

LE PERÇAGE PARTIE N° 1





1. DÉFINITION DU PERÇAGE

- ⊙ Il s'agit d'une opération d'usinage consistant au percement d'un trou au travers d'une surface métallique. C'est un usinage par enlèvement de copeaux.



2. LES MACHINES

➤ Il existe plusieurs sortes de perceuses, les machines portatives et les machines fixes. Les machines fixes peuvent être les perceuses à colonne ou les perceuses radiales.



Dans notre cas, nous utiliserons une perceuse à colonne

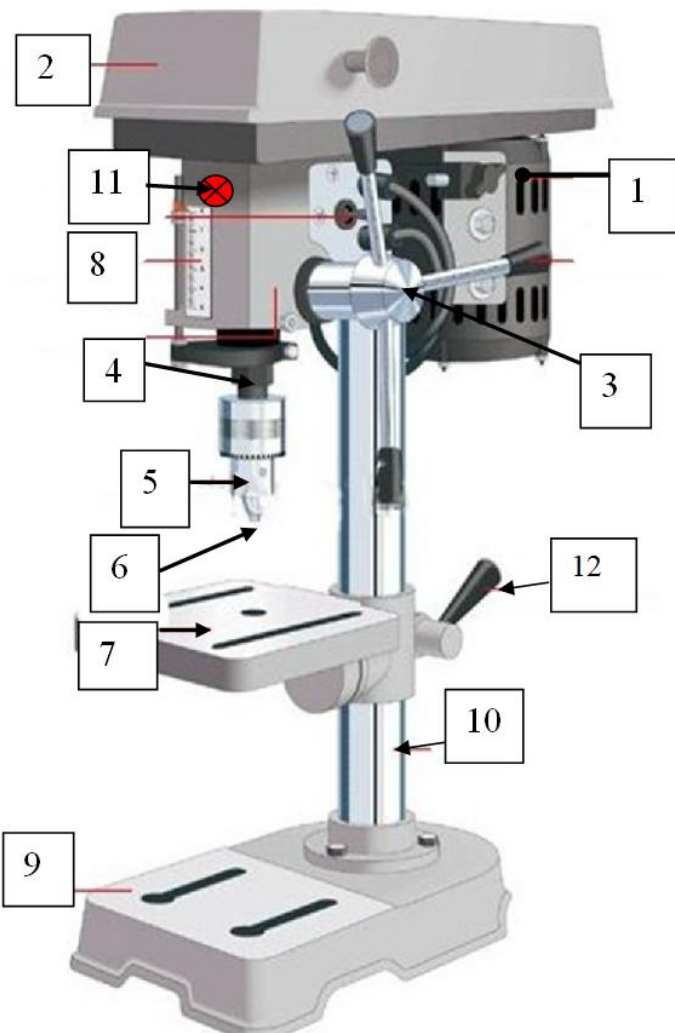


3. La perceuse à colonne

Elle est entraînée par un moteur électrique à deux vitesses avec un système de poulies et courroie qui permettent de modifier la vitesse de perçage nécessaire à la bonne exécution de l'opération.



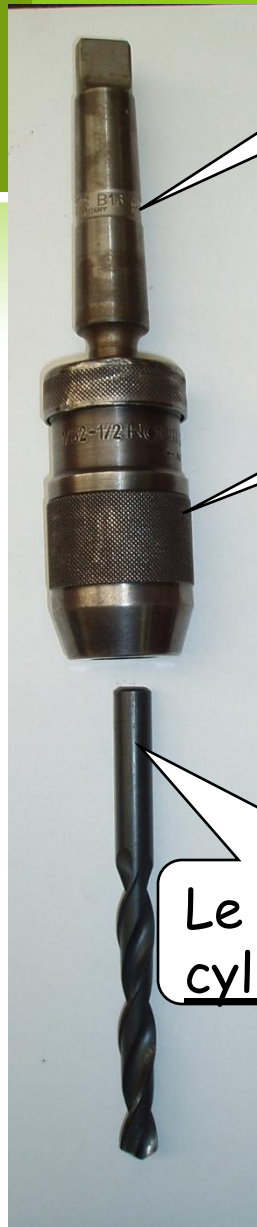
4. Descriptif du poste de travail:



