

# IDENTIFIER ET CHOISIR LES DIFFÉRENTS TYPES DE MONTAGE EN TOURNAGE



---

## Sommaire

I. Introduction à la prise de pièce .....	2
II. Les mandrins .....	2
III. Le montage en l'air, mixte et entre pointes .....	3
IV. Le montage en pince .....	4
V. Le montage en lunette .....	5
VI. Le montage sur plateau .....	6
VII. Le récapitulatif sur les montages en mandrin .....	7

LES  
COMPAGNONS  
DU  
DEVOIR  
et du Tour de France

## I. INTRODUCTION À LA PRISE DE PIÈCE

En tournage, la prise de pièce se fait différemment suivant la morphologie de la pièce. On utilise différents porte-pièces en fonction des phases de fabrication de la pièce.

## II. LES MANDRINS

### 1. Le mandrin 2 mors

Ce mandrin rotatif est utilisé pour des usinages spécifiques (brut de fonderie, petite pièce prismatique, excentrique) parce qu'il offre plus de possibilités de passage pour les axes de fraisage.



### 2. Le mandrin 3 mors

Le mandrin trois mors à mors dépendant peut s'utiliser en mors durs ainsi qu'en mors doux (c'est le plus couramment utilisé).



### 3. Le mandrin 4 mors

Le mandrin quatre mors est utilisé pour tous les usinages désaxés par rapport à l'axe de la broche du tour (par ex : alésage désaxé, came, vilebrequin, pièce cubique, etc.).



### 4. Le mandrin 6 mors

Ce mandrin rotatif est particulièrement approprié pour des canalisations à parois minces et des matériaux doux.

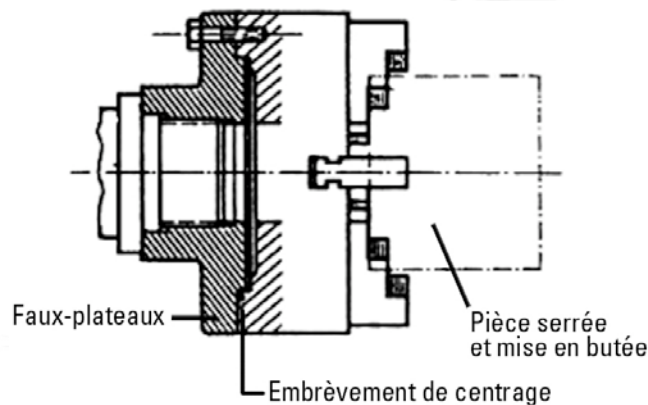


Plus un mandrin a de mors, plus les efforts de serrage seront divisés sur la circonférence de la pièce. Cela se traduit par moins de déformation sur les pièces.

### III. LE MONTAGE EN L'AIR, MIXTE ET ENTRE POINTES

#### 1. Le montage en l'air

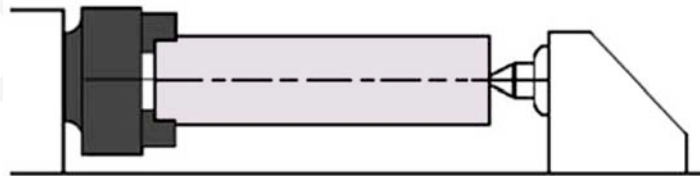
C'est le montage le plus utilisé en tournage. Il est utilisé dans le cas de pièce courte.



#### 2. Le montage mixte

Si la pièce serrée en l'air est lourde ou trop longue, elle a besoin d'un support auxiliaire du côté contre-pointe.

Ce montage convient lorsque la longueur de la pièce est supérieure au double de son diamètre.



#### 3. Le montage entre pointes

La pièce centrée est fixée entre une pointe fixe et une pointe tournante. Elle est entraînée par un toc poussé lui-même par un plateau pousse-toc, solidaire de la broche.



## IV. LE MONTAGE EN PINCE

Le mandrin à pince est utilisé pour la prise de petites pièces ou de barres de dimensions et de formes calibrées (cylindres, carrés, hexagones, etc.). Il permet également une concentricité précise dans le cas de pièces usinées en reprise.



