

# BRIDER ET BALANCER UNE PIÈCE EN FRAISAGE



---

## Sommaire

Initiation	Perfectionnement
Domaine d'application ..... 2	Les brides ..... 4
Principe et définition ..... 2	Les vérins ..... 7
Vocabulaire ..... 3	Les systèmes spéciaux
Sécurité ..... 3	d'ablocage ..... 8

---

## Documentation complémentaire

- *Guide pratique de l'usinage : Fraisage*, Hachette.

## I. DOMAINE D'APPLICATION

Le serrage par brides ou *ablocage vertical* donne d'excellents résultats pour usiner des pièces de forme complexe ou de grandes dimensions.

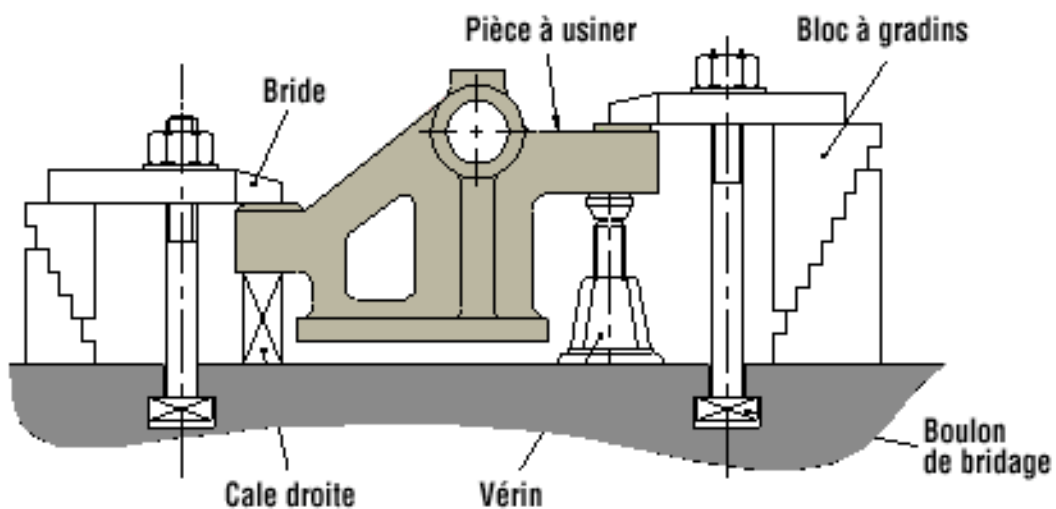
Le dispositif vis et écrou apporte en effet une grande sécurité d'immobilisation ; il permet de plus un serrage énergétique.

## II. PRINCIPE ET DÉFINITION

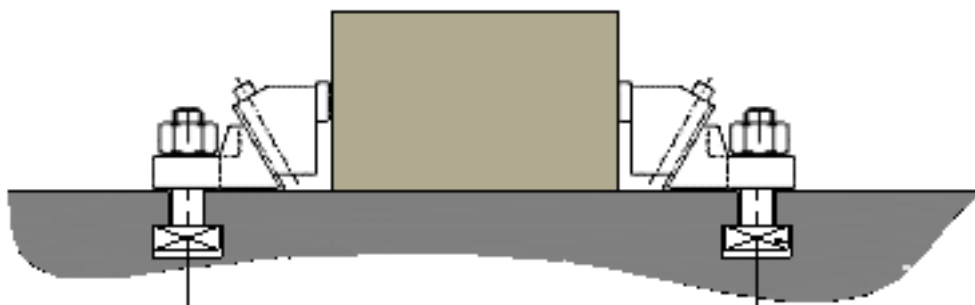
Un bridage doit servir à :

- immobiliser la pièce en conservant la précision de la mise en position ;
- éviter les déformations pendant l'usinage.

La table de fraiseuse est la première référence de mise en place de tous les systèmes de bridage.



