

L'ART

ET

L'ESPRIT SCIENTIFIQUE

(Suite et fin)¹

Les considérations pseudo-scientifiques, si fréquentes désormais chez les peintres et les critiques d'art, ne se rencontrent guère jusqu'à présent dans les propos des compositeurs ou des critiques musicaux. Du reste ces derniers manquent presque tous de culture générale et, dans la plupart des cas, au lieu d'envisager les œuvres à un point de vue réellement esthétique, ils n'en parlent qu'en théoriciens plus préoccupés de chicaner sur l'emploi de tel accord ou de telle modulation, que de discuter la teneur, l'esprit, la tendance des morceaux ou l'émotion qui s'en dégage. D'un autre côté, la musique est un art trop peu matériel et trop peu intellectuel tout ensemble pour que ses représentants et ses adeptes soient naturellement entraînés vers les doctrines matérialistes. La musique plane dans ses rêves, insoucieuse des problèmes philosophiques et religieux. Aussi constatons-nous que les musiciens purement descriptifs ou dramatiques, c'est-à-dire positifs et concrets, un Gluck, un Berlioz, un Charpentier, par exemple, sont terriblement malmenés par nos modernes abstraits de quintessence, esprits réactionnaires s'il en fut, sous l'apparente anarchie de leurs formes. Mais ceci n'est que de la politique, rien de plus. On conspu M. Bruneau pour exalter l'idéalisme de *Pelléas*. On est trop « bien pensant » pour concéder que de la musique soit bonne sans être mystique, fût-on soi-même impie comme Hérode. Et l'on en vient à écrire, à propos de *la Mer* de M. Debussy : « Jamais il ne s'en est fallu de si peu que le mystère entier du monde ne nous fût révélé ! » ou à chercher dans la *Symphonie avec chœurs* la clef des origines, avec plus de confiance que dans un bon traité de géologie.

D'ailleurs, avouons-le : même en admettant que la musique abandonne un jour les sujets traditionnels pour célébrer des concepts plus neufs, ce n'est point cela qui changerait beaucoup ses allures ; elle est un réactif peu sensible aux évolutions de la pensée. Je vois, par exemple, la plupart des critiques qualifier à tout bout de champ de « païen » le *Requiem* de M. Gabriel Fauré. Or j'ai beau faire, cette belle musique me semble au contraire très chrétienne et parfaitement conforme à l'esprit de la liturgie catholique. Qui de nous a raison, peu importe ! Reconnaissons seulement qu'il est fort difficile de distinguer une mélodie hérétique d'une mélodie orthodoxe.

Mais si la science n'intervient pas encore dans l'esthétique musicale, on cherche en revanche, avec une insistance inquiétante, à l'introduire dans les théories et la technique sonores.

Ceci est fort dangereux pour les jeunes générations et je voudrais essayer de faire comprendre que les progrès de l'acoustique ne peuvent être d'aucun secours direct à l'art musical et que, surtout, les préoccupations mathématiques risquent d'égarer complètement les musiciens en quête de nouveauté (2).

(1). Voir le *Monde Musical* du 30 Septembre.

(2). Je laisse de côté, bien entendu, les trouvailles scientifiques réalisées dans le domaine de la facture instrumentale. Si les cors et les trompettes chromatiques sonnent aussi bien que les cors et les trompettes des vieux maîtres avec leurs notes clairsemées sur l'échelle des hauteurs, si la harpe à cordes croisées possède un timbre aussi

Il y aurait d'abord toute une étude à faire sur la possibilité, — si souvent réalisée dans la pratique, — d'être un bon mathématicien, voire un grand mathématicien sans acquérir le véritable esprit scientifique, j'entends les qualités de logique un peu terre à terre, de prudence et d'humilité intellectuelles, et aussi le sens du provisoire indispensable au physiologiste et au physicien, comme au géographe et au philologue. Laissant de côté ce problème de psychologie, examinons du moins pour quel motif les questions de nombres préoccupent à peu près uniquement tout musicographe en mal de théorie.

