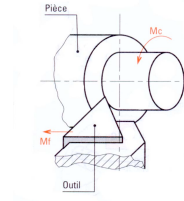


Machines d'usinage conventionnelle (MO)

Pour générer une ou plusieurs surfaces élémentaires, il est nécessaire de combiner deux mouvements générateurs :

-
-



Les principales caractéristiques pouvant être associées à chacun de ces mouvements :

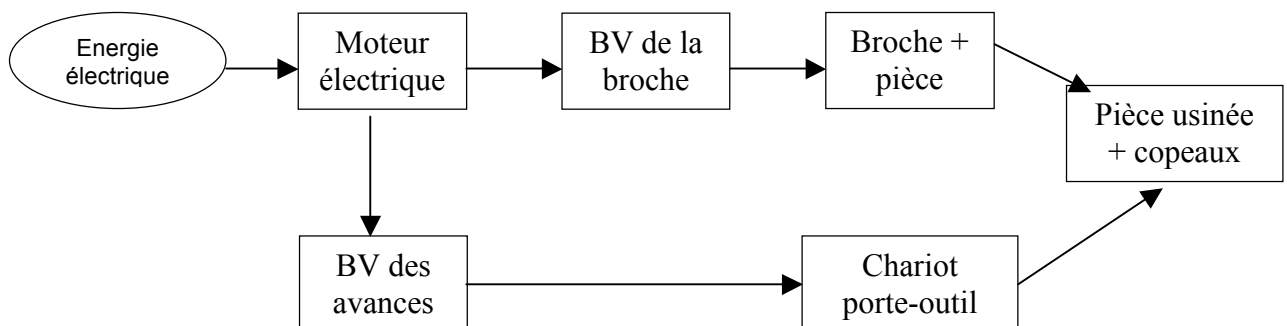
- la (donnée cinématique essentielle réglable à partir de la boîte de vitesse)
- la rectiligne ou circulaire ;
- la et le sens du déplacement.

Machine d'usinage conventionnelle : *le TOUR***Définition :**

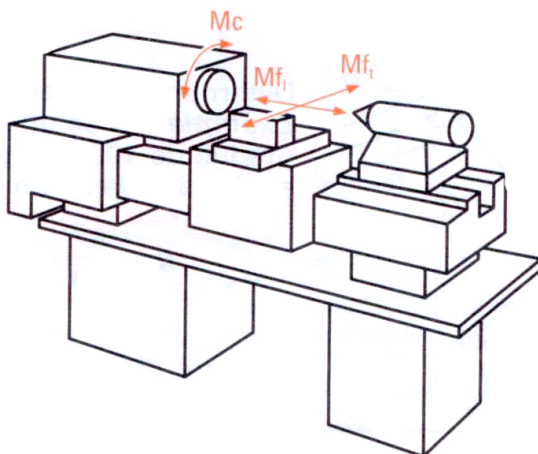
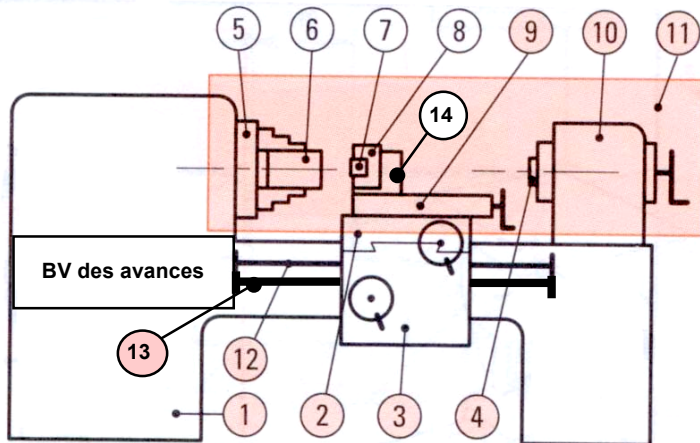
C'est une opération qui permet, par coupe de métal à l'aide d'un outil à tranchant unique, la réalisation des surfaces de révolution intérieures ou extérieures, sur une machine-outil appelée **TOUR**.

Les usinages sont réalisés à partir de la combinaison de 2 mouvements :

- un mouvement de rotation de la pièce appelé mouvement de coupe (**Mc**). Il s'exprime en tour / minute (**tr/min**) : c'est la fréquence de rotation (**n**).
- un déplacement rectiligne de l'outil appelé mouvement d'avance (**Mf**). Il s'exprime en millimètre / minute (**mm/min**) : c'est la vitesse d'avance.

