

**INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
on MUSICAL ACOUSTICS**

**ISMA 1989**

**Mittenwald**

**August 19-22 1989**



## PERCEPTION DU VIBRATO VOCAL

Castellengo, Michèle; Richard, Gaël; d'Alessandro, Christophe, (Laboratoire d'Acoustique Musicale - UA 868 CNRS, Université Paris 6 - Tour 66, 4 Place Jussieu, 75005 Paris, France)

A l'aide d'un programme de synthèse vocale permettant de régler les différents paramètres du vibrato (rapidité, largeur, forme, phase de l'oscillation) on étudie de façon détaillée l'incidence du vibrato sur la hauteur perçue des intervalles musicaux. On montre en particulier l'importance de la phase de l'oscillation:

- lors de l'attaque de notes brèves isolées, selon qu'elles commencent sur une arche ascendante ou montante
- lors de la transition entre notes liées, selon que la fréquence du vibrato est synchronisée ou non sur la durée de la note

On compare les résultats obtenus par synthèse aux productions des chanteurs

## CARACTERISATION DU TIMBRE D'UN JEU D'ORGUE

Fabre, Benoit et Castellengo, Michèle, (Laboratoire d'Acoustique Musicale, Université Paris VI, Tour 66, 4, Place Jussieu, 75005 Paris)

A partir de l'analyse harmonique de toutes les notes de jeux d'orgue, nous étudions la sonorité et l'homogénéité de timbre du jeu.

Nous évaluons la sonorité grâce à deux critères: l'un décrivant la répartition globale de l'énergie entre les harmoniques, l'autre décrivant la répartition de l'énergie entre harmoniques impairs et harmoniques pairs. Nous représentons alors dans un plan la sonorité de chacune des notes du jeu analysé.

Enfin, des tests d'écoute à partir de sons réels modifiés par ordinateur nous permettent de déterminer un critère capable de quantifier l'homogénéité d'un jeu à partir de sa trajectoire dans le plan précédemment décrit.

## THE TAMPURA BRIDGE AS A PRECURSIVE WAVE GENERATOR

C. Valette, C. Cuesta, M. Castellengo, C. Besnainou, (Laboratoire d'Acoustique Musicale, 4, Place Jussieu, 5<sup>è</sup> Etage, 7552 Paris, Cedex 05)

Raman has shown that a tampura string does not oscillate with a fixed node on the bridge, but alternately at the string-bridge contact and at the "juari" thread. Phenomenologically, the tampura sound is characterized by a string formant arising a short while after the attack, at a slowly decaying frequency. But up to now, attempts to connect both findings had remained unsuccessful.

We prove that the tampura bridge generates a quasi-periodic precursive wave which is responsible for the formant. We explain this phenomenon, and obtain a good imitation of this generation without any tampura and any tampura bridge (on a measurement set-up, with a harpsichord string slightly touching two thin metallic plates separated by a short distance) showing that the mechanism is now understood. The frequency decay with time is controlled by the dispersion due to the stiffness of the string, the damping, and the distance between the string-bridge contact and the "juari" thread.