Les éléments expressifs qui entrent en jeu dans la musique sont, chacun le sait, le rythme, la hauteur des sons, leur timbre et leur intensité. Par un assez singulier phénomène, phénomène historique contre lequel il n'y a pas à s'insurger, mais qu'il faut constater tout de même, de tous ces éléments celui qui seul a pris et conservé dans notre civilisation une importance capitale, c'est la hauteur des sons. Assurément le rythme a sa valeur nécessaire, humaine, traditionnelle aussi, et même quelques esthéticiens, tel le pénétrant Mathys Lussy, se sont sérieusement occupés d'en étudier la nature, les manifestations et la puissance expressive (1). Sans doute aussi l'on a examiné empiriquement, dans divers traités d'orchestration, la physiologie du timbre, mais presque toujours et presque uniquement en fonction de la hauteur. Quant à l'intensité, je crois bien qu'à part quelques chefs d'orchestre réfléchis, il y aurait bien peu de musiciens capables de formuler dix remarques précises sur cet élément de l'expression sonore.

En revanche, la hauteur des sons a toujours eu le privilège de faire couler des flots d'encre. La logique des monodies qui s'enseigne sous forme de modes et de tons, la grammaire polyphonique arbitrairement divisée en fugue, harmonie et contrepoint, et la rhétorique musicale, dont traitent les cours de composition, furent étudiées expérimentalement dès les origines et bien avant que la science découvrit que la hauteur des notes peut se mesurer mathématiquement par nombre de vibrations. Jusque là on s'était contenté des données de l'oreille pour discerner les conditions agréables ou désagréables de la succession ou du groupement des sons. Depuis lors, ces conditions ont évolué, comme tout phénomène lié à l'existence d'êtres vivants. Nous trouvons agréables des accords qui paraissaient désagréables à nos pères ; mais, pour les déclarer tels, nous ne nous basons pas plus qu'eux sur des données mathématiques, mais sur de simples constatations empiriques et sur l'analyse toute subjective de nos sensations. Nous avons raison d'agir de la sorte.

Pendant longtemps j'ai déploré que la science musicale ne soit qu'un ramassis de recettes codifiées au gré de quelques grands musiciens et au hasard de leurs trouvailles intuitives. J'aurais voulu un système de gammes logique et des lois d'harmonie mathématiques. C'était un désir déraisonnable et anti-philosophique :

pur, aussi homogène, aussi intense que la harpe diatonique (ce qui d'ailleurs semble fort loin d'être démontré), il est évident que ces instruments nouveaux favorisent le développement de la musique, en étendant le champ des possibilités sonores. Mais ceci n'intéresse qu'indirectement, et pour ainsi dire matériellement, le compositeur, et ne saurait être considéré comme un apport de l'esprit scientifique à l'esprit artistique, mais simplement comme une facilité procurée par la science à l'art musical.

(1). J'attends avec impatience la publication du traité de *Gymnastique rythmique*, où M. Jacques-Dalcroze doit analyser le rythme musical en fonction des attitudes et des gestes humains.

la seule logique valable, en matière d'art, ce sont les affirmations de nos sens, contre lesquelles ne sauraient prévaloir ni les données de la mathématique, ni les indications d'instruments compteurs.

Si j'ai des frissons de fièvre, le thermomètre aura beau marquer trente degrés centigrades au-dessous de zéro, cela n'empêchera point que je sente le froid. Cette sensation, la seule vraie par rapport à moi, est du domaine de l'art, et l'on commettrait une grave erreur en croyant que les indications objectives du thermomètre représentent les états subjectifs que nous qualifions du nom de froid et de chaud. Elles y correspondent généralement, mais ne sont pas du domaine humain ; c'est même pourquoi nous leur attribuons une valeur scientifique.

Dans un autre canton, celui de la vision colorée, j'ai fait pendant de longues années des recherches d'ordre esthétique. Je n'ai eu garde de me rappeler pour cela que les couleurs peuvent, elles aussi, se définir par nombre de vibrations. J'ai dit bravement que le vert est une couleur composée, et, au point de vue où je me plaçais, j'avais raison de le dire, puisqu'avec du crayon bleu et du crayon jaune mélangés nous pouvons obtenir la sensation de vert, encore que la lumière verte soit physiquement indécomposable. Or, en faisant ces recherches, j'ai pu constater combien les données de nos impressions diffèrent sur certains points des résultats obtenus scientifiquement. En voici un exemple très simple.

