

# ALÉSER DES MORS DOUX



## Sommaire

Initiation	Perfectionnement
Domaine d'application ..... 2	Les types de mors doux ..... 3
Principe et définition ..... 2	Les méthodes pour aléser des mors doux ..... 4
Vocabulaire ..... 2	
Sécurité ..... 2	

## Documentation complémentaire

- Guide pratique de l'usinage : Tournage, Hachette.

### INITIATION

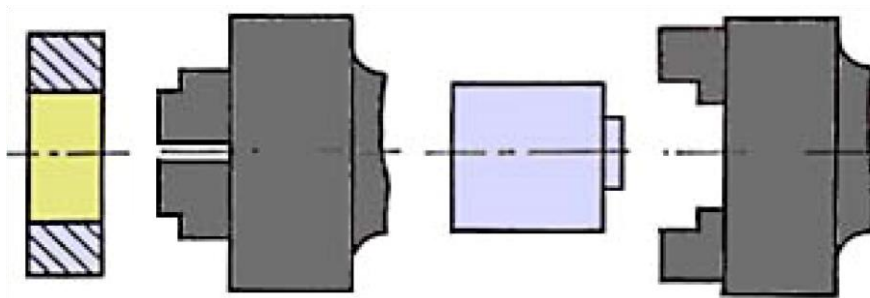
## I. DOMAINE D'APPLICATION

Les mors doux permettent la prise précise des pièces par l'intérieur ou par l'extérieur sur des surfaces cylindriques de bonne qualité (étiré, aluminium, etc.).

## II. PRINCIPE ET DÉFINITION

Les mors doux sont en acier doux ou en aluminium.

Ils sont usinés au même diamètre que la pièce et sensiblement dans les mêmes conditions d'usinage, ce qui permet à la pièce ou à la série de pièces de tourner avec une excentricité ne dépassant pas les 2/100 de mm par rapport à l'axe de la broche. Ils permettent aussi de reprendre des pièces sans les marquer ni les déformer. Si les mors sont épaulés, ils permettent de travailler en série, la pièce pouvant être prise en butée.



### III. VOCABULAIRE

- Aléser
- Travail aux chocs
- Concentricité

### IV. SÉCURITÉ

L'alésage des mors doux est une opération qui se réalise sans pièce. Assurez-vous que les mors sont bien bloqués avant de commencer l'usinage.

### V. LES TYPES DE MORS DOUX

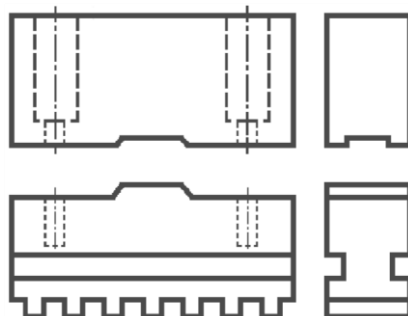
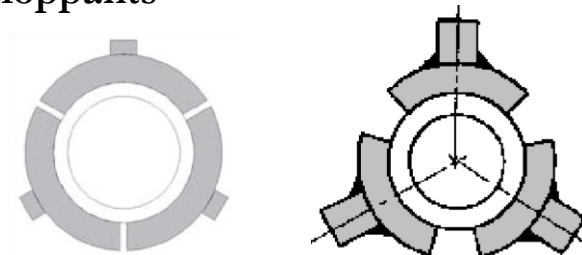
#### 1. Mors doux monobloc



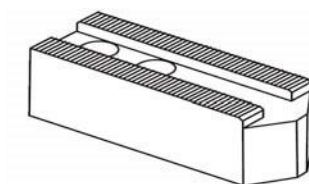
#### 2. Mors doux réversibles

**PERFECTIONNEMENT**

Les mors doux réversibles sont rapportés sur une semelle trempée. Beaucoup de mandrins à serrage manuel sont équipés de mors rapportés, faciles à fabriquer.

**3. Mors enveloppants****4. Mors doux striés**

Ils sont montés sur des mandrins à serrage hydraulique, équipés de semelles striées.