Chaîne cinématique d'un tour :

Architecture d'un tour :


Principaux éléments de la machine

1
2
3
4
9
10
11
12
13

Principaux éléments extérieurs liés à la machine

Appareillage	5
	8
Couple Outil/pièce	6
	7
	14

Le mouvement de coupe **Mc** est transmis par l'intermédiaire des organes suivant :

-
-
-
-

Le mouvement d'avance **Mf** est transmis par l'intermédiaire des organes suivants :

-
-
-
-
-

CI 1

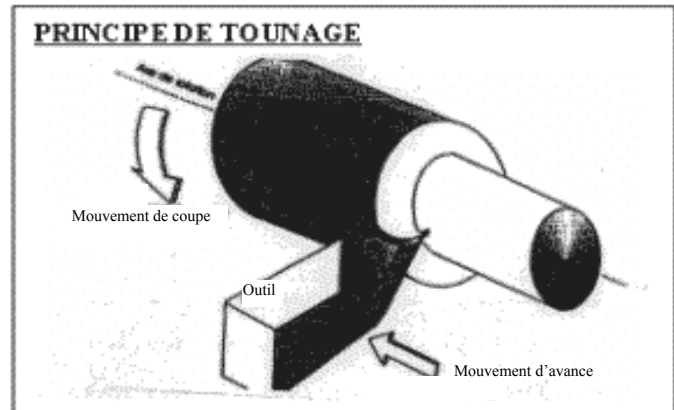
Les machines-outils (cinématique, architecture...)

S2.2 - Moyens et techniques de Production

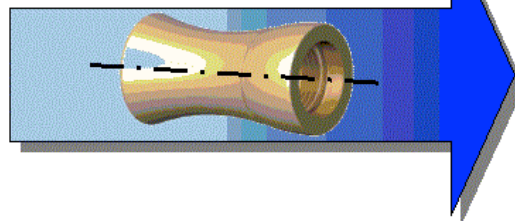
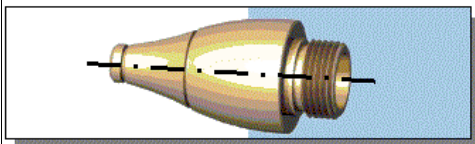
S2.2.1 - Machines-outils

Principe d'usinage :

LA GENERATION DE SURFACE OBLIGE A **COMBINER ET COORDONNER DES MOUVEMENTS (ROTATION ET TRANSLATION) DE L'OUTIL PAR RAPPORT A LA PIECE.**

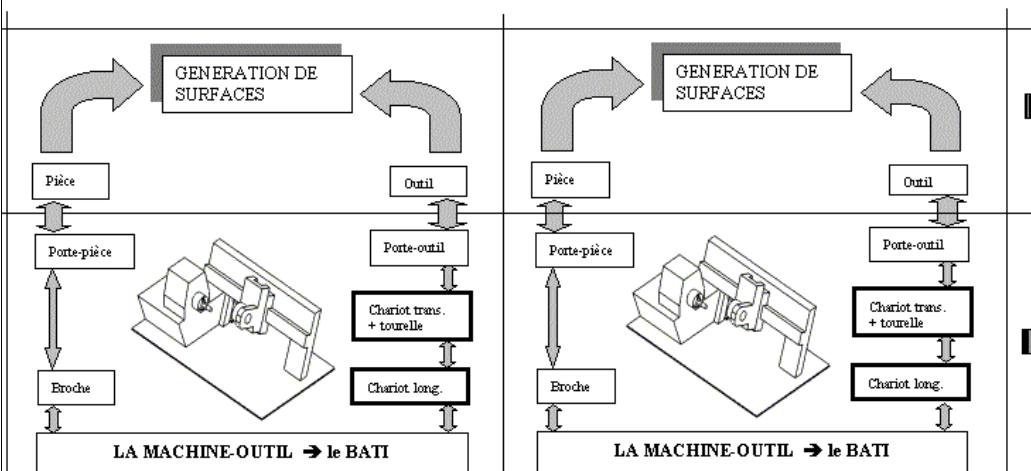


Relation principe d'usinage / morphologie des pièces / typologie des machines :



MORPHOLOGIE GENERALE DES PIECES USINEES :

CYLINDRIQUE
 ⇒ la pièce possède un axe de révolution (les surfaces ont un axe commun)



PRINCIPES D'USINAGE :

PIECE : ROTATION
 (mouvement de coupe)
OUTIL : TRANSLATION
 (mouvement d'avance)

TYPE DE MACHINES :

TOUR, CENTRE DE TOURNAGE.