Si nous admettons, — et on peut le démontrer, — que le blanc est la plus claire de toutes les couleurs, le mot « couleur » étant pris dans son sens subjectif, et le noir la plus foncée de toutes, un gris obtenu par le mélange en quantités égales de blanc et de noir doit être mathématiquement le gris moyen. Or, toute personne à qui l'on montre un ton composé de la sorte le qualifie immédiatement de gris clair : il n'y a pas concordance entre notre impression humaine et le résultat d'une synthèse mathématique (1).

Si l'on construisait mathématiquement des gammes sonores, elles ne vaudraient probablement rien pour notre oreille musicale et c'est pourquoi les traités d'harmonie empiriques, dont on se sert dans l'enseignement, sont scientifiquement les seuls bons et que toutes les recherches, — Dieu sait si elles sont nombreuses, longues et indigestes ! — auxquelles on se livre depuis les travaux de Helmholtz et à la suite de Hugo Riemann, ne servent absolument à rien au point de vue artistique.

Il y a bien des « sciences d'art » possibles mais elles sont absolument distinctes des div

(1). Pour les besoins de mes recherches, j'ai dû construire des gammes mathématiques de couleurs ; elles n'ont aucune valeur artistique et ne constituent qu'un moyen d'investigation facile mais indispensable, puisque dans le domaine de la vue l'espèce humaine ne s'est pas fixée des successions discontinues de tons, comme elle a adopté dans le domaine de l'ouïe, des successions de sons discontinues. Pour employer l'excellente expression de M. Lionel Dauriac, la musique se contente de certains degrés caractéristiques choisis sur la « dyade indéfinie du grave et de l'aigu », tandis que la peinture n'a pas fait élection d'intervalles constants pris sur la « dyade indéfinie du clair et du foncé ». Un jour viendra-t-il où nous aurons des mélodies à courbes continues, strictement chromatiques, sans arrêt sur des points fixes de l'échelle sonore. Je ne saurais le dire, n'étant point prophète. Il est assez probable que oui cependant, et nous devons remarquer, au passage que si l'on voulait assimiler exactement les deux arts, les vraies gammes chromatiques musicales ne seraient pas les successions de sons discontinues que nous dénommons ainsi, mais les *glissando* des instruments à cordes.

Manuel pratique de l'Accordeur de Pianos et Harmoniums

mentaires d'acoustique et différents procédés de travail, par MM. E. NUGUES, Ingénieur

En vente chez M. L. PINET, 63, cours de Vincennes, Paris (12^e), et 52, rue de Bondy, Paris (10^e).

traitant de l'accord et de la réparation de ces instruments, contenant, en outre, des principes élémentaires de l'acoustique, par MM. E. NUGUES, Ingénieur E.C.P., H.-C. POUGET et Ch. MARTIN. Ouvrage orné de 98 gravures

DOGME MUSICAL

Acoustique

Il est curieux que l'enseignement dogmatique se puisse glisser dans les sciences et cependant l'exemple en est fréquent.

Souvent nous apprenons qu'une loi scientifique, acceptée depuis longtemps comme exacte, vient d'être reconnue fautive : on l'avait admise sans la vérifier, avec une sorte de foi religieuse...

Sans entrer dans des détails qui n'entrent pas dans le but de ces *Essais*, il est nécessaire ici d'esquisser en quoi l'*Acoustique*, telle qu'on l'a enseignée jusqu'à ce jour, est fort entachée d'empirisme.

**

L'on dit souvent aux musiciens : « Vous ne connaissez la musique que par vos sens, par l'oreille. Les savants, eux, en ont la notion exacte, la notion mathématique ; ils savent l'*Acoustique* ! »

Qu'est-ce donc que l'*Acoustique* ?

C'est la représentation visuelle des sons. C'est la perception, par la vue, des phénomènes sonores. Par l'*Acoustique*, on a découvert que les sons — comme tous les phénomènes naturels — sont produits par du mouvement ; on a analysé ces mouvements ; l'on avait déjà étudié ce qui, dans les sons, est perçu par l'oreille, l'on a observé ce qu'en peuvent voir les yeux (mouvement vibratoire) et l'on a mesuré les vibrations remarquées en les comparant entre elles selon la hauteur du son perçu (rapports de son).

L'*Acoustique* n'est que cela.

Donc, elle n'est en rien *plus exacte* que la perception auditive.

En effet, pourquoi dirait-on que les rapports qu'il y a entre les choses et notre sens visuel, sont plus justes que ceux que nous percevons par notre sens auditif ?

