

SCIENCES TOUJOURS

A l'origine d'un son, il y a toujours "quelque chose" qui vibre :

- Voyez par exemple cette cloche (photo 1 n°1) : de votre place vous ne pouvez voir les vibrations du métal, mais le très léger pendule dont elles élancent la boule les met en évidence...
- Voyez encore la corde de ce "sonomètre" (photo 2), dont la vibration rapide dessine comme un fuseau. Fuseau particulièrement visible aussi lorsque je joue une corde grave de ma harpe...
- Enfin, dans ces tuyaux d'orgue, c'est la colonne d'air intérieure qui vibre. Mais il est difficile de voir l'air vibrer, sans recourir à des moyens modernes. Les vieux manuels proposent cependant une expérience délicate, avec un tuyau à paroi de verre (fig. 2 et photo 4).

Expérience:

Morgane et Clélia font descendre lentement le petit plateau dans le tuyau qu'elles font "parler" sur sa note la plus grave, dite "fondamentale". On observe alors que le sable posé sur le plateau tressaute au voisinage des extrémités du tuyau, et reste au contraire immobile dans la région centrale. On en conclut que les extrémités sont des "ventres de mouvement" tandis que la région centrale est un "nœud de mouvement".

Une autre expérience (fig. 3 et photo 5) permettait de détecter les variations de pression de l'air en certains points du tuyau au moyen de "l'appareil à flammes manométriques" de Kœnig. C'est alors au contraire la flamme centrale qui est fortement perturbée, et celles proches des extrémités qui brûlent normalement, ce qui met en évidence le fait qu'un "ventre" de mouvement coïncide avec un "nœud" de pression (lieu où les variations de pression sont pratiquement nulles) tandis qu'un "nœud" de mouvement correspond à un "ventre" de pression (variations de pression maximales).

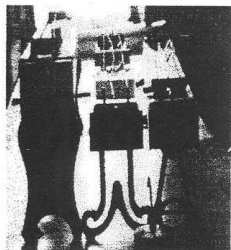


Photo 2



Fig.3 (Le Noir)

Le gaz arrive dans la chambre P. d'où il est distribué par des tubes aux trois becs en A. B. C. Derrière A. B. C. la paroi de bois du tuyau d'orgue est remplacée par des membranes de caoutchouc, qui vibrent du fait des variations de pression dans le tuyau. Ces vibrations agissent sur le débit du gaz dans le bec. La flamme s'agite donc au même rythme.

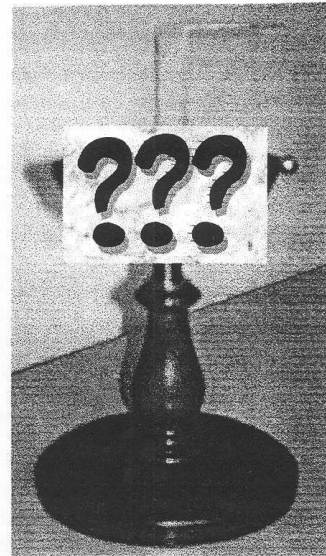


Photo 1

Cloche



Amélicor
(Association pour le mémoire du Lycée et du Collège de Rennes)
Atelier scientifique « nos instruments anciens »
du Lycée Emile Zola

B. VOÏT

Cahier n°2 :

*"Ça vibre
et ça résonne
au Lycée Zola"*

Exposé et expériences d'acoustique musicale
à l'aide d'instruments de nos collections de
sciences physiques

au prix de 35 F (voir page)



¹ Pour toutes les photos, voir les planches couleur regroupées en dernière partie de la brochure.

TOUTES les figures
et photos dans
la version
COMPLETE et
NON REMANIÉE