1. Moteur à deux vitesses,
2. Carter de protection des poulies et de la courroie,
3. Levier pour le travail en sensitive,
4. Broche,
5. Mandrin,
6. Foret
7. Table ou plateau réglable en hauteur réglable.
8. Blocage de profondeur de perçage
9. Le socle.
10. Colonne
11. Interrupteur de marche
12. Blocage en rotation de la table.



4.L'outillage:



Le cône morse

Le mandrin

Le foret à
queue conique

Le foret à queue
cylindrique



Un chasse cône

Cône adaptateur en
fonction du diamètre.



IL EXISTE DEUX TIPE DE MANDRIN FRÉQUEMMENT UTILISER EN PERÇAGE D'ATELIER :

Mandrin a serrage automatique
aucun outillage nécessaire.



Mandrin a serrage par clef



Vous pouvez trouver aussi les mandrins **SDS** exclusivement utilisé pour les perforateurs, ici aucun outillage n'est nécessaire.



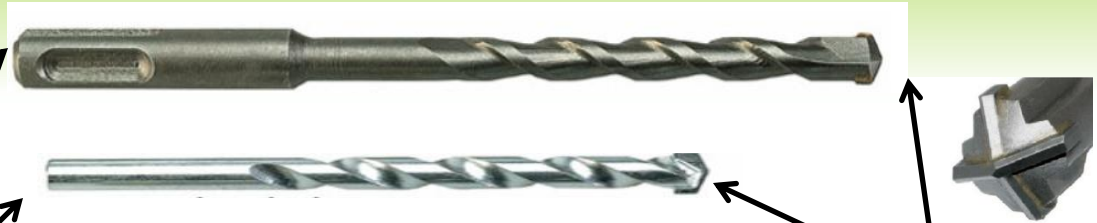
6. LES FORETS



Foret a Béton

Foret pour perforateur avec queue SDS

Foret a béton pour perceuse.



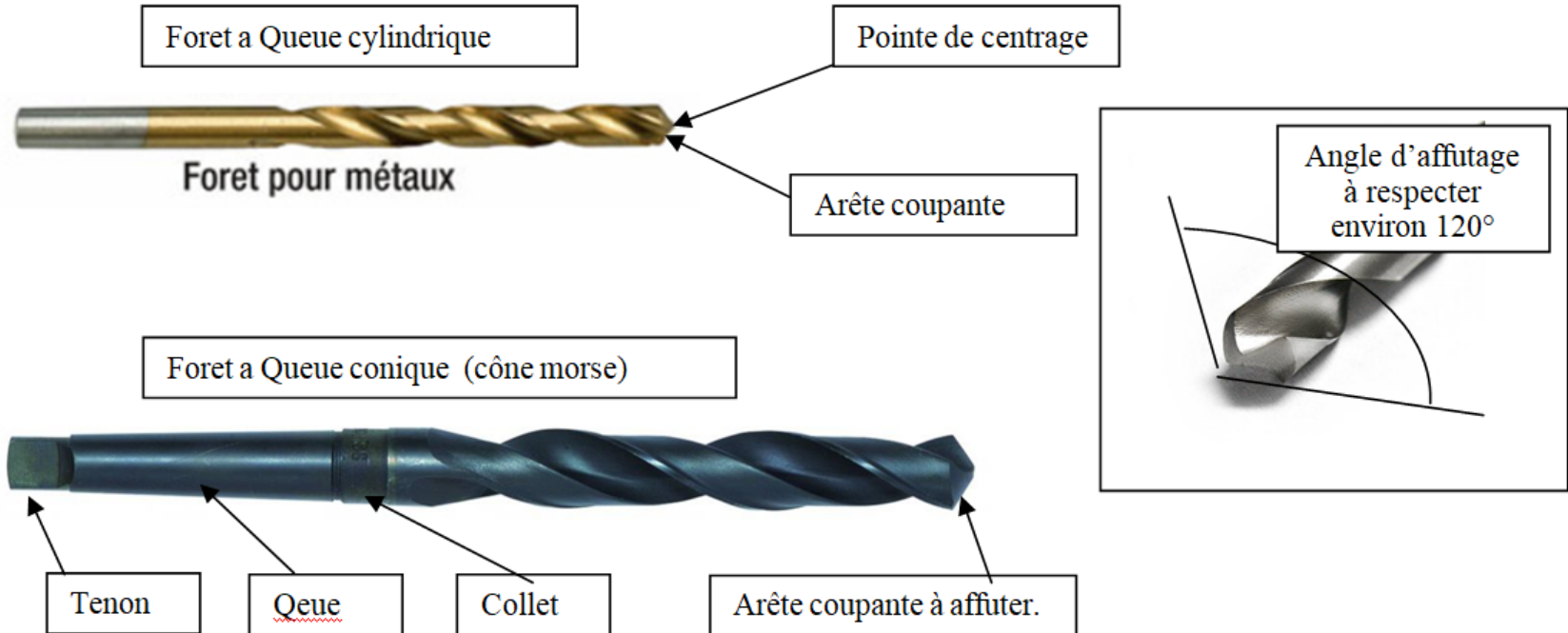
Pointe carbure pour supporter les chocs de la percussion et permettre de casser les matériaux minéraux et le béton.