*Exemple de montage avec brides*



*Exemple de montage avec crampons plaqueurs*

### **III. VOCABULAIRE**

- Brides
- Cales
- Vérins
- Crampons plaqueurs

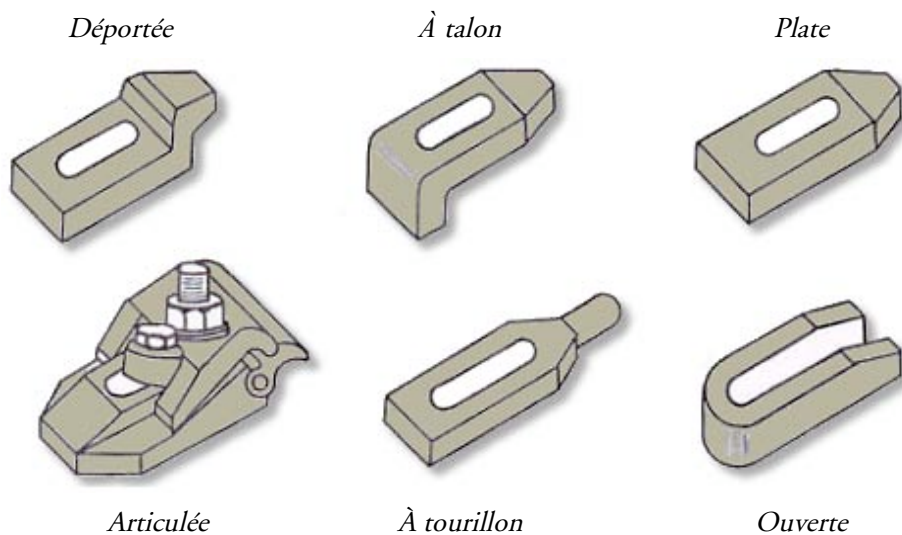
### **IV. SÉCURITÉ**

Lorsqu'on usine « bridé sur table », il faut veiller à la qualité du bridage. Comme dans toute opération d'usinage, il faut, pour assurer la sécurité de l'opérateur, veiller à porter des lunettes et posséder un système de cartérisation.

## V. LES BRIDES

### 1. La forme

Pour obtenir un serrage par bridage efficace, il faut utiliser une bride de forme et de dimensions adaptées.

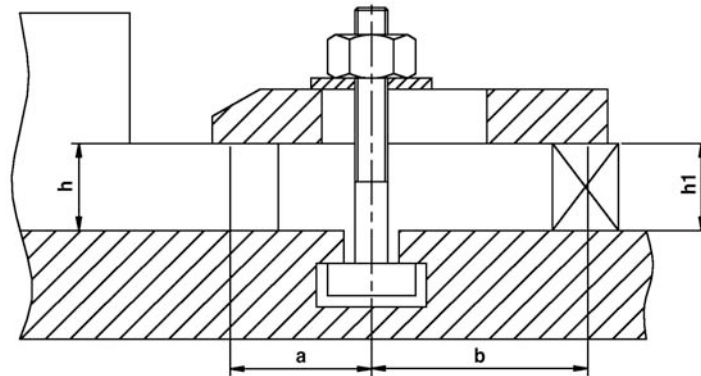


*Brides à ressort pour l'usinage de pièces en série*

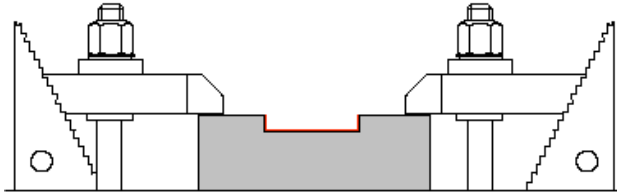
## 2. Les règles de serrage

Pour obtenir un serrage efficace, voici quelques règles simples à appliquer à l'atelier :

- placer le boulon le plus près possible de la pièce  $a < b$  ;
- interposer toujours une rondelle entre l'écrou et la bride ;
- régler la cale d'appui légèrement plus haut  $h1 > h$ .