*Maintien de la pièce avec un mandrin à pince*

Son serrage est assuré par la déformation de la pince fendue. Le montage s'effectue directement dans le cône intérieur de la broche.

Il existe des pinces calibrées trempées et des pinces en acier doux pour être alésé.



*Mandrin à pince démonté*

## V. LE MONTAGE EN LUNETTE

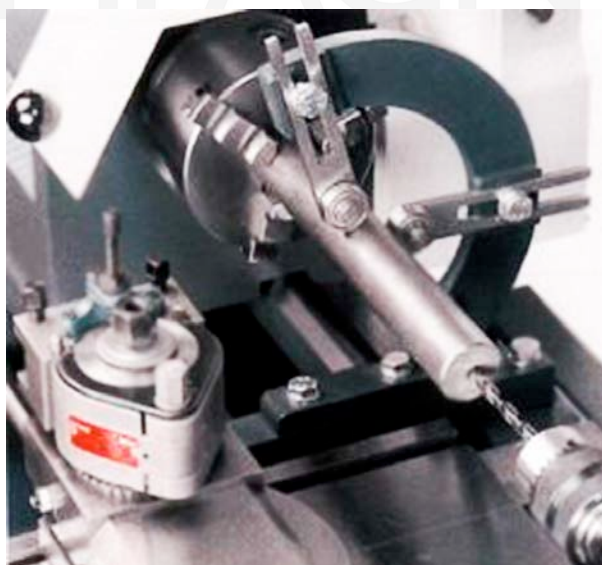
### 1. La lunette fixe

La lunette est bridée sur le banc du tour. Elle permet de donner de la rigidité au montage mandrin/-pièce pour les usinages trop éloignés du mandrin, et est souvent utilisée quand le montage mixte est impossible : dressage de face, perçage, alésage.



### 2. La lunette à suivre

Contrairement à la lunette fixe, la lunette à suivre n'est pas solidaire du banc du tour. Elle est vissée sur le chariot. Elle accompagne donc les mouvements longitudinaux de l'outil.

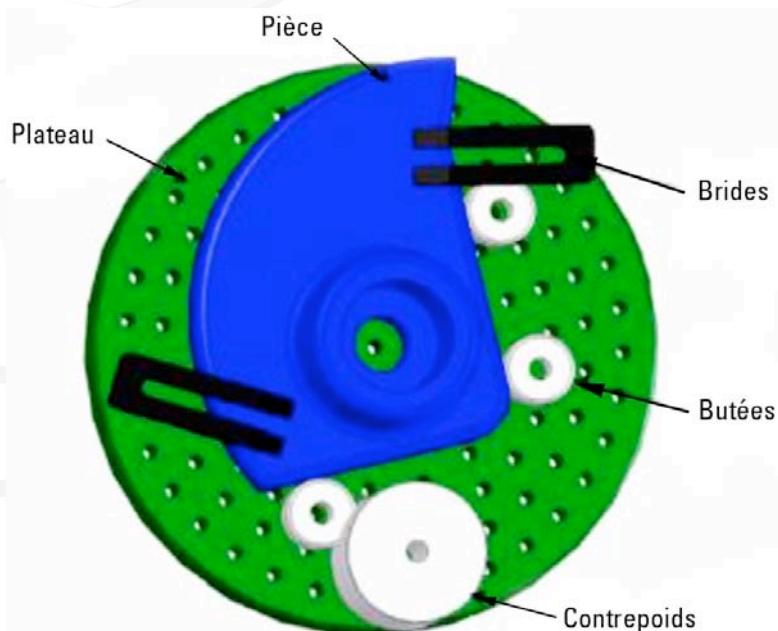


## VI. LE MONTAGE SUR PLATEAU

Le plateau de tournage se fixe à la place du mandrin. C'est un flasque en acier doux ou en acier trempé avec, sur sa surface, des taraudages et des rainures en T borgnes.

