

AFFÛTER UN OUTIL DE TOURNAGE



Sommaire

I. Généralités	2
II. La sécurité	2
III. L'affûtage	3
IV. La formation du copeau	5
V. Rappel sur les angles de coupe	6

I. GÉNÉRALITÉS

L'affûtage des outils en tournage sert à redonner de la coupe à un outil.

Cela évite de jeter l'outil usagé et de dépenser de l'argent pour l'achat d'un nouvel outil.

Nota : Les outils spécifiques sont très coûteux (outil de filetage trapézoïdal, de filetage rond, de forme quelconque).

II. LA SÉCURITÉ

1. Avant l'affûtage

- Vérifier, avant toute utilisation, le bon maintien de la meule pour éviter tout accident. Si la meule est usée ou abîmée, retaillez-la à l'aide d'outils appropriés.
- Vérifier si la meule que vous utilisez est appropriée (ex : meule verte pour outil carbure et blanche pour outil ARS).
- Vérifier qu'il y ait bien un écart de 2 mm entre la meule et le support.
- Avoir ses EPI : gants, lunettes, bleu de travail, etc.)

2. Pendant l'affûtage

- Toujours travailler en position stable, en tenant fermement la pièce à meuler avec les deux mains.
- Assurer un périmètre de sécurité suffisant autour de l'aire de travail.
- En cas de vibration anormale, arrêter le touret à meuler et prévenir le maître de stage.

3. Après l'affûtage

- Casser l'angle du bec de l'outil avec une pierre à affûter pour un outil en ARS, ou une pierre diamant pour un outil carbure.
- Ranger et nettoyer le poste de travail.

III. L’AFFÛTAGE

Il faut toujours affûter en appuyant légèrement sur la meule, refroidir régulièrement l’outil (dans de l’eau ordinaire, pour ne pas encrasser la meule), et ne jamais laisser l’outil en contact avec la meule sans mouvement de l’outil. Cela va éviter de « brûler » l’outil (vous allez rapidement vous en apercevoir.

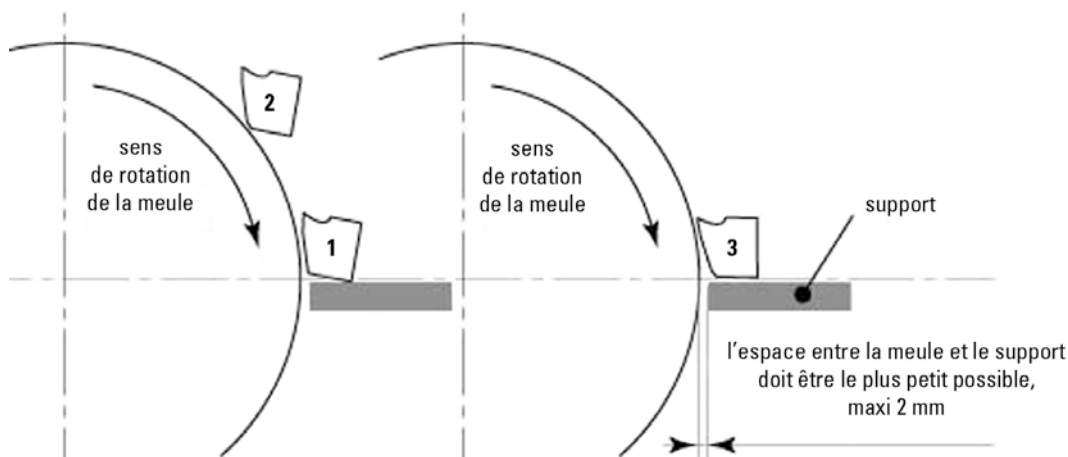
L’outil va, dans un premier temps, bleuir et rougir si vous insistez). Cela détériore les caractéristiques de l’outil et donc il ne coupera plus, ou très mal.

L’affûtage de la dépouille se fait en trois étapes pour chacune des faces à dépouiller.

A. Réaliser le détalonnage de la face par le « meulage » d’un angle plus important que l’angle de dépouille.

Cette opération est à réaliser surtout pour les outils carbure à pastille brasée. En effet, il y a le corps de l’outil et la pastille. Il faut donc dégager la partie en acier pour que, lorsque vous affûtez la partie en carbure, il n’y ait que du carbure métallique (les meules pour carbure sont plus tendres, et donc s’useraient plus vite au contact du corps de l’outil) ;

