

# LA RÉSONANCE DANS LES ÉCHELLES MUSICALES

## LE POINT DE VUE DES PHYSIOLOGISTES

par le Docteur Alfred TOMATIS

Directeur du Laboratoire de Psycho-Physiologie Aconstique  
du Centre d'Essais des Propulseurs de Saclay  
Professeur à l'École des Psychologues Praticiens  
Chargé de cours à l'École d'Anthropologie

---

### THE PHYSIOLOGICAL VIEWPOINT

Music as defined by its physical substratum, appears essentially in its acoustical architecture as the exploitation of the resonance of a medium.

Therefore its possibilities are infinite. They are nevertheless limited if not subordinate to our psycho-physiological reactions.

The pool of sound surrounding us, and in which we move, determines, — in accordance with our permeability, our affinities, tendencies, desires —, reactions which testify to an analysis and an appreciation of all its acoustical components.

The exterior resonant mode finds an echo in our own physiological resonance. From this accord springs the adaptation of the senses which motivate so much of our physio-acoustical conditioning.

From this encounter, from this elaborated conjugation, from this astonishing association, emerge the most extravagant sonic combinations offering the whole range from the most primitive rhythms to the most masterly musical languages.

### STANDPUNKT DER PHYSIOLOGEN

Die Musik, so wie sie nach ihrem physischen Substrat definiert ist, erscheint hauptsächlich in ihrer akustischen Architektur als die Ausnützung der Resonanz eines Mediums.

Daher sind ihre Möglichkeiten unbegrenzt. Jedoch bleiben sie begrenzt, und sogar unseren psycho-physiologischen Reaktionen unterworfen.

Das umgebende Tonbad in dem wir uns fortbewegen, bestimmt, — im Einklang mit unserer Permeabilität, unseren Affinitäten, unseren Tendenzen, unseren Trieben — Reaktionen, welche die Analyse, die Bewertung jeder ihrer akustischen Komponenten bezeugt.

Dieser äussere Modus der Resonanz findet ein Echo in unserer physiologischen Resonanz. Aus diesem Einklang entsteht diese Gefühlsanpassung, welche so vieles von unserer physio-akustischen Beschaffenheit begründet.

Aus dieser Begegnung, aus dieser meisterhaften Verbindung, aus dieser erstaunlichen Vereinigung, entstehen die aussergewöhnlichsten Klangverbindungen, die ein Gebilde darstellen, das von den primitivsten Rhythmen bis zu den meisterhaftesten Musiksprachen gelangt.

Qu'entend-on par résonance ? S'adresse-t-on uniquement au phénomène acoustique exploitant une propriété physique de la matière, ou bien peut-on entrevoir, sous cette dénomination, une résonance physiologique, véritable adaptation à un complexe acoustique ?

Les opinions divergentes sont nées, semble-t-il, des difficultés rencontrées à définir exactement l'objet de la discussion. D'ailleurs, il faut bien l'avouer, ce n'est point une mince affaire que d'accorder tous les avis. En effet, si la résonance exploite une propriété physique de la matière, elle doit en outre rencontrer une résonance physiologique dont l'interprétation reste fonction de nos réactions psychologiques. Ce sont ces deux derniers étages de l'intégration qui en déterminent toute la complexité. Aussi est-ce une nécessité de distinguer les trois stades de la progression du phénomène que l'on veut aborder, avant d'en apprécier exactement la valeur pratique.

Il n'est point de musique sans résonance. Voilà une affirmation que nous pouvons considérer comme fondamentale, et cela est vrai dans les trois stades envisagés : physique, physiologique et psychologique. S'il apparaît des divergences d'appréciation, elles naîtront de la répartition des différents facteurs qui constituent le résultat d'intégration définitif puisque ces trois rouages s'avèrent indispensables.

Nul doute que, sur le plan physique, la résonance répond à des réactions bien connues de la matière. Elle répond à une possibilité extraordinaire d'exploiter à peu de frais des phénomènes vibratoires, oscillant dans des conditions préférentielles qui échappent aux résistances de tous ordres qui peuvent surgir. Sur le plan physique, la résonance répond donc à des réactions de moindre gêne du milieu. Elle évolue dans une ambiance spéciale, celle de l'impédance minimum.