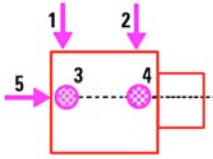
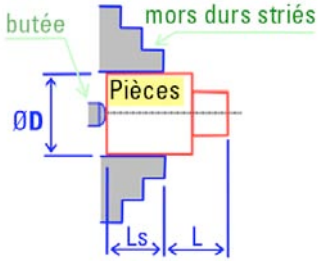
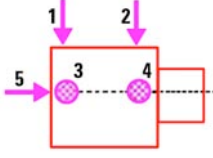
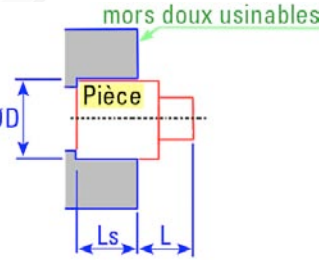
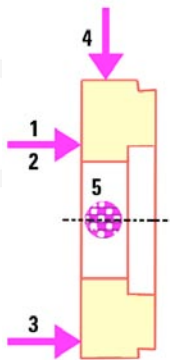
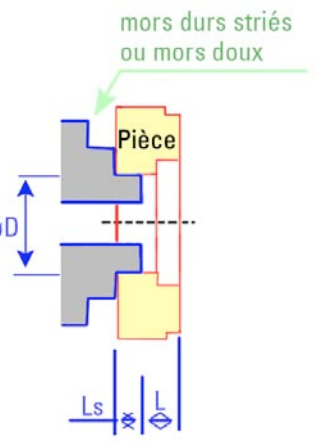
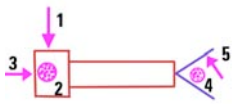
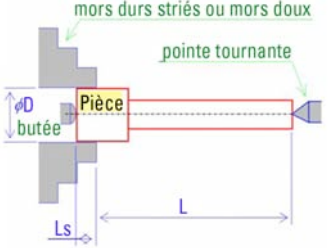
Il permet la prise de pièces de formes variées et l'exécution d'un usinage circulaire difficilement réalisable en fraisage :


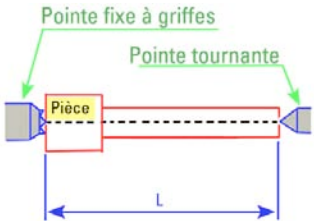
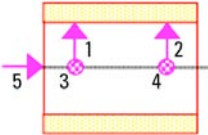
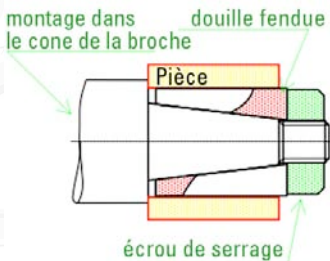
- pièces prismatiques ;
- pièces mécano-soudées ;
- pièces de fonderie ;
- pièces complexes ;
- pièces de grandes dimensions.





## VII. LE RÉCAPITULATIF SUR LES MONTAGES EN MANDRIN

Type de montage	Modélisation de la liaison	Schéma	Accessoires utilisés	Coaxialité
Montage en l'air en mors durs			Mandrin 3 mors durs à serrage concentrique + butée L doit être limitée en fonction des efforts de coupe et du diamètre de la pièce	0,2 maxi
Montage en l'air en mors doux			Mandrin 3 mors doux à serrage concentrique L doit être limitée en fonction des efforts de coupe et du diamètre de la pièce	0,05 maxi
Montage en l'air (prise de pièce par l'intérieur)			Mandrin 3 mors durs ou doux à serrage concentrique L doit être limitée en fonction des efforts de coupe et du diamètre de la pièce	0,1 maxi (m. durs) 0,05 maxi (m. doux)
Montage mixte			Pointe fixe à griffes pour assurer l'entraînement de la pièce + pointe tournante L doit être limitée en fonction des efforts de coupe et du diamètre de la pièce	0,01 maxi

Type de montage	Modélisation de la liaison	Schéma	Accessoires utilisés	Coaxialité
Montage entre pointes			Pointe fixe à griffes pour assurer l'entraînement de la pièce + pointe tournante L doit être limitée en fonction des efforts de coupe et du diamètre de la pièce	0,01 maxi
Mandrin expansible			Mandrin expansible à douille fendue, monté dans le cône de la broche du tour	0,01 maxi

# LES COMPAGNONS DU DEVOIR et du Tour de France