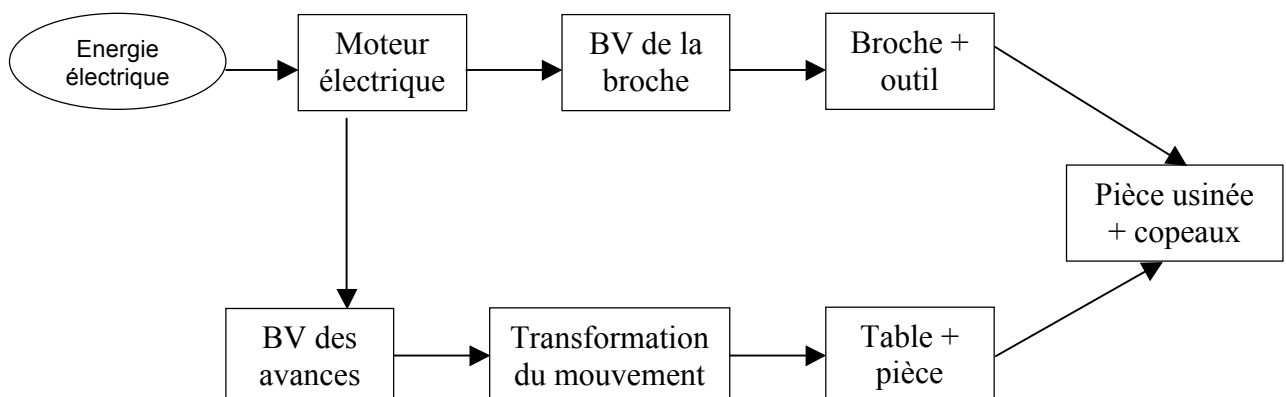
Machine d'usinage conventionnelle : *la FRAISEUSE*Définition :

Le fraisage est un procédé d'usinage, permettant l'obtention de formes géométriques qui peuvent être :

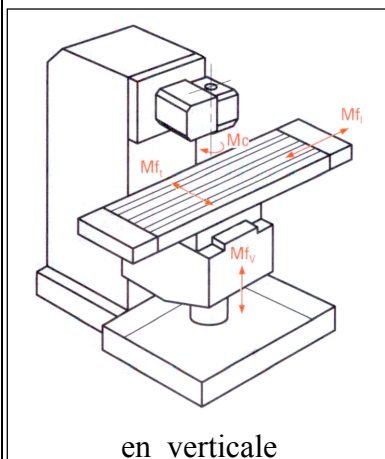
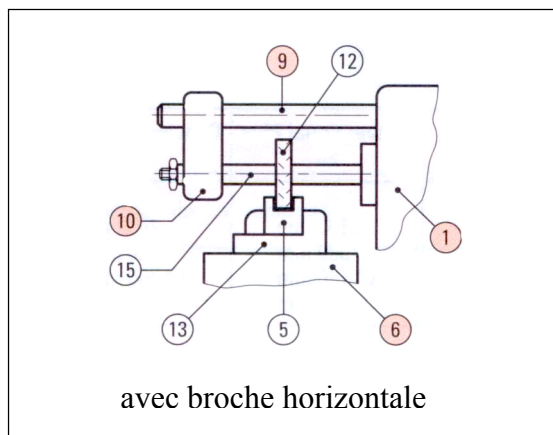
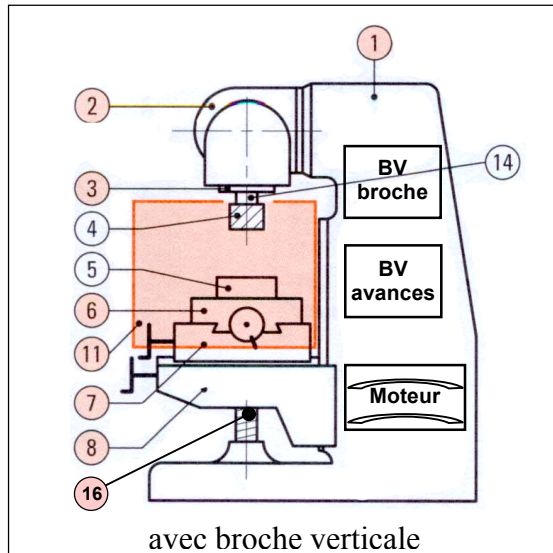
-
-
-
-

