Canadian Conservation Institute
Institut canadien de conservation

Notes de l'ICC 18/3

Construction d'un profilomètre « souple »

Introduction

Un profilomètre permet d'esquisser le contour d'objets profilés ou dont la forme est inégale, en vue de produire des supports bien ajustés (voir la figure 1). Les profilomètres offerts sur le marché comportent généralement une rangée de languettes de plastique ou de fils métalliques placés dans un étui à ajustement serré. Lorsque les languettes ou les fils sont appuyés contre un objet, ils se déplacent un à un pour en épouser la forme et reproduire le profil inversé de l'objet sur le profilomètre. L'exactitude, ou la « résolution » du schéma, dépend du diamètre des fils ou de l'épaisseur des languettes.

Les profilomètres commerciaux sont conçus pour reproduire les contours d'objets faits de matériaux rigides et résistants comme le bois, la pierre, le plâtre et le métal, dans le cas, par exemple, de moulures architecturales. Le poids de ces profilomètres et la rigidité de leurs éléments constituent une menace pour les objets de musée souples ou fragiles, ou facilement marqués par les fils ou les languettes lorsqu'on exerce la pression requise pour les déplacer.

Pour remédier à ce problème, on peut fabriquer un profilomètre « souple » avec des matériaux utilisés couramment dans les ateliers de musées. Le profilomètre « souple » n'est pas aussi précis que le profilomètre à fils métalliques, mais son degré de précision suffit pour la majorité des travaux de fabrication de supports.

Le profilomètre souple a plusieurs avantages par rapport aux profilomètres rigides commerciaux :

- Il est délicat. Comme une très légère pression suffit pour déplacer les tiges et leur faire épouser la forme de l'objet, on peut utiliser le profilomètre souple pour des surfaces très fragiles (voir la figure 2);
- Il est peu couteux et facile à fabriquer;
- Il est ultra-léger – le profilomètre décrit ci-dessous ne pèse que 50 g;
- Il peut être d'une longueur de 30, 50 ou même 80 cm, en fonction de la taille de la feuille de plastique cannelée utilisée. À titre de comparaison, les profilomètres commerciaux mesurent normalement 20 cm.

Figure 1. Profilomètre souple utilisé pour mesurer le contour d'un cartonnage égyptien en vue de fabriquer un support pour sa mise en réserve.

Figure 2. Profilomètre souple utilisé pour mesurer l'angle de la baleine endommagée d'une robe en soie du XVIII^e siècle.

Matériaux

- Retaille d'une feuille de plastique cannelée (Coroplast ou Cor-X) d'une épaisseur de 3 mm (1/8 po), mesurant par exemple 7,5 cm sur 30 cm (voir la figure 3). Soulignons que les cannelures des feuilles d'une épaisseur de 5 mm (3/16 po) sont trop larges pour bien retenir les tiges. S'assurer que les cannelures sont perpendiculaires à la longueur de la feuille de plastique (voir la figure 4).
- Ruban de coton d'une largeur de 6 mm. Choisir un ruban de coton lisse à armure unie qui n'aura pas tendance à s'accrocher sur les tiges de bois. Le ruban doit mesurer au moins deux fois la longueur de la feuille de plastique cannelée.

- Tiges d'applicateur droites en bois dur ayant une longueur de 145 mm et un diamètre de 2 mm. (On peut également utiliser des tiges de bambou de même diamètre, mais en raison de leur surface plus lisse, ils glissent facilement hors de l'armure. Il faut en outre les tailler soigneusement à la longueur voulue.) Faire rouler les tiges sur une surface plane pour ne conserver que les plus droites. Éliminer les tiges courbées – qui ne roulent pas bien – ou celles qui ont des éclats. S'assurer que les tiges ont exactement la même longueur. Cela permettra de choisir entre l'image positive et l'image négative que créent les tiges.

