

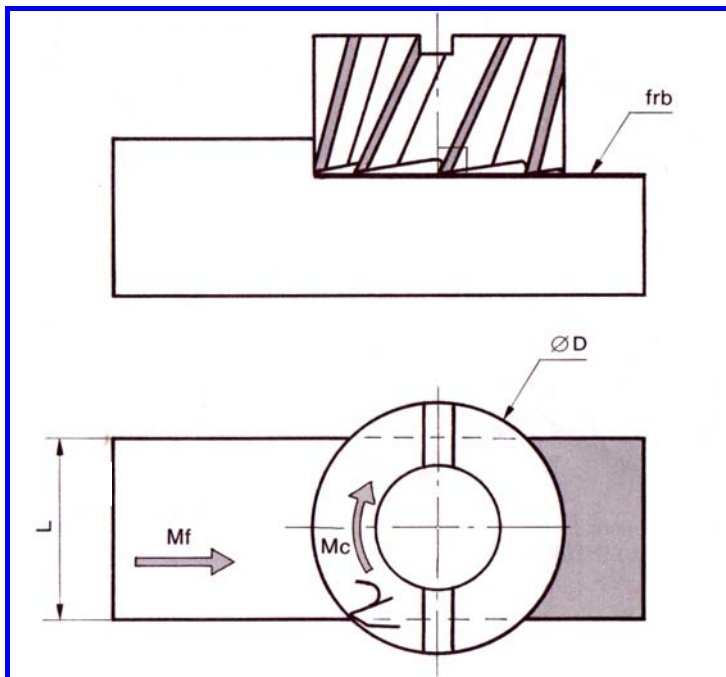
Les modes de génération

1 - EN FRAISAGE

Le mouvement de coupe M_c est donné à la broche (outil).

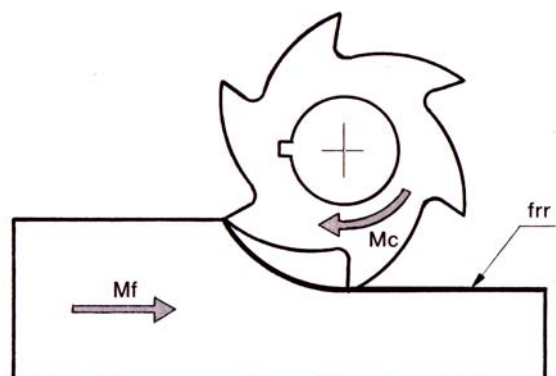
Le mouvement d'avance M_f est donné à la table (pièce).

On distingue deux modes de fraisage : le fraisage de face (ou encore appelé le **fraisage en bout**) et le fraisage de profil (ou encore appelé le **fraisage en roulant**).