Ces usinages sont réalisés à partir de la combinaison de 2 mouvements :

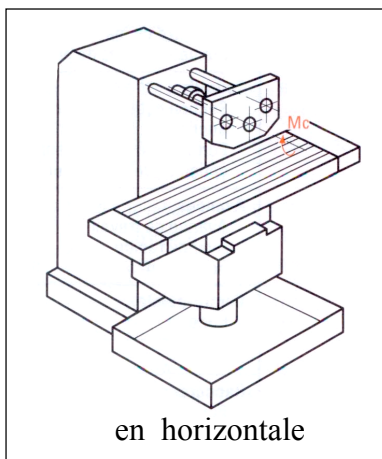
- un mouvement de rotation de l'outil (fraise) appelé mouvement de coupe (**Mc**). Il s'exprime en tour / minute (**tr/min**) : c'est la fréquence de rotation (**n**).
- un déplacement rectiligne de la pièce appelé mouvement d'avance (**Mf**). Il s'exprime en millimètre / minute (**mm/min**) : c'est la vitesse d'avance.

Chaîne cinématique d'une fraiseuse :

Architecture d'une fraiseuse :



en verticale



en horizontale

Principaux éléments de la machine

1

2

3

6

7

8

9

10

11

16

Principaux éléments extérieurs liés à la machine

Appareil-
lage

13

14

15

Couple
Outil/
pièce

5

4

12

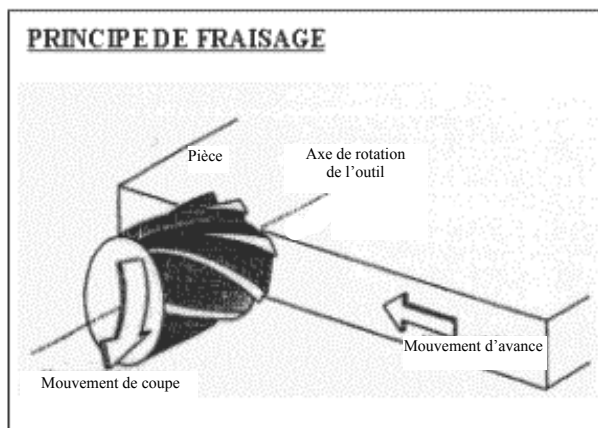
CI 1

Les machines-outils (cinématique, architecture...)

