

VITESSE DE ROTATION D'UN OUTIL

1. Pourquoi régler la vitesse de rotation de l'outil

Si le foret tourne trop vite : l'outil va s'user très rapidement.

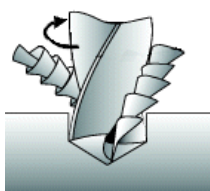
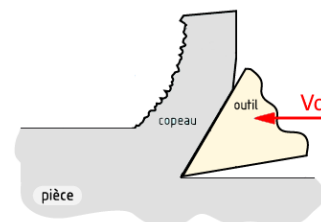
Si le foret tourne trop lentement : la matière sera arrachée et l'état de surface médiocre.

La fréquence de rotation de la broche sera réglée en fonction :

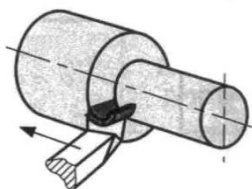
du matériau à percer ET du type d'outil ET du diamètre du foret

2. La vitesse de coupe

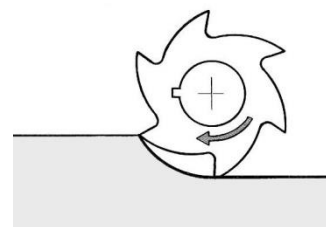
En usinage, la vitesse de coupe V_c est la distance parcourue par une dent en une minute.
Elle est exprimée en mètres par minute (m/min).



Perçage



Tournage



Fraisage

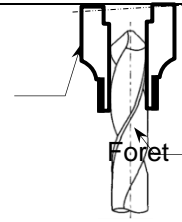
la V_c se détermine en fonction du matériau et du type d'outil

Matière usinée	Type d'outil		
	Outil Acier Rapide supérieur (A.R.S.) (HSS high speed steel)		Outil Carbure
	AVEC LUBRIFICATION	SANS LUBRIFICATION	SANS LUBRIFICATION
Acier Non Allié	35	25	120
Acier Faiblement Allié	20	15	80
Acier Fortement Allié	15	11	60
FONTES	30		90
ACIER INOX	10	7	80
CUIVRE	70	50	300
LAITON	65	35	200
BRONZE	40		140
ALLIAGES ALUMINIUM	100	70	300

3. Déterminer la vitesse de rotation par le calcul

Déterminer la vitesse de coupe VcMesurer le diamètre du foret

Calibre à coulisse



Appliquer la formule (Fréquence de rotation de l'outil en tour / minute)

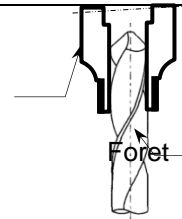
$$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

(Vitesse de coupe)
(Diamètre de l'outil)

4. Déterminer la vitesse de rotation avec un abaque

Déterminer la vitesse de coupe VcMesurer le diamètre du foret

Calibre à coulisse

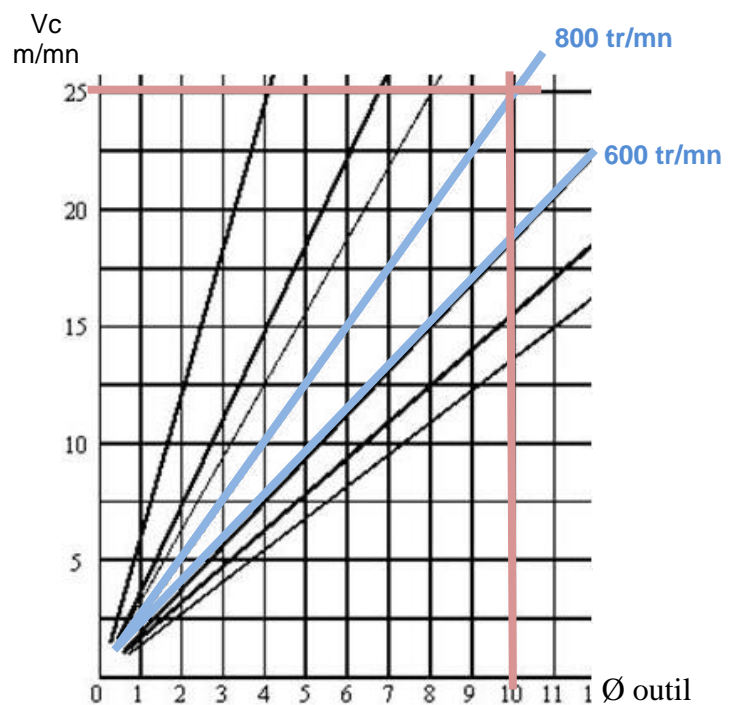


Abaque pour outil HSS non lubrifié

Exemple :

- Foret HSS Ø 10 mm
- Matériaux : acier non allié

☐ Tracer pour une vitesse de coupe de
25 m/min
☐ Tracer pour un diamètre de
10 mm
☐ Sélectionner la ligne oblique de l'intersection

☐ Résultat :
800 tr/mn

Remarque : Si la machine ne permet pas cette vitesse, choisir la plus proche.