Ce phénomène physique a-t-il son écho avec la musique et la perception de celle-ci ? Avec la musique, il n'en faut pas douter. La résonance est exploitée au maximum dans la plupart des instruments, mais au sens réellement acoustique, c'est-à-dire qu'avec une impulsion souvent minuscule telle l'excitation d'une corde de violon, tel le toucher délicat d'une note de piano, on détermine une énergie sonore, grâce à des résonances associées, souvent sans rapport de force avec l'impulsion de départ.

Mais cette résonance, si elle est exploitée sur le plan matériel, instrumental, voire même vocal, n'est pas le phénomène essentiel que le musicien désigne en parlant de résonance. Il s'agit dans son langage de traduire un ensemble plus complexe, plus délicat, qui associe l'échelle harmonique au timbre, à la qualité. C'est alors le problème de l'audition qui est soulevé.

La musique n'a de résonance, au sens physiologique, que si elle est entendue, et sa qualité résonnante n'est fonction que de la qualité de perception qu'elle détermine, c'est-à-dire de la résonance physiologique. Il semble donc qu'un phénomène sonore qui a pu naître d'un ensemble complexe instrumental sans qualité résonnante au

sens physique du terme, puisse trouver une résonance sensorielle extraordinaire, une affinité auditive exceptionnelle et vice versa.

Ce n'est pas non plus uniquement une affaire de goût qui détermine cette résonance, mais bien une perception possible des phénomènes acoustiques harmoniques. C'est donc vers la perception qu'il faut orienter notre définition de la résonance musicale.

Comme toutes perceptions, elle suit certes des règles générales, mais offre des cas d'espèces aussi nombreux qu'il y a de sujets différents et l'on entrevoit d'emblée que la résonance musicale ne se cantonne pas seulement dans un phénomène physique pur et simple. Elle dépasse même la physiologie puisqu'elle dépend, dans son ultime interprétation, de facteurs psychologiques.

Enclencher une résonance n'est rien. L'entendre est une opération déjà plus délicate; enfin l'intégrer, l'apprécier, l'interpréter est de la plus grande subtilité individuelle qui nécessite, pour être entrevue, un aspect plus poussé de l'étude de la perception.

L'oreille dans sa structure peut apparaître comme un simple analyseur capable de provoquer la décomposition des sons à la manière d'un prisme vis-à-vis d'un faisceau lumineux. Mais s'il est vrai qu'elle perçoit les sons, s'il est vrai qu'elle les apprécie en intensité, s'il est vrai qu'elle sait les répartir sur la membrane de Corti en les distribuant harmoniquement, elle pratique néanmoins cette dernière opération non d'une manière systématique et identique suivant tout individu, mais bien spécifiquement d'un sujet à l'autre. En effet, grâce à un jeu réflexe de régulation, la répartition harmonique dépend de l'étage moyen de l'oreille qui peut à volonté ou inconsciemment supprimer tel ou tel faisceau ou le rendre plus ou moins riche, plus ou moins terne, plus ou moins prédominant. Ainsi ce dernier étage, purement psychomoteur, peut-il entendre clairs des sons graves, ou sombres des sons aigus.

Expérimentalement, il nous est possible de modifier à volonté cette manière d'entendre. Immédiatement, on assiste à une modification de tout le comportement psychomoteur du sujet. On peut aller jusqu'à supprimer l'audition musicale; on peut par ailleurs déterminer des réflexes spécifiques, conférer l'audition d'un chanteur choisi ou d'un instrumentiste connu. Une gerbe de réflexes apparaît, faisant du sujet soumis à l'expérience, soit un chanteur à l'émission identique à celle du chanteur choisi, soit un instrumentiste apte à reproduire les mêmes réflexes posturaux que le modèle.

La résonance musicale partie d'un phénomène physique connu s'avère donc tributaire d'une interprétation essentiellement individuelle.