S2.2 - Moyens et techniques de Production

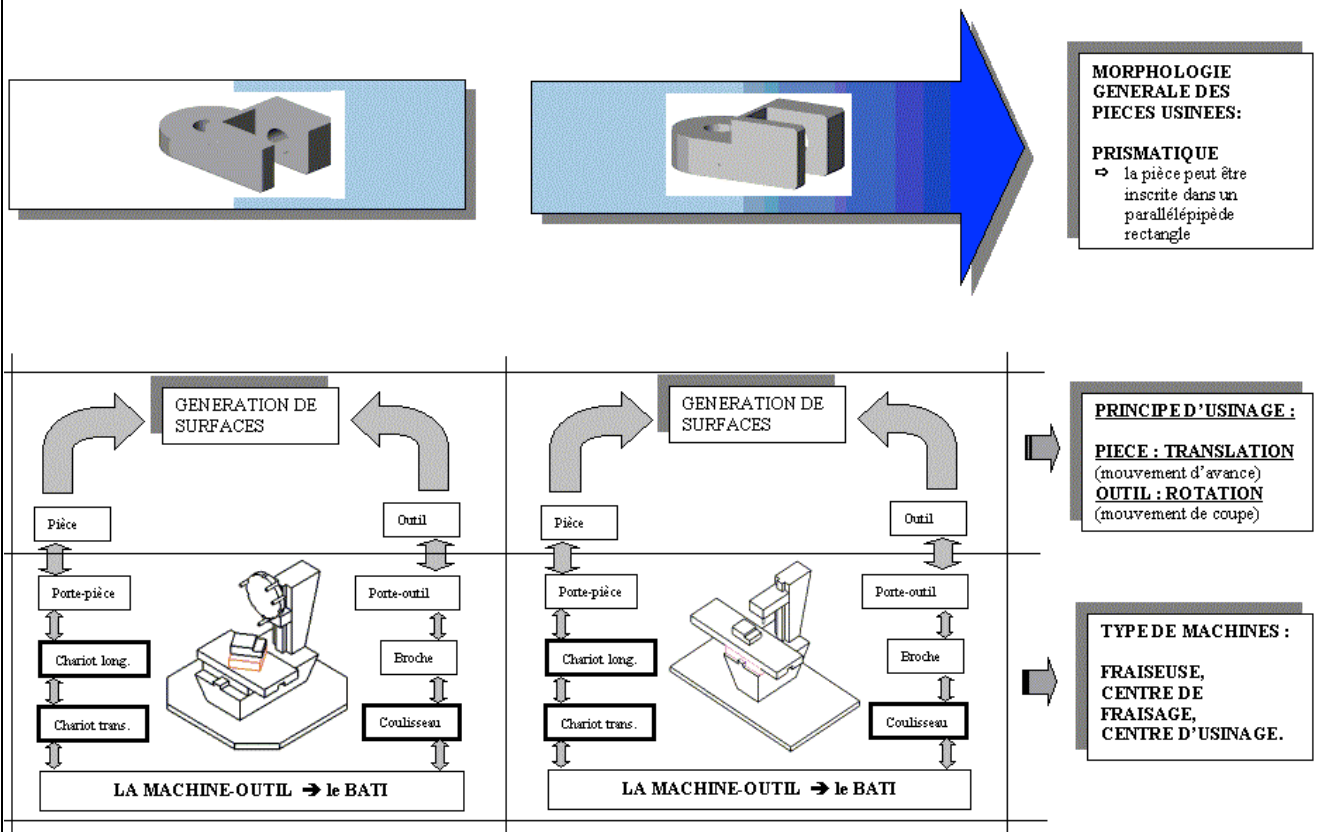
S2.2.1 - Machines-outils

Principe d'usinage :



LA GENERATION DE SURFACE OBLIGE A **COMBINER ET COORDONNER DES MOUVEMENTS (ROTATION ET TRANSLATION) DE L'OUTIL PAR RAPPORT A LA PIECE.**

Relation principe d'usinage / morphologie des pièces / typologie des machines :



S2.2 - Moyens et techniques de Production
S2.2.1 - Machines-outils

Le mouvement de coupe **Mc** est transmis par l'intermédiaire des organes suivants :

-
-
-
-

Le mouvement d'avance **Mf** est transmis par l'intermédiaire des organes suivants :

-
-
-
-
-

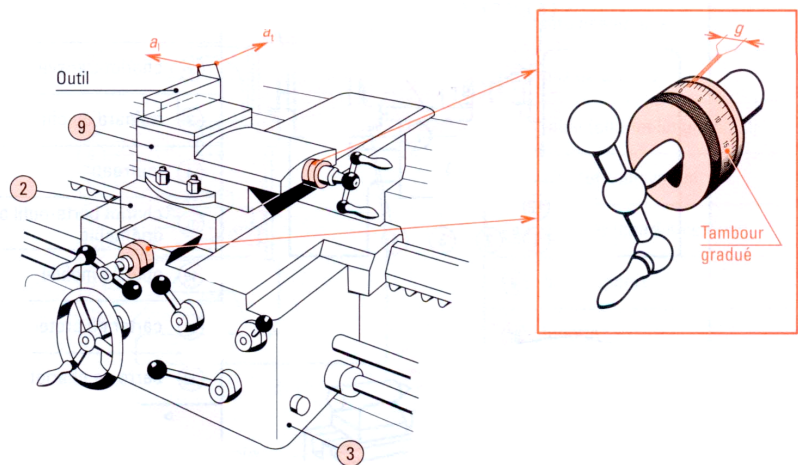
Éléments de réglage des machines :

Permettre le respect des cotes de fabrication (**Cf**).

Tambours gradués

Exemple : pour un tour du tambour gradué de 100 graduations, le chariot se déplace de 5 mm (pas de la vis).

$$g = 5/100 = 0.05\text{mm}$$


Butées
Différentes butées :

- butée de broche : positionne la pièce sur l'axe **Z**.
- butée longitudinale (ou de banc) : arrête le mouvement d'avance longitudinal **Mfl** de l'outil afin de respecter la **Cf** axiale **Z**. Elle peut être fixe ou débrayable.
- butée transversale : positionne l'outil par rapport à l'axe broche afin de respecter la **Cf** ϕ .

