



DESTINATAIRE
Animateur

PUBLIC
**À partir
de 10 ans**

THÈME
Musique

Le tubophone double

Les instruments à peau tendue sont les plus anciens et les plus représentés dans le monde. Nous nous attarderons ici sur l'une de leurs particularités, peu exploitée, en construisant un tubophone double.



Le son des tubes

- Lorsque le corps du tambour est assez étroit, la hauteur de la note émise ne dépend pas seulement de la tension de la peau, mais aussi de la longueur du corps de l'instrument. On s'en aperçoit aisément en percutant de petits tubes de bambou ou de PVC sur une table : ils produisent des sons dont la hauteur varie avec la longueur du tube. La figure 1 montre un musicien mélanésien qui a perfectionné à l'extrême cette technique instrumentale ; il utilise ainsi dix tubes qu'il frappe sur des pierres, ce qui lui permet d'émettre dix sons différents !

1 'au ni mako, ou tuyaux pilonnant des îles Salomon (source : 'Aré 'Aré, un peuple mélanésien et sa musique, D. de Coppet et H. Zemp, Seuil)

- On peut fabriquer un instrument du même type en assemblant plusieurs tubes sur l'ouverture desquels on frappe avec le plat de la main. Le tubophone double 2 est ainsi un instrument formé de deux tubes recourbés de longueurs différentes, recouverts d'une peau sur l'une de leurs extrémités, et sur l'ouverture libre desquels on frappe avec une baguette plate construite spécialement à cet effet.

- L'autre extrémité du tube peut être soit ouverte, soit fermée : le son résultant n'est pas le même, et varie d'une quinte, parfois d'une octave. Pour jouer avec ces deux sons, combiner la frappe sur l'ouverture du

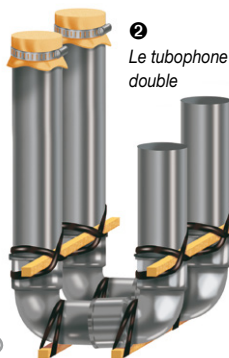
tube avec un autre mouvement rythmique, qui collera (et décollera) du sol l'autre ouverture de l'instrument. On peut faire également une autre expérience : plonger – et faire ressortir, alternativement – un tube de PVC, de 10 cm de diamètre environ, dans l'eau d'une bassine en même temps que l'on frappe sur son ouverture avec le plat de la main. Le volume d'air diminuant – ou augmentant – de manière continue dans le tube, le son obtenu fera un joli glissando vers l'aigu ou vers le grave... 3



Réaliser un tubophone double

Fournitures et matériel

- Prévoir, par instrument :
 - des tubes de PVC de 80 mm de diamètre (environ 4 mètres),
 - quatre raccords coudés de 80 mm de diamètre (deux de type mâle/femelle et deux de type femelle/femelle),
 - deux gros colliers de serrage (type Cerflex) de diamètre 77 / 97 mm,
 - un morceau de chambre à air,
 - des tasseaux en bois,



2 Le tubophone double

- une spatule de cuisine en plastique,
- un morceau de peau fine pour percussion (en vente dans certains magasins de musique).
- Au niveau des outils, prévoir pour chaque groupe de trois personnes :
 - deux scies à métaux ;
 - un tournevis.

Réalisation

- Assembler les tubes comme indiqué sur la figure 4. Il est possible de fixer définitivement les tubes et les coudes avec de la colle spéciale pour PVC, mais ce n'est pas indispensable. Mouiller la peau en la trempant dans l'eau pendant 15 minutes environ, et la tendre sur l'une des extrémités du tube de PVC. Avant qu'elle ne sèche, mettre le collier en place et le serrer (il vaut mieux être à deux pour réussir toute cette opération). Attendre jusqu'au lendemain que la peau soit bien sèche avant de manipuler le tube.
- Pour assembler les tubophones par deux, utiliser des tasseaux en bois, fixés sur chacun des deux tubes avec de la lanière en caoutchouc (chambre à air), bien tendue puis nouée (cf. fig. 2).

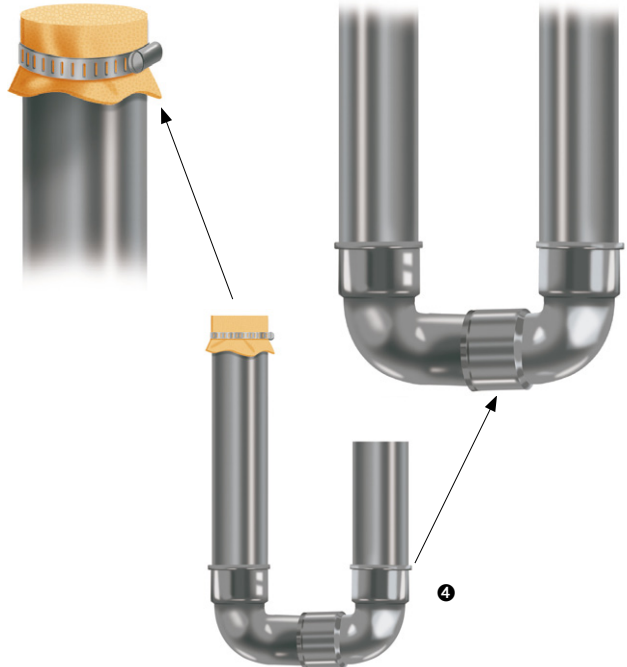
La baguette



- Pour confectionner la baguette, recouvrir la spatule d'une large bande de chambre à air, qui sera nouée en tendant le caoutchouc 5. L'utiliser pour taper bien à plat sur la partie ouverte du tube. Deux musiciens peuvent se mettre de chaque côté du tubophone, l'un tapant sur la partie ouverte du tube avec cette baguette plate, et l'autre tapant sur la peau tendue.
- On peut également fabriquer une véritable sculpture sonore, en utilisant des raccords à deux ou trois ouvertures. Mais attention : le prix du PVC risque de limiter assez vite l'ampleur du projet... 6

Accorder le tubophone

• Pour accorder le tubophone, le tableau suivant vous donnera les correspondances entre la longueur totale d'un tube et la note obtenue. Attention : il faut mesurer, à l'aide d'un mètre de couturière par exemple, la longueur de tube comprise entre ses deux extrémités. Attention, ces chiffres sont approximatifs, car dans la pra-



tique l'imperfection des matériaux ne permet pas d'appliquer sans corrections les calculs de l'acoustique théorique...

| Note | sol | la | si | do | ré | mi | fa |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Longueur du tube (en cm) | 175 | 156 | 139 | 131 | 117 | 104 | 98 |

- Pour obtenir un son plus aigu ou plus grave d'une octave, il suffit de diviser ou de multiplier les longueurs des tubes correspondants par deux.

