

# Les doigts de gant par remy78

Un doigt de gant est un fourreau destiné à recevoir une sonde afin de mesurer une température en un point donné d'une installation hydraulique (ballon, capteur, Té, etc.).

Cet élément existe tout fait dans le commerce, mais il est relativement simple et moins onéreux de le réaliser soi-même.

On utilise un (ou plusieurs) tube(s) de cuivre dont une des extrémités est pincée et brasée pour assurer l'étanchéité.

## La matière première :

tube de cuivre écroui (mi-dur) d'un diamètre correspondant au diamètre de la sonde à y introduire (6/8, 8/10, etc.)

## Outillage nécessaire :

le basique, un nécessaire pour la réalisation de collets battus et un matériel de brasage (lampe à souder, chalumeau).

## 2 techniques possibles :

- Collet battu utilisé à l'inverse de sa fonction première. Dans un montage classique, l'écrou est prisonnier du tube, le joint est inséré entre l'écrou et le collet battu. Pour un doigt de gant, le joint est enfilé sur le tube cuivre et vient en butée sur le collet battu, l'écrou servant à bloquer le doigt de gant sur la portée.



- Mamelon à souder utilisé à l'inverse de sa fonction première. Pas de joint, seulement de la pâte à joint et de la filasse.



### Quelques détails :

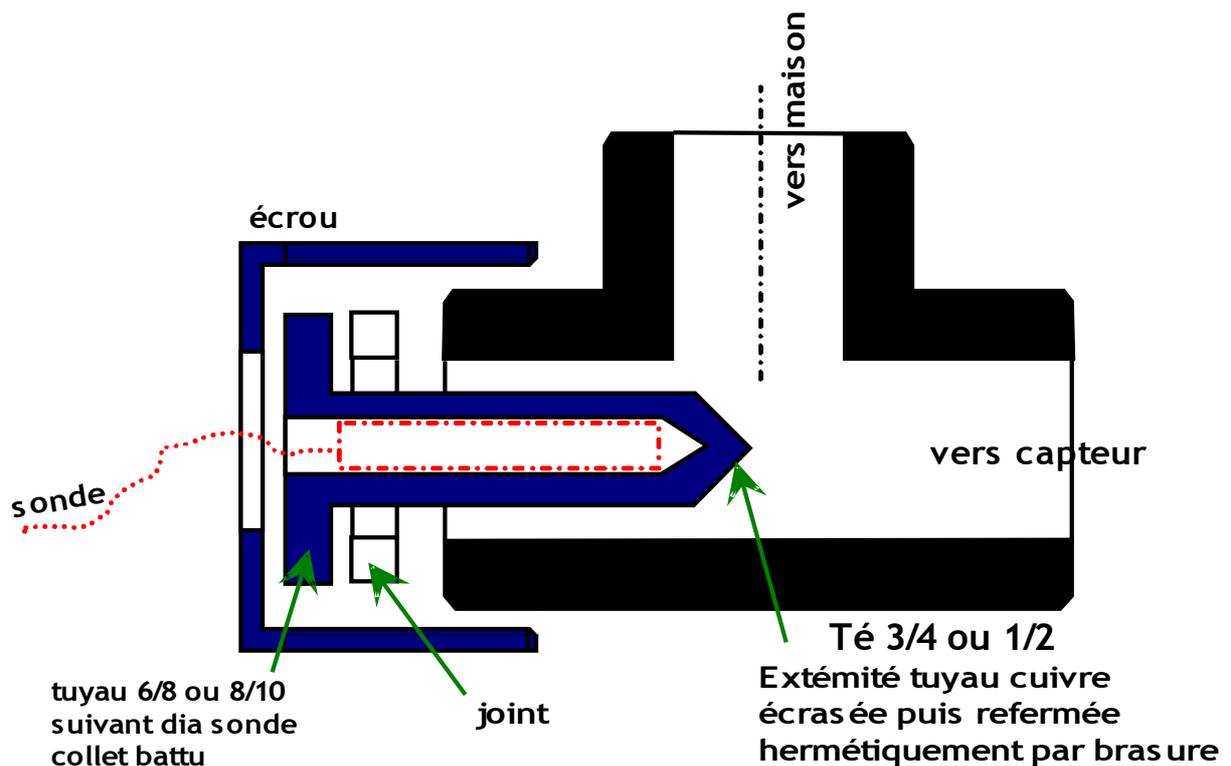
- Le tube cuivre 6/8 n'est pas disponible partout car hors des standards de la plomberie sanitaire traditionnelle. Si impossible à trouver en grande surface de bricolage, voir auprès des frigoristes et climatiseurs.
- Le doigt de gant doit assurer également un contact thermique satisfaisant entre la sonde et les parois du doigt de gant. Le jeu entre l'intérieur du doigt de gant et la sonde doit être minimal afin de garantir un bon contact thermique, mais suffisant pour pouvoir introduire ou extraire la sonde. Il est conseillé d'utiliser de la graisse thermique pour assurer le contact. En cas de nécessité on peut aussi, pour une sonde de diamètre 6mm, repercer le tube de cuivre de 6/8 avec un foret de 6.2mm.
- La réalisation d'un collet battu sur un tube 6/8 s'adaptant à un écrou 15\*21 peut s'avérer difficile... dans cette configuration, une solution consiste à emboîter et brasé ensemble plusieurs tubes de diamètre concentriques.  
Exemple : Un tube 8/10 sur lequel on réalise le collet battu enfourche et est brasé sur un tube 6/8 dont l'extrémité est pincée et brasée. La sonde se cale au fond de l'ensemble.