B. L’ébavurage sous l’outil. Cela évite de se blesser avec, et c’est plus propre.



C. L’affûtage de la dépouille de l’outil en fonction de la matière à usiner.

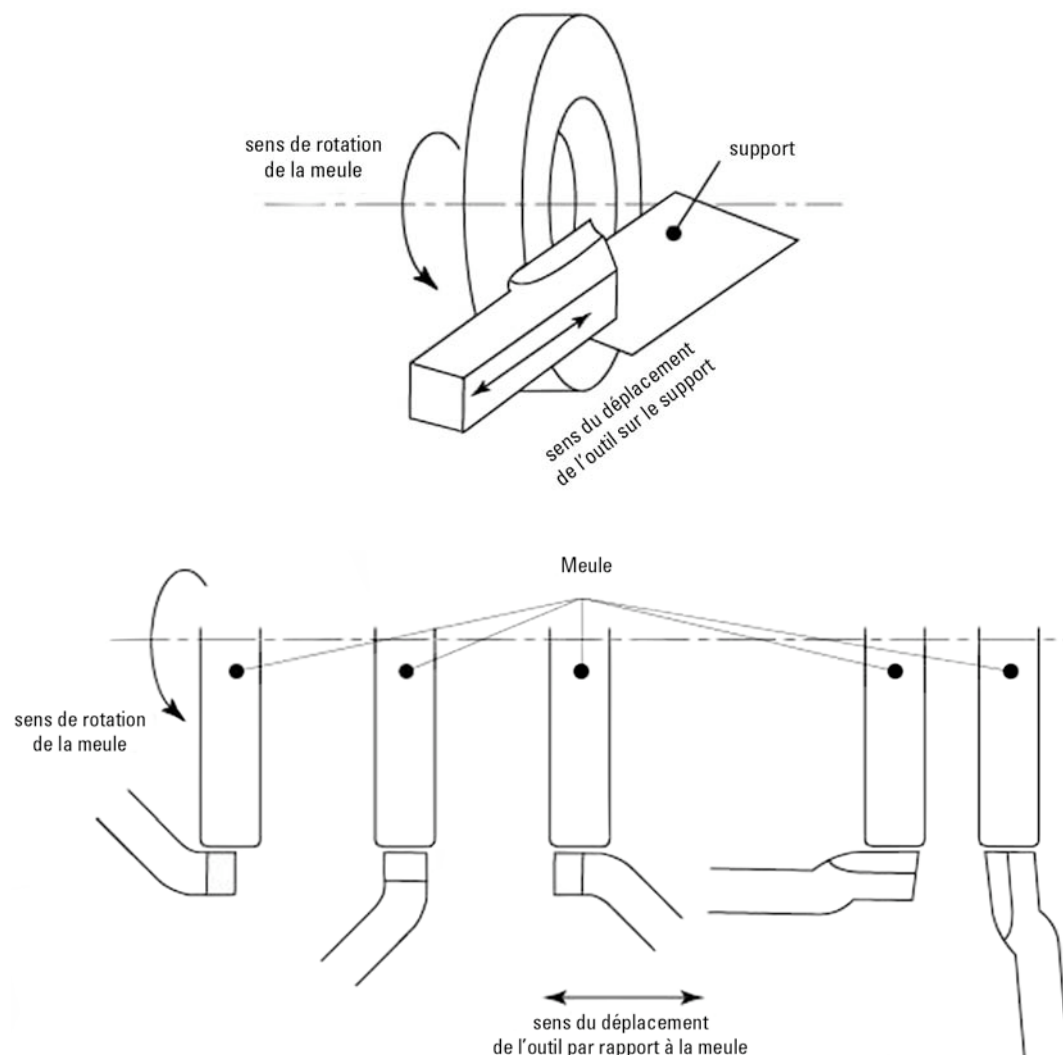
Vous remarquerez que la plaquette support est dessinée horizontale. En effet, si vous n’avez qu’un touret pour l’affûtage de vos outils, vous allez être sans cesse à modifier l’angle d’inclinaison de ce support.

Le sens de déplacement de l'outil est parallèle à l'axe de la meule, comme indiqué ci-dessous.

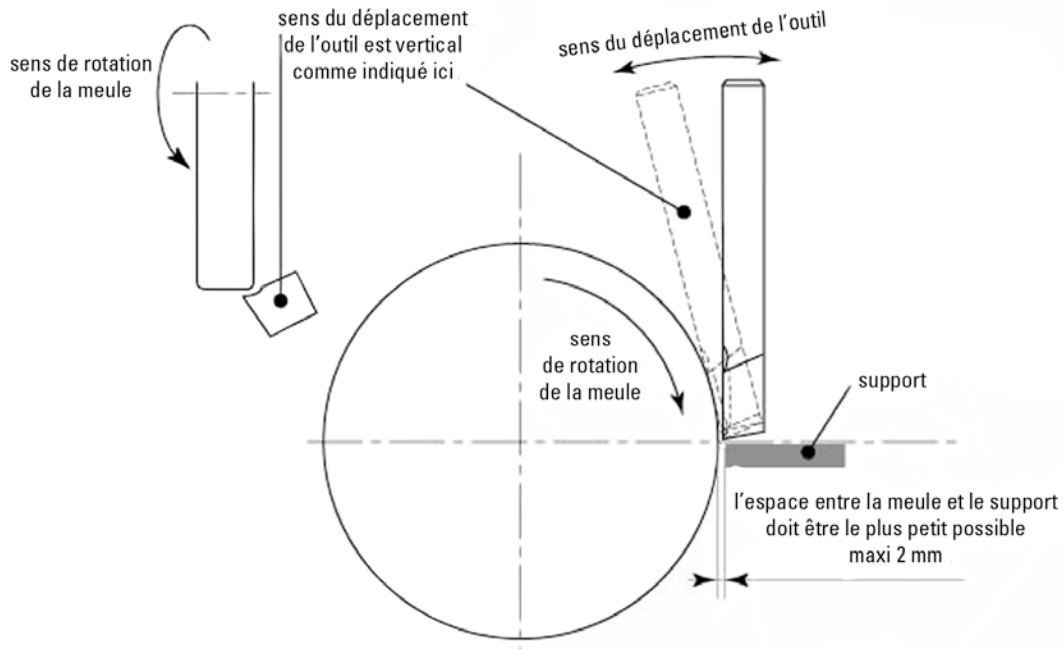
Cette opération peut être réalisée avec une meule lapidaire, meule utilisable sur une des faces qui constitue son épaisseur.

