

LES VIBRATIONS DES CORDES VOCALES COMPAREES AUX VIBRATIONS DES LEVRES D'UN TROMBONISTE

P.H. DAMSTÉ, Utrecht

L'étude du mécanisme de la vibration des cordes vocales est difficile parce que le larynx est caché à la vision directe.

Pour cette raison, plusieurs chercheurs ont employé des modèles. Les plus récents sont : le modèle en caoutchouc (SMITH), et le larynx isolé de cadavre (VAN DEN BERG).

Ces procédés ont considérablement accru nos connaissances.

Il est pourtant utile de répéter de pareilles expériences et de continuer ce type de recherches dans des conditions toujours un peu différentes, afin d'obtenir des conditions nouvelles pour résoudre des équations contenant beaucoup d'inconnues, ou pour confirmer les résultats déjà obtenus.

Un modèle de tissu vivant d'élasticité variable et qui vibre par l'action d'air, se rencontre à l'embouchure des joueurs d'instruments de cuivre.

Voyons au ralenti ce qui se passe au niveau de la glotte d'une chanteuse (mezzo-soprano) et au niveau des lèvres d'un tromboniste, successivement avec une vitesse de prises de vues de 6 000 et de 3 600 images par seconde.

Remarquez que l'arrêt des vibrations chez le tromboniste se fait d'une façon toute particulière : le passage d'air est bouché par l'action de la pointe de la langue qui s'introduit entre les lèvres. L'attaque du son (donc le début des vibrations) est effectué par la rétraction de la langue.

L'axe de l'objectif de la caméra fait un angle de 45° avec l'axe sagittal de la tête. Ceci permet d'évaluer les mouvements vibratoires suivant deux plans : le plan frontal et le plan sagittal. En effet, les mouvements sagittaux sont assez considérables ; on sait que les mouvements verticaux ont été observés aussi sur la glotte vibrante, mais à cause de la direction du rayon lumineux, perpendiculaire au plan

de la glotte, ils sont plus difficiles à observer. On a mesuré l'ouverture des lèvres et le nombre d'images de la phase d'ouverture proportionnellement avec la phase de fermeture. On trouve une phase fermée très courte, en relation avec la phase ouverte : 1 sur 30. Les tracés d'ouverture et de fermeture s'élèvent et, après un trajet faiblement incliné, s'abaissent très rapidement.

Dans des expériences ultérieures, nous comparons les courbes de sons différents : le son mou et le son clair.

Et nous espérons montrer précisément, dans quelle phase de la vibration, la ~~vibration~~^{pression} d'air dans l'embouchure, atteint son maximum.

SUMMARY

The vibrations of the vocal folds are difficult to study because we have not easily access to the interior of the larynx. As an adjunct to the study of models we have resorted to analysis of the lip-vibrations in thrombone-players. Points of agreement and of difference with the mechanism of the voice are discussed.