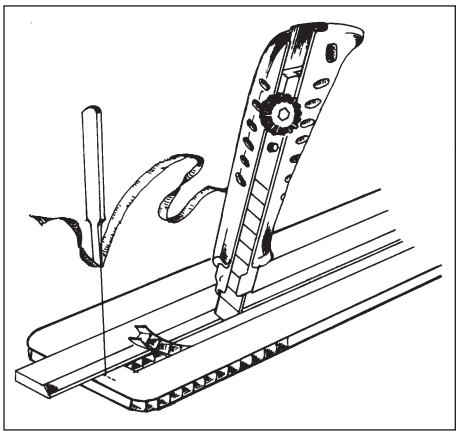
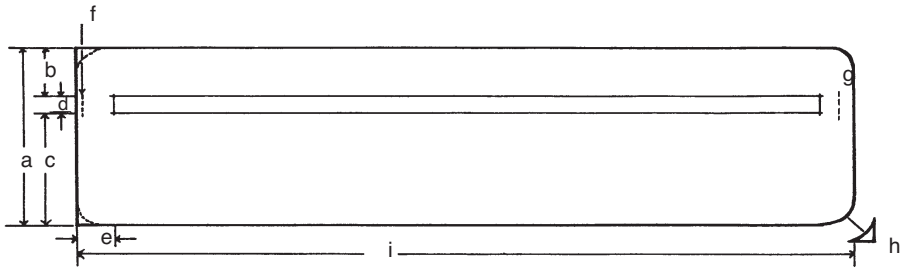


Figure 4. Tailler une ouverture perpendiculaire aux cannelures sur toute la longueur de la feuille de plastique cannelée. Couper une fente à travers la couche supérieure de la feuille de plastique et coincer un bout du ruban en croisé de coton dans l'ouverture.



a.	66 mm	h.	coins arrondis
b.	20 mm	i.	11,25 cm – cette longueur peut varier selon la grosseur du profil des objets à reproduire, mais une longueur de 11,25 cm est considérée convenable.
c.	40 mm		
d.	6 mm		
e.	2,5 cannelures		
f et g.	fentes de 7 mm coupées à travers la couche supérieure de la feuille de plastique cannelée		

Figure 3. Schéma d'un profilomètre « souple ».

Instructions

1. Arrondir les coins de la feuille de plastique cannelée (voir la figure 3, h), car un instrument de mesure aux coins acérés peut endommager les objets de musée.

2. À l'aide d'un couteau universel bien affûté et d'une règle, tailler une ouverture d'une largeur de 6 mm dans la feuille de plastique cannelée (voir les figures 3 et 4).

3. Couper une fente de 7 mm à travers la couche supérieure de la feuille de plastique cannelée (voir la figure 3, f).

4. Au moyen d'un bâtonnet de bois affûté, coincer un bout du ruban en croisé de coton dans la fente coupée à l'étape précédente (voir les figures 5a et 5b), et le coller en place au moyen d'un adhésif thermofusible injecté dans la fente. Pour s'assurer que le ruban est assez long pour entrelacer les tiges sur toute la longueur de la feuille de plastique, couper un morceau au moins deux fois la longueur de la feuille de plastique cannelée.

5. Entrelacer le ruban en croisé de coton autour de deux tiges par cannelure (voir la figure 5c et la figure 6). Le déplacement correct des tiges – et donc la souplesse du profilomètre – est tributaire de la tension exercée sur l'armure. Il est préférable de faire quelques essais pour assurer une tension faible et égale pour chaque tige de bois. Si la tension du ruban est correcte, les tiges pourront glisser facilement, mais ne tomberont pas pendant une utilisation normale.

6. Une fois le ruban entrelacé, tailler une autre fente de 7 mm à travers la couche supérieure de la feuille de plastique (voir la figure 3, g). Insérer alors plusieurs

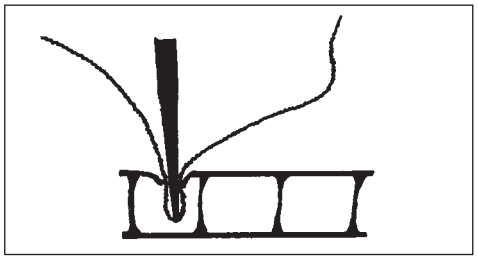


Figure 5a. Insérer le ruban en croisé de coton dans la fente au moyen d'un bâtonnet de bois affûté.