Pour cette méthode, le sens de déplacement de l'outil est perpendiculaire à l'axe de rotation de la meule.

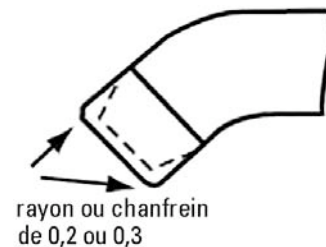
Il n'est dessiné que l'affûtage d'une face de dépouille, mais toutes les faces à dépouiller se réalisent de la même façon.



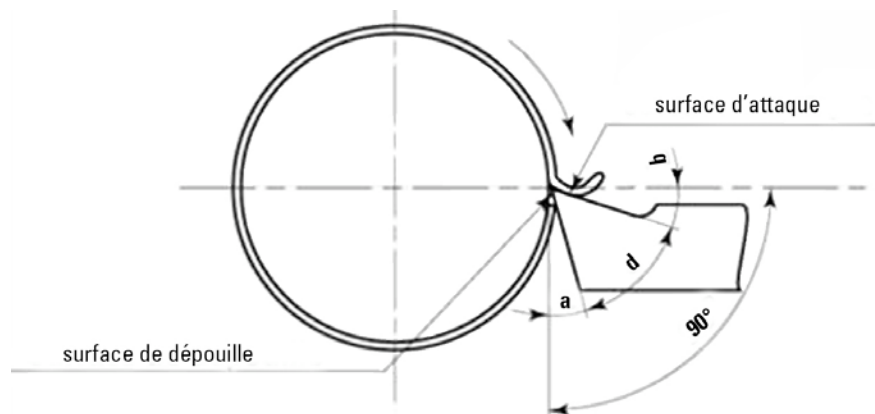
L'angle de pente d'affûtage se réalise dans l'angle légèrement arrondi de la meule (cet arrondi se fait tout seul par l'usure de la meule) en effectuant un mouvement de balancier pour affûter toute la partie travaillante de l'outil.



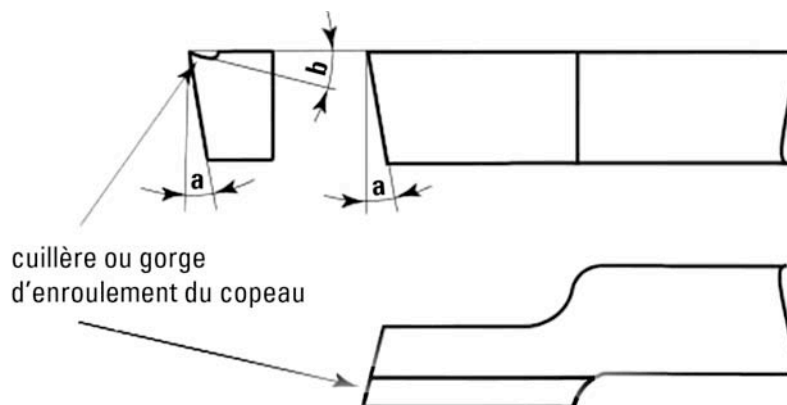
Sur les outils intérieurs et extérieurs, toujours réaliser un léger rayon ou mouchage (chanfrein de 0,2 à 0,3 mm) dans l'angle travaillant avec la pièce, pour qu'il soit moins fragile d'une part, et d'autre part parce qu'il permet un meilleur état de surface.



IV. LA FORMATION DU COPEAU



V. RAPPEL SUR LES ANGLES DE COUPE



a : angle de dépouille ; b : angle de coupe (cuillère)

Matière à usiner	Angle de dépouille	Angle de coupe
Acier < 50kg	6°	22 à 25°
Acier 50 à 60 kg	6°	18 à 20°
Acier 60 à 70 kg	6°	15 à 18°
Acier 70 à 80 kg	5°	12 à 15°
Acier 80 à 95 kg	5°	10 à 12°
Fonte	6°	8 à 10°
Bronze	7°	5 à 6°
Aluminium	8°	25 à 30°
Matière plastique	0° à 2	8°

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, pour l'usinage des matières plastiques, l'angle de pente d'affûtage est pratiquement nul, cela pour éviter que l'outil ne plonge dans la matière, provoquant ainsi son éclatement.