

Nos lecteurs répondent

REPONSE A UNE QUESTION RELATIVE A L'OREILLE ABSOLUE (B.U.P. de décembre 1985) (rubrique : « Nos lecteurs demandent »)

La sensation de hauteur est loin d'être un problème simple. D'après L.E.I.P.P. (« Acoustique et Musique » - Masson), elle paraît liée à de nombreuses variables :

— Elle dépend de l'intensité du son : les sons aigus montent quand on augmente leur intensité, les sons graves baissent... (courbes de STEVENS).

— Elle est liée à la tessiture utilisée : pour des sons de hauteur moyenne, la sensation d'octave correspond bien au doublement de la fréquence (880 Hz sonne comme l'octave de 440) Mais cela n'est plus vrai pour des sons beaucoup plus aigus : par exemple l'octave physiologique de 2 000 Hz correspond environ à un son de 4 600 Hz. C'est pourquoi les accordeurs de piano préfèrent se fier à leur oreille plutôt qu'à « l'accordeur électronique ».

— Elle est liée à l'appréciation de la durée par l'auditeur ou le musicien : si la « seconde physiologique » est trop courte (état d'excitation nerveuse), elle compte moins de périodes, le son semble trop bas et le musicien aura tendance à monter le diapason (*cf.* les moments de tension dramatique à l'Opéra par exemple).

— Elle est liée au timbre : il faut d'abord remarquer que la hauteur n'est pas donnée seulement par la fréquence du fondamental. Un son de 100 Hz enregistré dans lequel on a supprimé le fondamental et les premiers harmoniques continue à être apprécié sensiblement comme un son de 100 Hz (la sensation de hauteur serait liée à l'équidistance entre raies du spectre). Cependant, un musicien appréciera de légères différences de hauteur apparente suivant que les fréquences graves (son jugé trop haut) ou aigus (son jugé trop bas) ont été supprimées (problème des chœurs en coulisse qui semblent chanter faux). Le filtrage peut aussi provenir de l'oreille de l'auditeur âgé.

Pour en revenir à la question de « l'oreille absolue », il se pourrait, toujours d'après L.E.I.P.P., que la reconnaissance d'une hauteur passe en fait, par celle d'un timbre : certains violo-

nistes réussissent sans diapason à accorder leur instrument à 1 Hz près. La note est alors reconnue non par sa hauteur mais par son timbre car la tension graduelle de la corde modifie le timbre du son émis. Au total, le système auditif humain ne permet pas une analyse spectrographique (ce qui, d'ailleurs, serait sans beaucoup d'intérêt). C'est plutôt un système à mémoires permettant de stocker, de reconnaître, de comparer entre elles des « images acoustiques » considérées en bloc.

G. FERRACHAT, Vichy - Cusset.

(D'après l'ouvrage cité).

Compte rendu des ateliers de la 7^e I.C.C.E. de Montpellier

Les rapports détaillés avec références bibliographiques de 3 ateliers ayant fonctionné pendant la 7^e Conférence Internationale sur l'Education en chimie (Montpellier 1983) sont disponibles et peuvent être obtenus en envoyant un chèque libellé à Centre International Francophone pour l'Education en chimie à : M^{me} Danièle CROS,

Centre International Francophone pour l'Education en chimie
Université des Sciences et Techniques du Languedoc
Place Eugène-Bataillon, 34060 Montpellier Cedex.

- 1 - Audio-Visuel pour l'Enseignement : 40 F.
 - 2 - Enseignement assisté par ordinateur : 30 F.
 - 3 - Matériel peu coûteux dans le secondaire : 35 F.
-