

Chapitre 5 : **RIVETAGE**

1) Définition, principe:

Le rivetage est moyen d'assemblage **mécanique** au même titre que le boulonnage, sauf qu'il est partiellement **démontable**.

L'assemblage par rivetage est obtenu au moyen de rivets que l'on introduit dans les **trous**

de deux ou plusieurs pièces préalablement **superposées**.

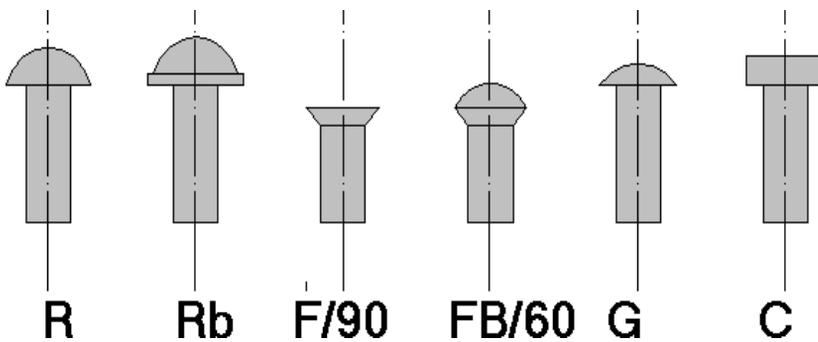
La partie cylindrique (tige) est **refoulée** cela entraîne :

- le **gonflement** de la tige qui remplit parfaitement son logement,
- la formation d'une **rivure** qui assure un serrage axial énergétique.

2) Les rivets:

Un rivet est constitué d'une tige cylindrique **pleine** ou **creuse** et terminée à une extrémité par une tête de forme variable.

a) Les rivets pleins :

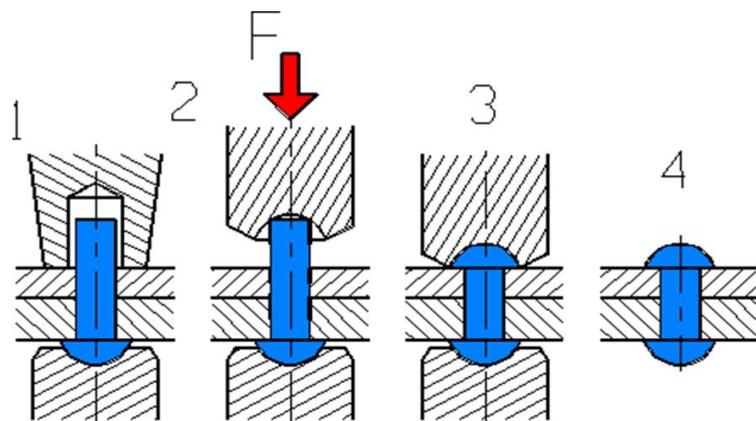


PRINCIPALES DIMENSIONS	
diamètre de la tête	de 4 à 34 mm
diamètre de la tige	de 2 à 20 mm
longueur de la tige	de 3 à 130 mm

Mise en œuvre :

On utilisera une **bouterolle**

Pour frapper sur la partie cylindrique du rivet chauffé, et une contre bouterolle pour maintenir en place la tête formée du rivet.

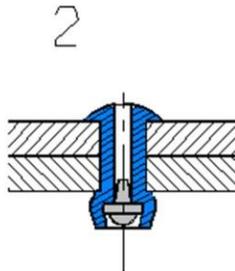
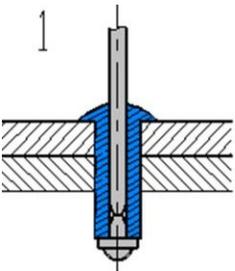




Exemple de désignation d'un rivet:
 Pour un rivet à tête fraisée de 90° de
 diamètre 6 et de longueur 30 : **Rivet**
F/90 6.30

b) Les rivets tubulaires à expansion (Pop) :

Ce type de rivet permet le rivetage d'un seul coté, il se pose avec une pince qui réalise une traction sur la tige, crée le refoulement et coupe la tige.



Il existe deux types de ces rivets : les étanches et ceux qui ne le sont pas, et ils peuvent être en aluminium, en acier, en cuivre ou en acier inoxydable.



PRINCIPALES DIMENSIONS	
diamètre de la tête	de 4.7 à 15.2 mm
diamètre de la tige	2.5, 3.3, 4.1 mm
longueur de la tige	de 3.7 à 13.98 mm

Exemple de désignation d'un rivet: pour un rivet à expansion type « POP » de diamètre 4 et de longueur 12.5 : **Rivet POP 4-12,5.**

Les rivets filetés :

Ces rivets permettent, après leur mise en place, la pose d'une vis au pas isométrique. On rencontre ces rivets lors par exemple de la pose d'une poignée de porte sur un châssis aluminium.



Le dimensionnement des rivets:

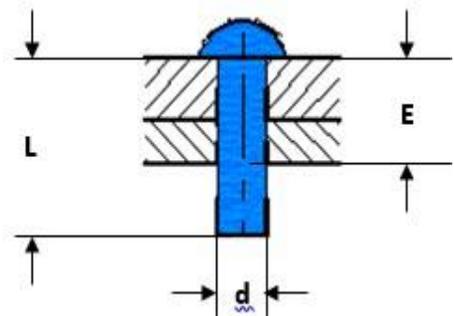
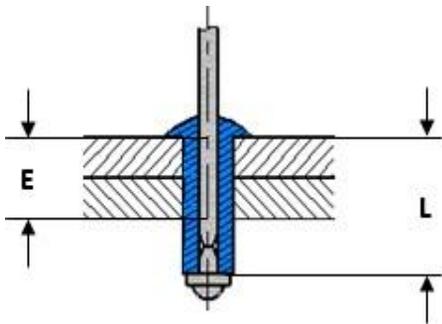
La longueur : elle est fonction de l'épaisseur à assembler, de la forme de la rivure, du jeu, du mode de rivetage.

La détermination précise de cette dimension peut être définie suivant la formule suivante :

$$L = L1 + L2$$

Avec

$$L1 \approx 1.1 \times E \quad L2 = 1.5 \times d$$



Le diamètre : après avoir calculé la longueur des rivets, il faut déterminer le diamètre de ceux-ci et ensuite leur nombre.

Le diamètre est fonction de l'épaisseur totale à assembler (E). Différentes règles sont appliquées :

Si les épaisseurs sont identiques on appliquera : **diamètre $\geq 1,6ep$**

Si les épaisseurs sont différentes on appliquera : **ep max \leq diamètre $\leq 3,5 ep$ min**

Le diamètre de perçage : Il est donné par cette formule: **d perçage = 1,05 x d à 1,1 x d**

Application:

On donne :

Deux pièces de 4mm d'épaisseur à assembler avec un rivet plein de 6mm.

On demande :

- 1- De déterminer la longueur du rivet pour assembler les deux pièces.
- 2- De calculer le diamètre de perçage.

Calculs :

1-Longueur du rivet

$$L1 = 1,1 \times 8 = 8,8$$

$$L2 = 1,5 \times 6 = 9 \quad L = 8,8 + 9 = 17,8 \text{ mm}$$

2- Diamètre de perçage = $1,05 \times 6$ à $1,1 \times 6$

Donc 6,5 mm