

Comparison de la gamme et du spectre

Autor(en): **Pellis, Edouard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **11 (1885)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-12036>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISANT 4 FOIS PAR AN

Sommaire : Comparaison de la gamme et du spectre, par E. Pellis, ing. — Reconstruction du pont sur la Thièle à Yverdon, par J. Meyer, ing. (Avec planches.) — L'industrie des anthracites aux Etats-Unis, par Ch. de Sinner, ing. — Notice sur le chemin de fer funiculaire de Territet à Glion, par A. Vautier, ing. (Avec planche.) — Réunion de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, à Lausanne, en 1885.

COMPARAISON DE LA GAMME ET DU SPECTRE

Nous avons cherché à comparer la série des durées de vibrations qui constitue notre gamme musicale avec la série correspondante pour les couleurs du spectre.

Nous ne savons pas si ce travail a déjà été fait ; nous l'avons entrepris à la suite de considérations sur le rapport qui paraît exister entre la qualité de nos sensations et la notion du temps.

On sait que les notes de la gamme correspondent à des nombres de vibrations proportionnels aux chiffres ci-après :

<i>ut</i>	2
<i>si</i>	1 + $\frac{7}{8}$
<i>la</i>	1 + $\frac{2}{3}$
<i>sol</i>	1 + $\frac{1}{2}$
<i>fa</i>	1 + $\frac{1}{3}$
<i>mi</i>	1 + $\frac{1}{4}$
<i>ré</i>	1 + $\frac{1}{8}$

La durée relative des vibrations est donc inversement proportionnelle à ces chiffres ; elle est donnée par le tableau suivant :

<i>ut</i>	0,500
<i>si</i>	0,533
<i>la</i>	0,600
<i>sol</i>	0,667
<i>fa</i>	0,750
<i>mi</i>	0,800
<i>ré</i>	0,889

Ces chiffres sont purement relatifs, nous ne modifierons en rien leurs rapports et leur signification en les multipliant tous par le coefficient constant 508 qui facilite la comparaison. Plaçons ces chiffres ainsi transformés à côté de ceux qui expriment la longueur moyenne des ondulations lumineuses en millièmes de millimètres, et qui sont proportionnels aux durées de ces ondulations parce que toutes les couleurs marchent avec la même vitesse.

Nous obtiendrons ainsi le tableau comparatif ci-après, dont la dernière colonne consiste en différences. Ces durées sont d'ailleurs exprimées en unités de temps différentes pour chaque colonne, ce qui est admissible parce qu'il s'agit de deux sens absolument distincts, l'ouïe et la vue, qui fonctionnent probablement sous deux unités de temps différentes :

	Gamme.	Spectre.	Différences.
<i>ut</i> et violet	254	423	169
<i>si</i> et indigo	271	449	178
<i>la</i> et bleu	305	475	170
<i>sol</i> et vert	339	512	173
<i>fa</i> et jaune	381	551	170
<i>mi</i> et orangé	406	583	177
<i>ré</i> et rouge	452	620	168

Le parallélisme des deux colonnes devient complet lorsque l'on définit les couleurs du spectre par les longueurs d'ondulation 424, 441, 475, 509, 551, 576 et 622, ce qui n'introduit de modification notable que pour l'indigo et l'orangé, couleurs qui laissent quelque latitude à l'œil, l'indigo surtout.

On ne s'étonnera pas que le passage du sens de l'ouïe à celui de la vue puisse entraîner à la fois une modification d'échelle et une différence constante. La parenté des deux courbes apparaît par leur construction graphique. La note musicale *mi* et la couleur orangée qui lui correspond se trouvent toutes deux dans une dépression sensible et caractéristique.

E. PELLIS.

RECONSTRUCTION DU PONT SUR LA THIELE

A YVERDON

(Avec planches.)

Extrait et traduction d'un mémoire publié dans le *Polytechnico* (journal de la Société des ingénieurs civils de Milan, vol. XXXI), par MM. Röhrlisberger et Simons, ingénieurs.

Parmi les divers travaux projetés et exécutés par les ingénieurs soussignés, un des plus intéressants est assurément celui de la reconstruction des culées et des piles du pont sur la Thièle, à Yverdon.

Par suite des travaux de la correction des eaux du Jura, le niveau du lac de Neuchâtel s'abaissa de 2^m40 environ et les pluies qui survinrent à la fin de décembre 1878 provoquèrent de fortes érosions aux abords du pont, qui finirent par compromettre les fondations de l'ouvrage et rendre indispensables les travaux dont nous allons donner un aperçu.

Le niveau des eaux se maintint sans changement en amont du pont, par suite d'enrochements considérables exécutés en cet endroit par la compagnie du chemin de fer afin d'empêcher un trop fort affouillement des fondations de cet ouvrage, avant leur reconstruction ; mais en aval, sur la longueur de 20 à 25 m.