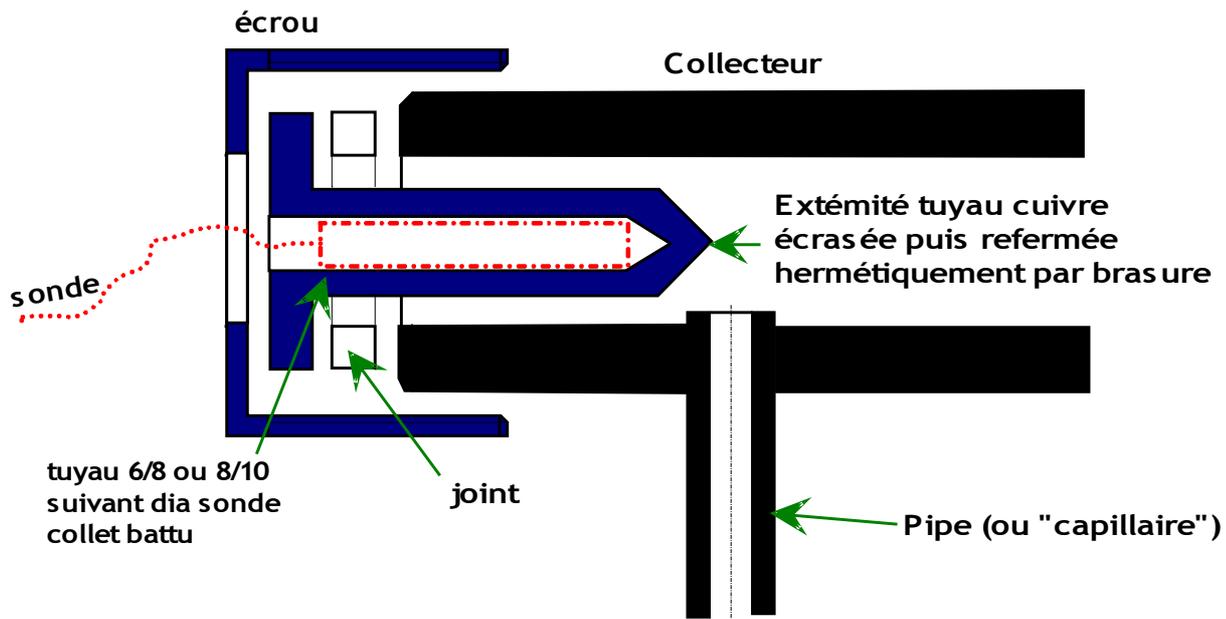
- Brasure : Suivant la température à mesurer, le matériel de brasage dont on dispose et le coût de la brasure utilisée, on peut choisir entre :
  - Brasure tendre (point de fusion  $< 450^{\circ}\text{C}$ ). Brasure étain. Matériel de brasage simple (lampe à souder).
  - Brasure forte (point de fusion  $> 450^{\circ}\text{C}$ ). C'est le cas des brasures combinant cuivre, phosphore, argent, etc.... La tenue en température est meilleure, mais nécessite un matériel de brasage plus coûteux et élaboré (poste à souder simple ou oxyacétylénique) et un certain savoir-faire.

## Dessins techniques

Les deux coupes qui suivent correspondent à la mise en place d'un doigt de gant sur la sortie haute chaude d'un panneau pour le 1er dessin et sur le point haut opposé à la sortie pour le 2eme dessin.



## Doigt de gant côté sortie chaude



## Doigt de gant extrémité opposée

Dans ce cas, l'idéal est que la longueur du doigt de gant soit ajustée de manière à ce que son extrémité soit proche de la 1ère pipe, mais sans la couvrir ou la dépasser pour ne pas perturber l'écoulement.

### Références :

- Discussions sur le sujet :
  - <http://forum.apper-solaire.org/viewtopic.php?t=764&postdays=0&postorder=asc&start=0>
  - <http://forum.apper-solaire.org/viewtopic.php?t=4168&postdays=0&postorder=asc&start=45>