## PERFECTIONNEMENT

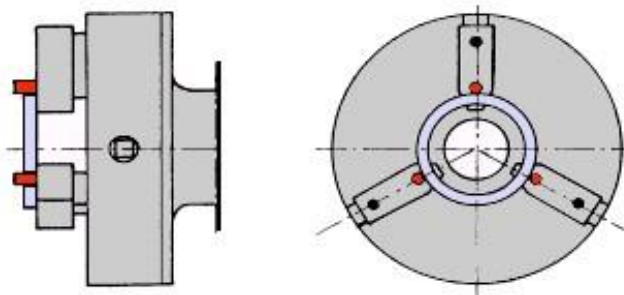
## VI. LES MÉTHODES POUR ALÉSER DES MORS DOUX

Même si les mors sont en acier doux, les vitesses de coupe doivent être réduites car l'outil travaille par à-coups sur les mors (travail aux chocs) ; le rayon du bec de l'outil doit être assez important pour éviter la rupture due aux chocs (0,4 mm minimum). En cas de mors épaulés, faire un piquer d'angle d'au moins la valeur du rayon de l'outil, afin que la pièce porte bien, sur son diamètre comme sur sa face.

Enfin, choisir une faible avance pour obtenir un état de surface digne d'une finition.

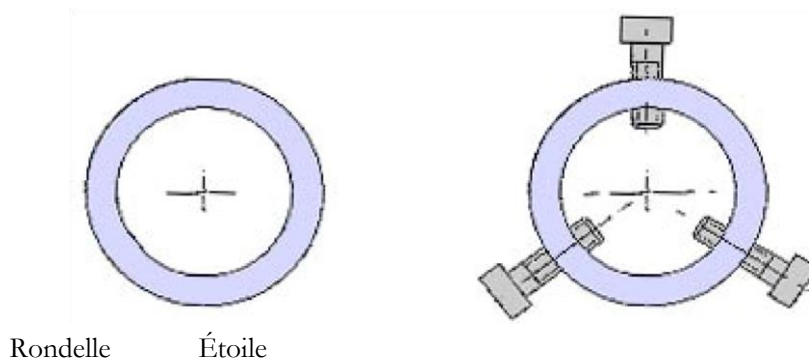
### 1. Moyens pour bloquer les mors

#### 1.1 Avec des goupilles



#### 1.2 Avec une étoile ou une rondelle

Les étoiles permettent de régler l'écartement des mors pour enlever un minimum de matière, en vissant ou en dévissant les trois vis (CHC ou sans tête).



**PERFECTIONNEMENT**

Les rondelles n'étant pas pourvues de vis obligent souvent à enlever plus de matière, mais elles permettent un serrage des mors plus énergique ; plus les diamètres des rondelles sont rapprochés, moins on doit enlever de matière (tous les 5 mm en général).

**2. Repérages pour usiner le moins possible**

Afin d'économiser les jeux de mors, il est conseillé de les repérer en les numérotant 1, 2 et 3 (à l'aide de chiffres à frapper) ainsi que le mandrin, si ce n'est pas déjà fait ; les chiffres 1, 2 et 3 seront repérés sur le mandrin au fond des rainures, et une des trois empreintes carrées qui accueille la clé à mandrin sera également repérée afin que ce soit toujours la même qui soit utilisée.

Ensuite, si le nombre de jeux de mors est assez important et que des diamètres de pièces reviennent régulièrement, on a tout avantage à écrire la valeur du diamètre sur l'un des trois mors, cela évitera un usinage.

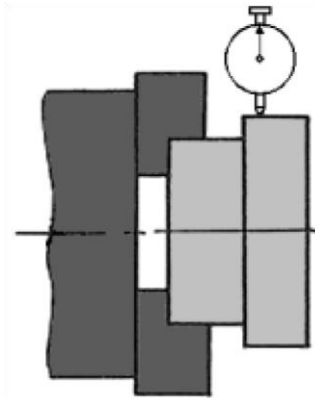
Si le mandrin doit être retiré de la broche du tour, il faut aussi le repérer par rapport à la broche (car s'il comportait de petits défauts, plus un seul jeu de mors ne tournerait rond).

**3. Contrôle des mors doux**

Pour vérifier le diamètre des mors lors de leur alésage, il existe trois solutions :

- soit avec un micromètre d'intérieur 3 touches directement sur les mors, si le diamètre le permet ;
- soit, si le diamètre à atteindre est trop grand pour permettre de le mesurer au 3 touches, en alésant de quelques dixièmes de millimètres la rondelle qui permet le serrage du mandrin, avant de la mesurer puis de se déplacer de la valeur voulue ;
- soit en usinant l'intérieur d'une bague puis en rentrant la valeur du diamètre sur un système de visualisation.

**PERFECTIONNEMENT**



Toujours vérifier la concentricité de la pièce et le battement de la face avant de commencer l'usinage de la pièce.