



La sensation de justesse : de la partition à la touche du violon

Xavier Charles

► To cite this version:

Xavier Charles. La sensation de justesse : de la partition à la touche du violon. Christophe d'Alessandro and Achille Davy-Rigaux and Christophe Pirenne and Solène Bellanger and Sylvie Pébrier and Julie Rosenkranz and Florence Roy and Mickaël Robert-Gonçalves (dir.). Recherches en musique Actes des Rencontres nationales sur les recherches en musique, Collegium Musicæ de l'Alliance Sorbonne Université, pp.525-528, 2023, Collection MusiqueS & Interdisciplinarité, <10.25836/rnrm.2020.67>. <hal-04226061>

HAL Id: hal-04226061

<https://hal.science/hal-04226061v1>

Submitted on 4 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

10•

La sensation de justesse : de la partition à la touche du violon

Xavier Charles

Société française d'analyse musicale (SFAM)

DOI → <https://doi.org/10.25836/rnrm.2020.67>

L'AIDE DE L'ACOUSTIQUE

La connaissance des caractéristiques acoustiques des sons musicaux peut permettre de faire le lien entre ce que nous pouvons comprendre « à l'oreille » grâce à notre sensation de justesse et l'analyse que nous pouvons faire « visuellement » d'une partition. Le phénomène des battements est bien connu des accordeurs de piano ou d'orgue, mais peu d'intervalles sont réalisables rapidement avec eux. Pour les sons simultanés, le phénomène des sons résultants (le « *terzo suono* » de Giuseppe Tartini) est plus utile : « Quand une fois on les a entendus, on s'étonne qu'ils soient restés si longtemps ignorés », affirme Henri Bouasse (1926, p. 202). C'est une sorte de battement très rapide entre harmoniques (proches ou non), provoquant l'audition d'un troisième son plus grave (quand l'intervalle est plus petit qu'une octave). Comme ils permettent la réalisation d'un plus grand nombre d'intervalles, ils sont parfois utilisés par des musiciens. Car une banale tierce mineure $6/5$ peut, comme le rappelle Pierre-Yves Asselin (1985, p. 83), poser problème : « La justesse de la tierce mineure [est] difficile à percevoir. » Helmholtz (1874) a étudié en détail ces sons résultants. J'ai mis des exemples visuels et sonores sur un site issu de deux journées d'étude sur Helmholtz (Charles, 2018)¹⁵⁷.

LA DÉLICATE QUESTION DES COMMAS

Jean-Philippe Rameau explique que c'est grâce à la « basse fondamentale » que l'on comprend pourquoi des « intervalles diatoniques, désignés par les mêmes noms, ont différents rapports » (Rameau, 1750, p. 54-55), par exemple le ton majeur ($9/8$; 204 cents) et le ton mineur ($10/9$; 182 cents), leur différence étant un comma syntonique ($81/80$; 22 cents).

François Bovey règle selon ce principe des problèmes d'intonation chez ses élèves en leur faisant prendre conscience que pour entonner les sons d'une mélodie ou d'un accord avec assurance et justesse, il faut s'occuper de « leur relation respective à la fondamentale ainsi que de leurs relations mutuelles, et non des intervalles qui les composent » (Bovey, 2005, p. 207).

DES MOTS AUX SONS

Pour argumenter de façon précise, il est nécessaire de faire des calculs avec les numéros des harmoniques (sans que, en soi, ils constituent une preuve de la mesure de tel ou tel intervalle). Pour pallier cette difficulté, j'ai mis au point un

157 « Entendre helmholtz : la sensation de justesse », <https://helmholtz-justesse.monsite-orange.fr/>

code couleur (directement sur le dessin de la note d'une partition) qui permet de comprendre l'origine et la fonction de chaque son d'un intervalle sans utiliser les nombres. L'intervalle étant bien considéré comme une conséquence d'un réseau de liens entre sons, pas comme un élément premier.

The figure displays a musical score for Brahms' Quatuor 51-1, 2nd movement (Romanze, Poco Adagio), measures 49 to 51. The score is shown on a screen with a webcam overlay showing a hand playing the violin. The analysis is visualized through a color-coded system where notes are linked by lines, and a legend at the bottom identifies the intervals and their functions.

