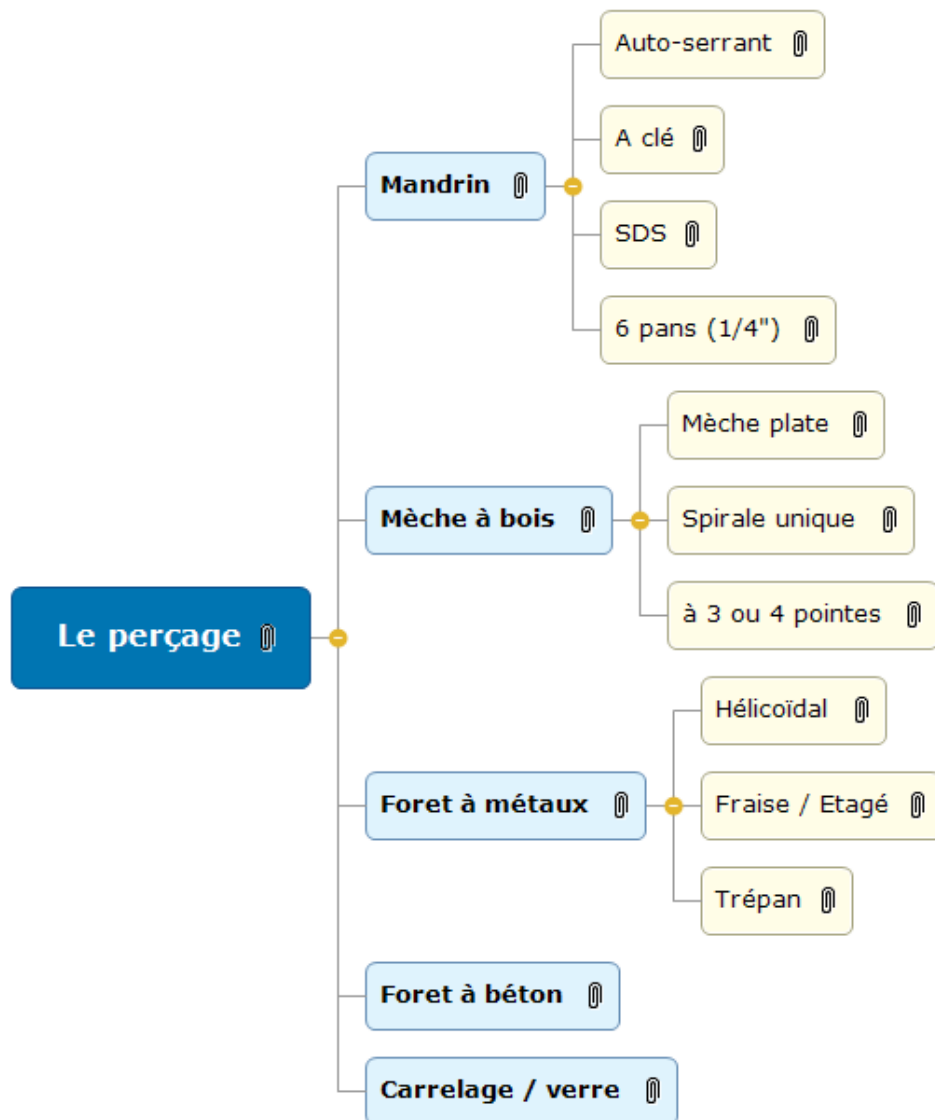


Le perçage



Mandrin	2
Auto-serrant	2
A clé	2
SDS	2
Mèches à bois	3
Mèche plate	3
Spirale unique	3
3 ou 4 pointes	4
Foret à métaux	4
Hélicoïdale	4
Fraise / Etagé	5
Trépan	5
Foret à béton	6
Carrelage / verre	6

1. MANDRIN

Le mandrin est une pièce mécanique fixée au bout de l'arbre d'une machine rotative : il permet la fixation rapide d'un outil (comme le mandrin de perçage) ou d'une pièce (comme le mandrin de tour).

L'emmanchement du foret est fonction du mandrin.

La queue du foret peut être de différents types :

- Lisse pour les mandrins à clés ou auto-serrant.
- Cannelée pour les mandrins SDS+ ou SDS Max.
- 6 pans 1/4" pour s'adapter sur les visseuses ou les tournevis électriques, mais pouvant être serré dans un mandrin également.

1.1. Auto-serrant



1.2. A clé



1.3. SDS



1.4. 6 pans (1/4")



2. MECHE A BOIS

La mèche à bois est réservée au perçage et à l'usinage du bois !

Pour le perçage des autres matériaux, utilisez un foret béton et foret métaux.

Si certaines mèches à bois sont polyvalentes, elles présentent toutes des caractéristiques précises à connaître.

2.1. Mèche plate

Pour réaliser des perçages de gros diamètre comme les chapelles.

Toujours utiliser cette mèche en premier dans la réalisation d'une chapelle !

