduction (L. 5. T.)</i> | | Deuxième suite | 20. |
| Chap. I. Définition des diverses espèces de canons | 1. | | |
| | Suivez à l'autre colonne. | | |

TOME TROISIEME.

| | | | |
|--|------|--|------|
| Livre VI. Rhétorique Musicale. | | Suite du liv. VI. Modèles. Sect. II. Style de Chambre. | |
| <i>Introduction (L. 6. T.)</i> | | 4 ^o Pièces fugitives | 185. |
| Avant propos: Récapitulation des liv. précédents; obj ^e du VI. 1. | | Section III. Style de théâtre | |
| Chap. I. Formation de la phrase et du discours musical | 2. | 1 ^o Genre bouffon | 291. |
| Chap. II. Union de la musique avec la parole | | 2 ^o Demi caractère | 306. |
| Sect. I. Règles grammaticales | 11. | 3 ^o Genre sérieux | 322. |
| Sect. II. De l'Expression | 17. | Section IV. Style instrumental | |
| Sect. III. Union des instrumens et des voix | 18. | 1 ^o Pièces d'exéc. ^{on} Etud. Cap. Fant. Var. etc. | 329. |
| Chap. III. Des Styles | | 2 ^o Pièces d'expres. ^{on} Fug. Sonat. Duo. | 342. |
| Sect. I. Style d'Eglise | 19. | <i>I^{er} Appendix.</i> | |
| Sect. II. Style de Chambre | 25. | Notions élémentaires d'acoustique. | |
| Sect. III. Style de Théâtre | 28. | Introduction | 1. |
| Sect. IV. Style Instrumental | 34. | Section I. Du son en général | 2. |
| <i>Modèles (L. 6. M.)</i> | | Section II. Phénomènes des corps sonores. | |
| Section 1 ^{re} Style d'Eglise | | Section III. Applications à la Musique | |
| 1 ^o Style à Capella | 1. | <i>II^{me} Appendix.</i> | |
| 2 ^o Style Accompagné | 114. | Esquisse historique des progrès de la composition. | |
| 3 ^o Style Concerté | 165. | Introduction | 15. |
| 4 ^o Style d'Oratorio | 179. | 1 ^{er} Age. Origine et formation du système moderne | 16. |
| Section II. Style de Chambre | | 2 ^e Age. Développement | 20. |
| 1 ^o Madrigaux simples | 203. | 3 ^e Age. Perfectionnement | 27. |
| 2 ^o Madrigaux accompagnés | 257. | | |
| 3 ^o Cantata accompagnées ou concertées | 270. | | |
| | | Fin. | |