**Exercice :** noter pour chaque dessin les anomalies de bridage (la zone rouge est la partie usinée).

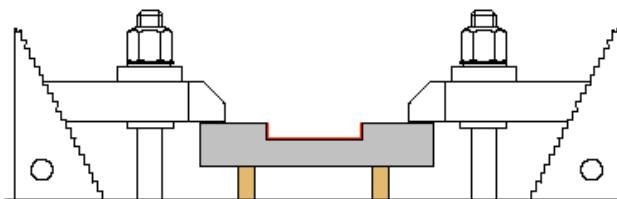


---

---

---

---

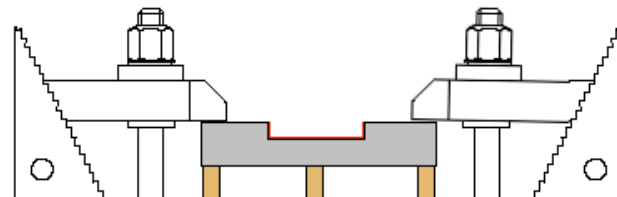


---

---

---

---



---

---

---

---

### 3. Brides spéciales

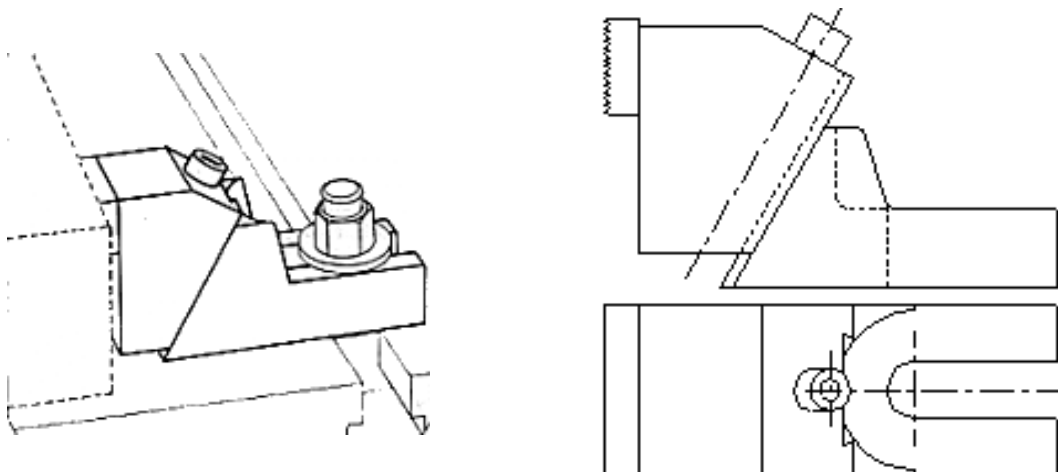
Il existe une grande variété de types de brides. Les exemples ci-dessous représentent des brides de la marque Kopal, très utilisées.



### 4. Les plaqueurs

Dans le cas où on veut intervenir sur la totalité d'une surface, on peut utiliser des crampons plaqueurs.

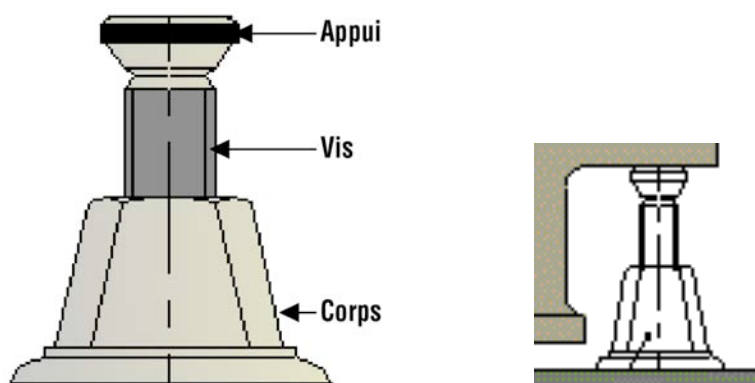
Ceux-ci vont plaquer la pièce dans une direction contre une surface de référence.



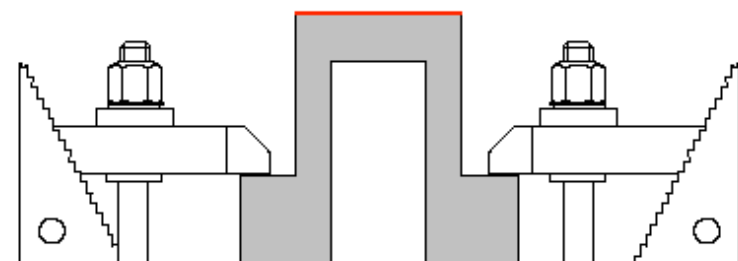


## VI. LES VÉRINS

Les vérins ont la même fonction qu'une cale, à la différence que leur réglage ne se fait pas par empilage, mais à l'aide d'une vis. Un vérin permet de soutenir ou de contrer une déformation possible.

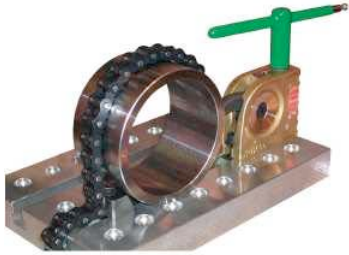


**Exercice** : dessiner un vérin sur le schéma ci-dessous (la zone rouge est la partie usinée).



## VII. LES SYSTÈMES SPÉCIAUX D'ABLOCCAGE

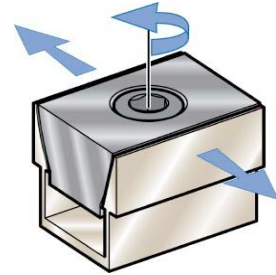
Il existe des systèmes de blocage spéciaux souvent utilisés pour des usinages en série.  
En voici quelques exemples :



*Bridage à l'aide  
d'une chaîne*



*Bridage à l'aide  
d'une excentration*



*Bridage à l'aide  
d'une dilatation*