Cependant l'étude de l'*Acoustique* a semblé captivante à des hommes doués d'une puissante intelligence, parfois à des musiciens de génie.

Ils y furent d'abord attirés par cette curiosité *désintéressée*, qui incline l'homme intelligent à examiner les phénomènes et à en tirer toutes les conséquences possibles.

On y trouve aussi un intérêt pratique, pour la construction, sans trop d'hésitation, des instruments de musique.

L'*Acoustique*, en effet, nous apprend que le son est produit par des vibrations, que ces vibrations se peuvent compter et classer, que l'on peut dire exactement quelle longueur vibrante — de corde ou de tuyau, ou de lame ou de membrane — est nécessaire pour produire tel son déterminé.

Or, sur quel criterium doit se baser la science acoustique, pour calculer les intervalles musicaux ; pour dire par exemple ce qu'est la tierce, majeure ou mineure, quelle différence existe entre le dièse et le bémol ? etc.

Apparemment, sur les exigences des oreilles musicales.

Certains hommes se reconnaissent entre eux, et se groupent sous le nom de musiciens, car ils ont — dans leur ensemble — les mêmes sensations auditives : c'est ceux-là qu'il faut consulter.

Les plus finement perfectionnés parmi eux — quant au sens auditif — feront entendre au savant, l'échelle de tous les sons usités, et le savant calculera les vibrations de chacune des notes et leurs rapports.

Il n'en est pas ainsi.

Les acousticiens ont créé tout un système, absolument indifférent aux exigences d'une oreille musicale.

de mélange de timbres ne serviraient guère à un Wagner ou à un Berlioz. Les génies n'ont besoin que de leur intuition pour agencer au mieux les matériaux qui doivent nous émouvoir, et ce n'est guère la peine de donner aux gens de talent le moyen de nous plaire avec des recettes nouvelles. Les gens de talent, il y en a déjà dix fois trop !

En revanche, il est très intéressant pour le critique ou le philosophe de connaître *après coup* le pourquoi des émotions esthétiques ; et la psychophysique a tout à gagner au développement de ces sciences d'art. Mais la psychophysique elle-même vaut-elle de pareils efforts ? C'est ce qui n'a point paru, je crois, au dernier congrès des psychologues, à Rome, où elle fit assez piètre figure en dépit de la sûreté de ses méthodes, à cause de son inaptitude à la synthèse.

Pour me résumer, l'esprit scientifique ne peut s'immiscer dans la technique des arts qu'à la condition de le faire sous une forme tout à fait psychologique, en développant l'étude des sensations et en négligeant de propos délibéré l'analyse des vibrations perçues. Or ces travaux sont longs, difficiles, énervants. Le jeu en vaut-il la chandelle ? Fort de ma propre expérience, et après avoir consacré des années et un volume (1) à l'étude de tels problèmes, passionnants en soi, je n'oserais me prononcer pour l'affirmative.

Mais au point de vue de l'esthétique générale, c'est-à-dire dans l'analyse des œuvres et dans la discussion de leur caractère, de leur pouvoir émotif, de leur portée sociale, de leur dynamisme, les progrès de l'esprit scientifique ont-ils du moins une efficacité réelle et bienfaisante ? Oui, certainement. A une condition toutefois : c'est que cet esprit soit réel, profond et sûr. Il ne s'agit pas d'aligner, pour justifier ses rêves ou ses enthousiasmes, des phrases pleines de termes empruntés à l'histoire naturelle ou à la chimie, et vaguement perçus, ni, comme dit Maeterlinck, de graver « sur les vases hermétiquement clos qui meublent notre conception de l'Univers, ... les mots : « Nature », « Vie », « Mort », « Sélection », ... à la place des noms de « Dieu », de « Providence », de « Destin » et de « Récompense ». Il faut avoir pénétré le sens des uns et des autres et savoir *clairement* pourquoi les premiers vous paraissent une expression plus précise et plus juste que les seconds des phénomènes et de leurs rapports.

Ce qui importe surtout, c'est de conserver à l'intuition, aux émois directs, aux réactions spontanées, à tout ce que l'on confondait jadis sous le nom vieilli d'« Inspiration », le rôle prépondérant dans la conception des œuvres d'art.