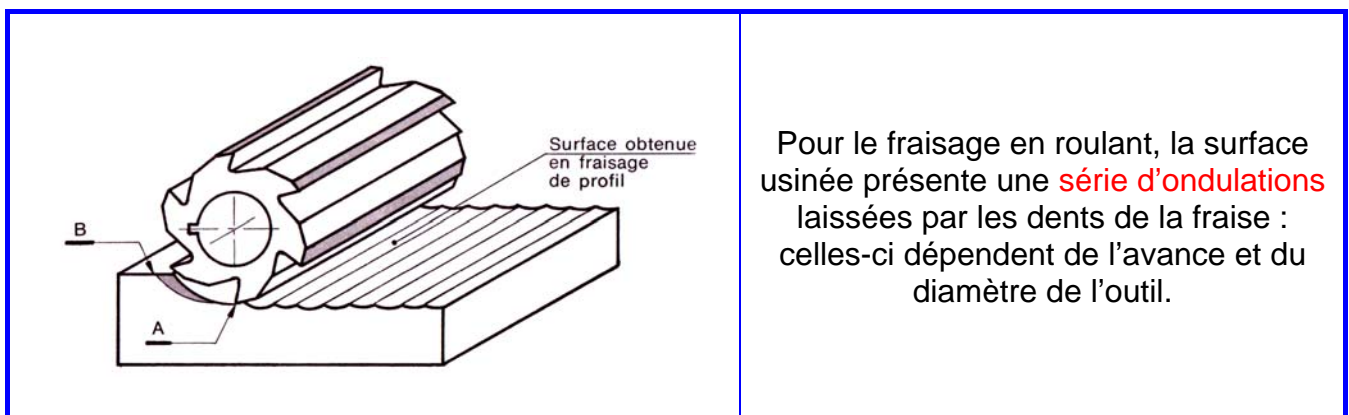
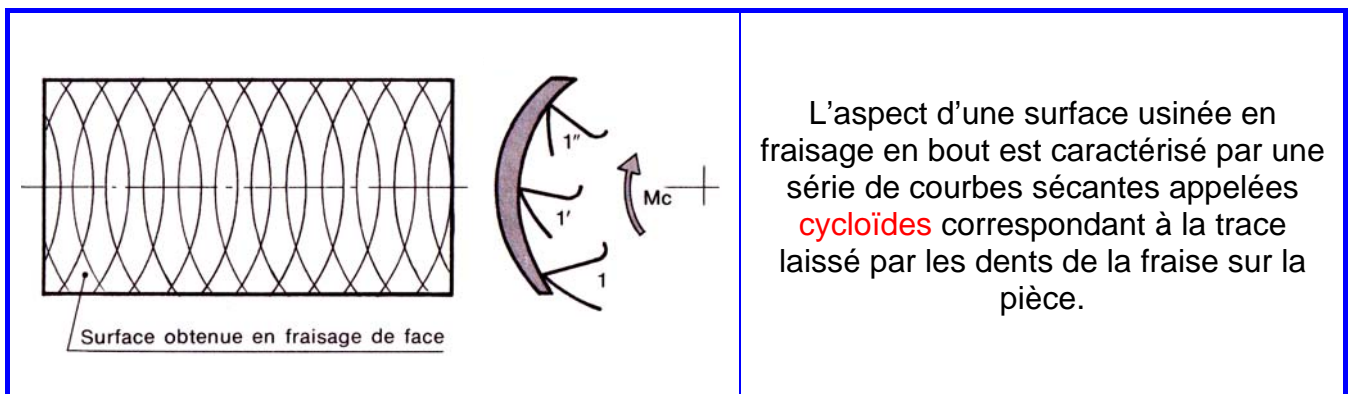
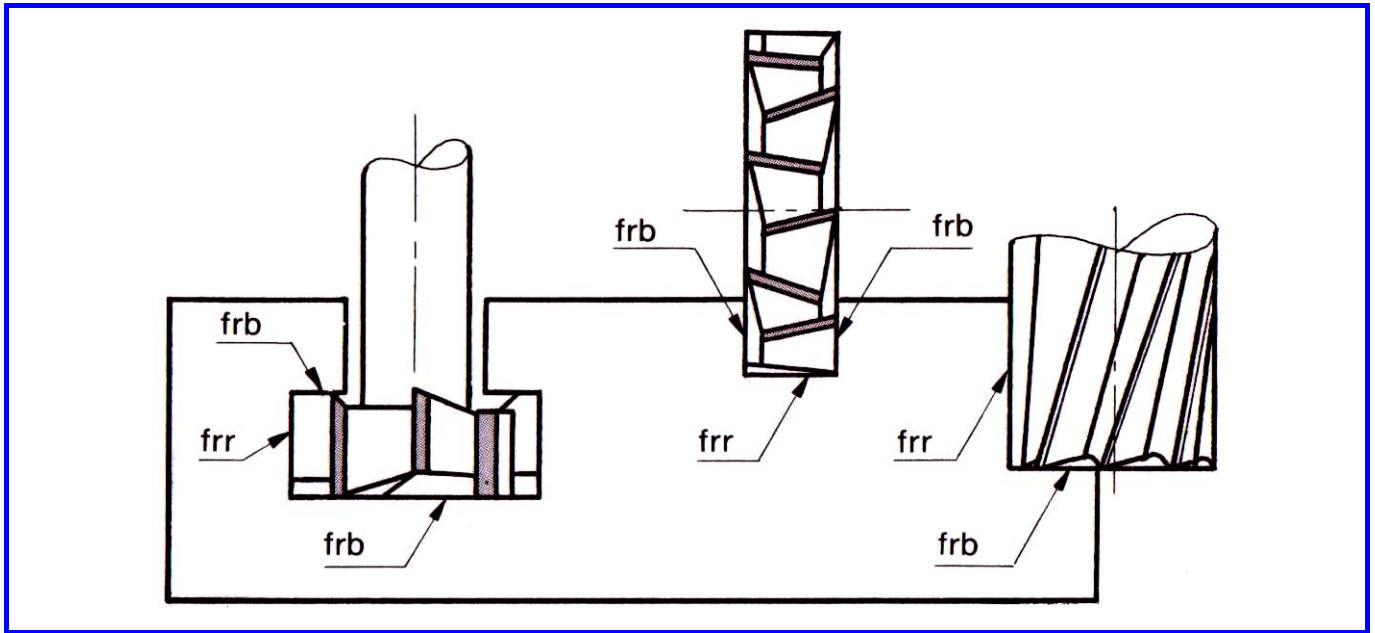