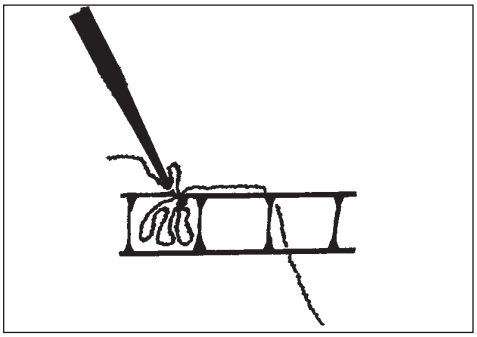


Figure 5b. Maintenir le ruban en croisé de coton en place en insérant plusieurs boucles de ruban dans la fente.

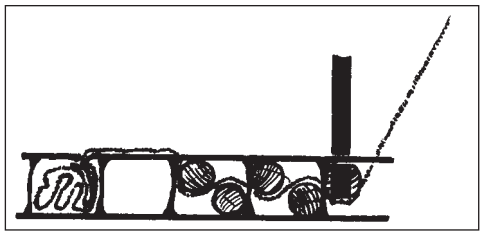


Figure 5c. Entrelacer le ruban en croisé de coton autour de deux tiges par cannelure. ***La technique est importante*** *: Insérer la première tige par-dessus le ruban, la deuxième par-dessous, et ainsi de suite.*

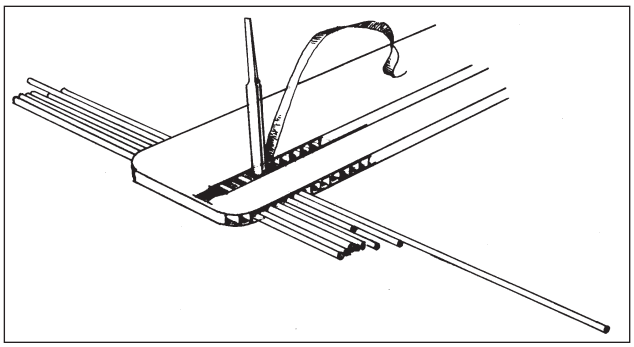


Figure 6. Entrelacement du ruban de coton autour des tiges dans les cannelures.

boucles de ruban dans la fente, et y coller l'extrémité du ruban, comme précédemment. Plutôt que de coller le ruban, on peut également choisir de le faire passer dans une ou deux cannelures de plus. Cette méthode permet d'ajuster ultérieurement la tension de l'armure, au besoin.

Profilomètre de grande taille

Un profilomètre de grande taille peut être utile lorsqu'il est question de mesurer des profils en vue de fabriquer des supports pour de gros objets, p. ex. : la coque d'un canoé. On fabrique un tel profilomètre au moyen d'une feuille de plastique cannelée Hi-Core de 8 mm. Dans ce cas, l'utilisation de ruban en coton n'est pas nécessaire. Choisir plutôt des tiges dont le diamètre correspond à la largeur des cannelures. Les tiges doivent glisser facilement le long des cannelures, mais il doit y avoir suffisamment de friction pour les empêcher de tomber des cannelures lorsque le profilomètre est placé à la verticale.

Fournisseurs

Tiges d'applicateur
(goujons de bois dur de 2 mm de diamètre)
Magasins de matériel scientifique

Feuille de plastique cannelée (Coroplast, Cor-X, Hi-Core), goujons, adhésif thermofusible, bâtonnets de bois
Quincailleries

Brochette de bambou (là où les tiges sont introuvables dans les magasins de fournitures scientifiques – voir la note dans le texte)
Épiceries

Ruban en coton
Magasins de tissu

Bibliographie

BARCLAY, R., A. BERGERON et C. DIGNARD. *Supports pour objets de musée : de la conception à la fabrication (deuxième édition)*, Ottawa (Ontario) : Institut canadien de conservation /Québec (Québec) : Centre de conservation du Québec, 2002.

SCHLICHTING, C. *Travail de la mousse de polyéthylène et des feuilles de plastique cannelées*, Bulletin technique nº 14, Ottawa (Ontario) : Institut canadien de conservation, 1994, 20 p.

par Carl Schlichting
Révision : Robert L. Barclay

Première date de publication : 1997
Révision : 2009

Also available in English.
Également publié en anglais.

© Ministre, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2009
Nº de cat. : NM95-57/18-3-2009F
ISSN : 1191-7237

Imprimé au Canada