On ne saurait trop le répéter, en présence de l'intellectualisme envahissant : l'art ne trône pas dans notre cerveau, mais palpète dans nos artères. Et si la science est la connaissance humaine de la nature, l'art en est la sensation. Ah ! certes, celui qui, par la science, aura scruté les secrets de la montagne, de la mer ou de la forêt, qu'il veut peindre sur sa toile ou dans sa symphonie, celui-là découvrera sa faculté de sentir... Et encore, je n'en sais rien. Après tout l'on peut être un grand génie artistique, chanter comme Orphée ou sculpter comme Pygmalion, tout en étant bête comme une oie et ignorant comme une carpe !

Pardonnez-moi cette chute. Elle est cruelle, mais, du coup, je la crois scientifique.

JEAN D'UDINE.

(1). *L'orchestration des couleurs*, analyse, classification et synthèse mathématiques des sensations colorées. Joannin et Cie, éditeur.

ses sciences physiques ; une cloison étanche les sépare. L'acoustique n'a rien à voir avec l'harmonie ; l'optique doit demeurer absolument étrangère à la chromesthétique, etc... Notez bien qu'en dépit de cet isolement les sciences d'art peuvent encore progresser beaucoup. Je vais plus haut que la connaissance esthétique du timbre est peu avancée. Au fond, je ne connais rien de lamentable comme un traité d'orchestration, si ce n'est un autre traité d'orchestration. Pourquoi personne ne fait-il de recherches subjectives dans cet ordre d'idées ? Voici par exemple deux faits qu'il serait intéressant d'analyser. Un compositeur m'a dit que le hasard lui avait fait trouver un jour qu'un trille de basson sur une certaine note, — je ne me rappelle plus laquelle, — battu en même temps qu'un roulement de tambour voilé déterminait un état vibratoire de l'atmosphère extraordinairement émouvant et au milieu duquel s'amplifient toutes les autres sonorités. Tout enfant, j'avais observé un phénomène analogue pour l'unisson d'une sonnette et d'un flageolet. Depuis lors je ne puis jamais passer dans la rue à côté d'un équipage muni de grelots, sans siffler à leur unisson, pour le plaisir d'entendre cette étrange sonorité.

Combien de phénomènes analogues ne permettraient-ils pas, une fois classés, d'arriver à la connaissance logique du mariage des instruments, sans recourir aucunement à l'emploi d'appareils enregistreurs et sans même tenir compte de ce que la qualité du timbre est due à la présence de notes harmoniques.

Je me souviens aussi qu'il y a bien longtemps un élève de Chevreul, — celui-là même je pense qui a publié son grand ouvrage posthume sur les couleurs, — me demandait s'il existe en musique des sons complémentaires. Je n'en sais, ma foi, rien. Depuis lors j'ai acquis la conviction que oui. Le phénomène du « contraste simultané », dont celui des couleurs complémentaires n'est qu'un cas particulier, doit se retrouver dans toutes les sciences d'art. L'étude de ce phénomène en musique éclaircirait beaucoup la question des tessitures instrumentales de l'orchestre. Je suis même persuadé que le timbre de tout instrument a, par voisinage, la faculté de colorer de son timbre complémentaire les sonorités neutres du quatuor à cordes...

Mais, encore une fois, si l'on voulait approfondir scientifiquement ces questions, il faudrait surtout ne les étudier ni mathématiquement, ni par l'*Acoustique*, mais esthétiquement, uniquement avec les données subjectives de notre oreille. Et je le répète sans crainte : les recherches basées sur la connaissance des vibrations peuvent être intéressantes au point de vue de la physique ou de la physiologie, elles sont toutes radicalement nulles au point de vue de l'art.

Peut-on dire du moins que les progrès des connaissances esthétiques, harmonie des couleurs, des timbres, des saveurs, etc... influenceraient heureusement et fortement les différents arts : peinture, orchestration, cuisine, etc... ? Je ne voudrais pas avoir l'air de brûler ce que j'ai adoré jadis, mais vraiment je pense aujourd'hui que l'on a dit à peu près tout le bien qu'elles méritent de ces sciences subjectives, quand on a célébré leur *commodité*. Il est comode de bien définir les éléments de nos sensations, de les classer logiquement et d'énoncer les lois de leurs rapports, parce qu'il est plus facile ensuite d'en parler clairement et brièvement. Mais à cela se réduisent à peu près les services que peuvent rendre aux artistes de telles investigations. La connaissance méthodique des lois de juxtaposition, de succession et