Fig. 1. Visualisation de l'analyse. Voir la vidéo [b](https://youtu.be/psVnvUS1TMg)

Pour lier la sensation de justesse à l'image de la touche d'un violon, j'ai fabriqué un support de webcam la rendant solidaire du violon, ce qui permet de visualiser les commas (entre autres).

La vidéo¹⁵⁸ est un moment d'un travail (avec ses imperfections) de la justesse de la mélodie du violon 1 d'un extrait de la *Romanze* du 1er quatuor de Brahms (mesures 49 à 51) tenant compte de l'analyse harmonique. Les différentes hypothèses suivies pour l'analyse font apparaître en particulier une quarte juste agrandie d'un comma entre le *fa* et le *si bémol* au violon 1 (avant et après la barre de mesure 51). La fixation de la webcam génère des sons résultants identiques à ceux entendus normalement, mais cela rend alors le timbre un peu rauque.

LES PRINCIPES DE LA MUSIQUE TONALE

Les principes considérés comme régissant les hauteurs de la musique dite tonale sont nombreux et ont l'inconvénient de ne pas être tous compatibles entre eux. Mieux identifier les intervalles, les comprendre, permet de faire un choix nécessaire parmi ces principes pour obtenir une justesse acoustiquement informée qui reste compréhensible lors du travail lent, car c'est bien ce travail lent, parfois hors contexte, qui est de façon sournoise une source d'erreurs.

¹⁵⁸ Merci de rendre la vidéo disponible sur internet et de mettre le lien ici. <https://youtu.be/psVnvUS1TMg>

LA DÉFINITION ACOUSTIQUE DES ACCORDS, L'ACCORD PARFAIT MINEUR

Encore aujourd'hui, seul l'accord parfait majeur est identifié acoustiquement de façon quasi unanime. Rameau sentait bien que sa « basse fondamentale » et le rapport 6/5 de la tierce mineure d'un accord mineur étaient incompatibles. Il n'a pas voulu chercher un intervalle spécifique pour cela, alors que ses principes auraient dû l'y conduire, mais il a néanmoins régulièrement utilisé l'expression « tierce mineure directe » (Rameau, 1750, p. 54) pour distinguer la tierce mineure d'un accord mineur de celle d'un accord majeur. Le personnage « Jean-Philippe » de mon enquête anachronique sur un vol de tierces mineures (Charles, 2012) est bien Rameau cherchant à justifier la tierce mineure d'un accord parfait mineur. Ernst F. F. Chladni (1809, p. 29) et F. A. Gore Ouseley (1883, p. 68) ont depuis envisagé que cette « tierce mineure directe » était 19/16, c'est aussi l'hypothèse centrale de ma thèse (Charles, 2004).

RÉFÉRENCES

- Asselin, Pierre-Yves. *Musique et tempérament*, Paris, Costallat, 1985.
- Bouasse, Henry (1926). *Acoustique générale, ondes aériennes*, Paris, Librairie Albert Blanchard, 1987.
- Bovey, François. *L'Écoute harmonique subjective*, Paris, Van de Velde, 2005.
- Charles, Xavier. *Nombres premiers, analyse des hauteurs de la musique tonale, sensation de justesse : autour de "l'hypothèse 19" pour l'accord parfait mineur*, thèse de doctorat, université Paris IV-Sorbonne, 2004.
- Charles, Xavier. *On a volé la tierce mineure* (livre avec un CD d'exemples sonores), Sampzon, Delatour France, 2012.
- Charles, Xavier. « Entendre Helmholtz : la sensation de justesse », *Alliage*, n° 79, 2018, p. 137-149.
- Charles, Xavier. « Entendre Helmholtz : la sensation de justesse », site internet <https://helmholtz-justesse.monsite-orange.fr/>, consulté le 3 novembre 2021.
- Chladni, Ernst Florens Friedrich. *Traité d'acoustique*, Paris, Courcier, 1809.
- Helmholtz, Hermann von. *Théorie physiologique de la musique fondée sur l'étude des sensations auditives*, Paris, Masson, 1874.
- Ouseley, F. A. Gore. *A Treatise on Harmony*, London, Clarendon Press, 1883.
- Rameau, Jean-Philippe. *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels*, Paris, Ballard, 1722.
- Rameau, Jean-Philippe. *Démonstration du principe de l'harmonie*, Paris, Durand, Pissot, 1750.
- Tartini, Giuseppe. *Trattato di musica secondo la vera scienza dell' harmonia*, Padoue, 1754.