- La pointe de centrage assure la stabilité en rotation des deux arêtes de coupe.
- La surface et l'effort de coupe est important et la vitesse de rotation doit être élevée pour un travail propre, en sécurité. Fonctionne parfaitement avec les visseuses à chocs.
- Elle est généralement employée pour des trous borgnes car le bois éclate à la sortie. Il suffit de serrer la pièce à percer sur un martyr pour éviter ce désagrément.
- La queue est hexagonale 1/4" (6.35mm) en partie basse pour s'adapter aux visseuses à chocs et améliorer le serrage sur mandrin classique.
- Diamètre : de 10 à 32 mm.



2.2. Spirale unique

Mèche à large hélice pour faciliter le dégagement du copeau, elle permet de réaliser des trous débouchant de grande longueur.

- La pointe de centrage est filetée : on appelle ça **une mouche**. Elle sert à faciliter l'avance en tirant la mèche à la manière d'une vis.
- Elle ne possède qu'une arête coupante et une pointe d'arasement.
- Initialement conçu pour utilisation manuelle au vilebrequin, la vitesse de rotation doit être faible avec un couple important > utiliser une perceuse de charpente.
- Diamètre de 10 à 25 mm.



2.3. À 3 ou 4 pointes

Elle permet de réaliser des perçages précis, avec une coupe nette, à des vitesses de rotation courante.

- Mèche à 3 ou 4 pointes : elle dispose d'une pointe de centrage et de 2 ou 3 arêtes de coupe.
- Pour les perçages de faible diamètre (6 - 8 - 10), elle peut être remplacée par un foret métal.
- Diamètre : de 3 à 20 mm.



3. FORET A METAUX

Le foret, laminé (bas de gamme) ou rectifié (affûté sur la pointe et l'hélice), est fabriqué avec différentes matières, chacune ayant sa spécificité :

- **Acier rapide supérieur ou HSS (High Speed Steel) :** Acier fortement allié dont la dureté est élevée (> 710 HV) et garantie jusqu'à 600°C. L'acier rapide HSS est composé de carbone, de chrome, de vanadium, de tungstène et de molybdène. Il peut également contenir du cobalt pour une meilleure résistance aux températures élevées.

Les **forets HSS - Co 5 %** (foret en acier rapide avec apport de cobalt) offrent un bon rapport qualité prix et permettent, s'ils sont utilisés avec une **huile de coupe** et à **faible vitesse**, de venir à bout de nombreux perçage de métaux.

- **Carbure de Tungstène :** Il s'agit d'un mélange de carbure de tungstène (60 à 97 %), de titane et tantale (1 à 35 %) et de cobalt ou de nickel (3 à 30 %). Chaque proportion donne une qualité de carbure différente. Sa dureté de 850 à 2 000 HV est maintenue jusqu'à une température de 1 000°C.

3.1. Hélicoïdal

Pour un usage courant :

- Pas de pointe centrale, mais un affûtage conique de 90 à 145°, selon la dureté du matériau à percer.
- Double hélice, deux arêtes coupantes.
- Pour les forets carbure, on rapporte souvent des plaquettes à l'extrémité de la mèche pour limiter le coût.
- Parfois revêtu d'un alliage de titane ou de chrome pour améliorer la durée de vie et les performances.



Foret métaux hss Cobalt



Foret métaux hss G3



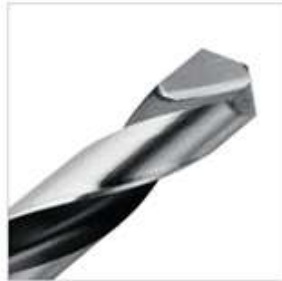
Foret métaux hss Tin



Foret métaux hss Pro



Foret métaux hss laminé



Foret métaux à plaquette carbure

3.2. Fraise / Etagé

Pour des usinages particuliers (fraisage) ou des perçages progressifs et précis :



Fraise conique Hss 90°



Foret étagé Hss Tin

3.3. Trépan

Pour réaliser des perçages de gros diamètre dans des matériaux divers (placo, métal, etc.).

Il faut noter qu'il existe aussi des trépan adaptés au béton, au carrelage, au verre, généralement lubrifié à l'eau pendant la coupe.



4. FORET A BETON

Les forets au carbure de tungstène sont efficaces dans le béton, le granit, la brique silico-calcaire et les pierres naturelles.

- La différence de qualité entre deux forets à béton se joue sur la qualité de la pointe du foret et sur le nombre de taillants (deux, trois ou quatre).
- Pour une meilleure efficacité dans les matériaux les plus durs et dans le béton armé, une pointe à quatre taillants et en carbure massif est de rigueur, les forets d'entrée de gamme possèdent deux taillants.

SDS signifie que la queue du foret est cannelée et qu'elle s'enclenche dans le mandrin en un clic.

N'utiliser la percussion qu'avec ce type de montage !

Cet emmanchement se retrouve sur l'ensemble des perceurs et perceuses de différentes marques et se décline en deux types :

- SDS+ équipe les perceurs d'un poids généralement situé entre 2 et 4 kg et d'une puissance ≤ 1200 W;
- SDS Max sont réservés aux travaux plus intensifs (gamme pro) et aux perceurs de plus de 4 kg et d'une puissance généralement ≥ 1200 W.
- Diamètre de 5 à 65mm.



5. CARRELAGE / VERRE

D'autres forets ou trépan, de compositions diverses comme le foret diamant, ou à plaquette carbure, sont utiles pour le perçage du verre, du carrelage, de la céramique, de la tuile, etc.