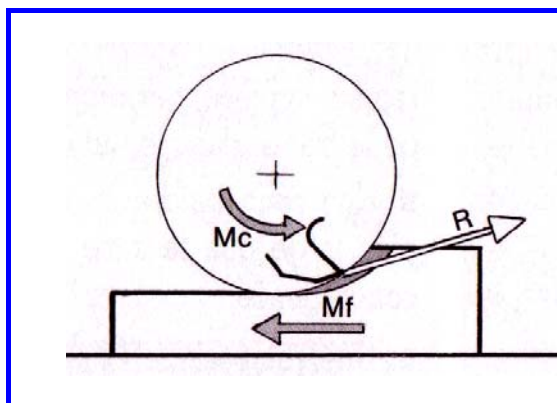
Le **FRAISAGE EN BOUT** (frb) : l'axe de la fraise est perpendiculaire au plan usiné.

Le **FRAISAGE EN ROULANT** (frr) : la génératrice de la fraise est parallèle à la surface usinée.



Rem : les deux modes de fraisage peuvent se trouver en application au cours d'une même opération. C'est le cas des fraises 2 tailles, 3 tailles, travaillant simultanément en bout et en roulant : c'est le fraisage combiné.

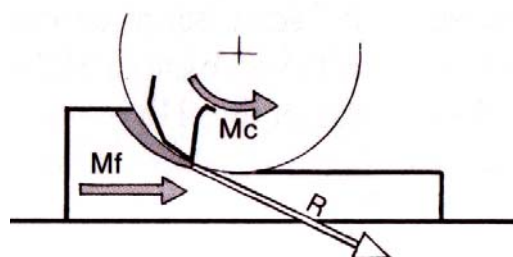




Le fraisage en opposition

Le mouvement d'avance **Mf** de la pièce et le mouvement de coupe **Mc** de la fraise dans la zone fraisée sont de sens contraire. L'épaisseur du copeau est faible à l'attaque, puis maximale en fin de trajectoire de la dent. La résultante **R** des efforts de coupe est dirigée dans le sens opposé au **Mf**. Elle tend à soulever la pièce de ses appuis.

Le fraisage en avalant
Le mouvement **Mf** de la pièce et le mouvement de coupe **Mc** de la fraise dans la zone fraisée sont de même sens. L'épaisseur du copeau est maximale à l'attaque puis devient nulle en fin de trajectoire de la dent. La résultante des efforts de coupe **R** est dirigée dans le même sens que le **Mf**. Elle tend à faire plaquer la pièce sur ses appuis.



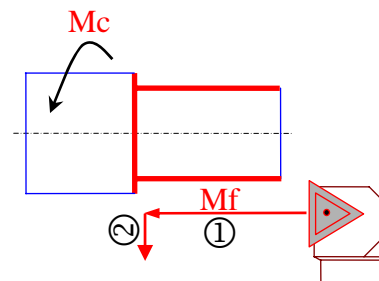
2 - EN TOURNAGE

Le mouvement de coupe **Mc** est donné à la broche (pièce).

Le mouvement d'avance **Mf** est donné à l'outil.

Lorsque le mouvement d'avance est perpendiculaire à l'axe de rotation, l'opération d'usinage s'appelle un **dressage**.

Lorsque le mouvement d'avance est parallèle à l'axe de rotation, l'opération d'usinage s'appelle un **chariotage**.



| | |
|---------------------|------------------|
| Travail d'enveloppe | Travail de forme |
| ① | ② |

3 - LES PARAMÈTRES DE COUPE

| Les paramètres de coupe | |
|---|--|
| TOURNAGE | FRAISAGE |
| La fréquence de rotation est notée : n et s'exprime en tours par minute (tr/min) | |
| $n = \frac{1000 \cdot V_c}{\pi \cdot d}$ | |
| V_c (Vitesse de coupe en m/min) d (diamètre de la pièce en mm) | V_c (Vitesse de coupe en m/min) d (diamètre de l'outil en mm) |
| La vitesse d'avance est notée : V_f et s'exprime en millimètres par minute (mm/min) | |
| $V_f = f \cdot n$ | $V_f = f_z \cdot z \cdot n$ |
| f (avance en mm/tr) | f_z (avance en mm/dt/tr) z (nombre de dents de l'outil) |