- Foret a bois .



6. LES FORETS

Foret pour les métaux



LES MOUVEMENTS DU FORET

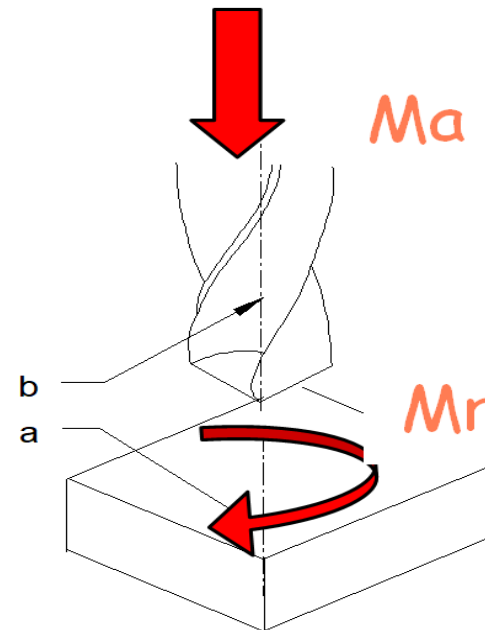
Pour que perçage soit possible, il faut que le foret soit animé de deux mouvements :

- *Un mouvement d'avance*

(M_a), que l'on appelle la vitesse de coupe. Le foret se déplace sur son axe vertical et pénètre dans la matière.

- *Un mouvement de rotation*

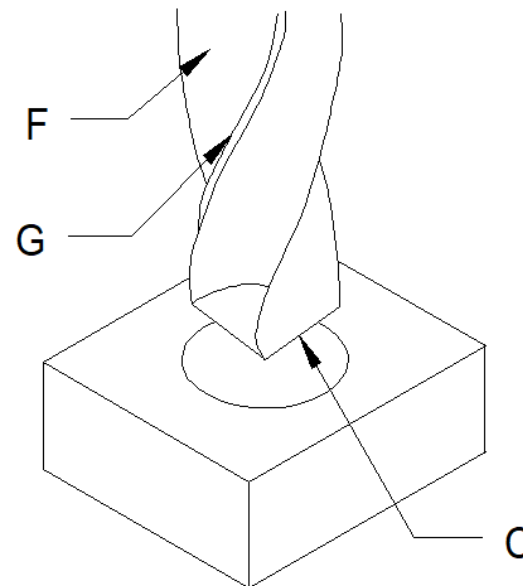
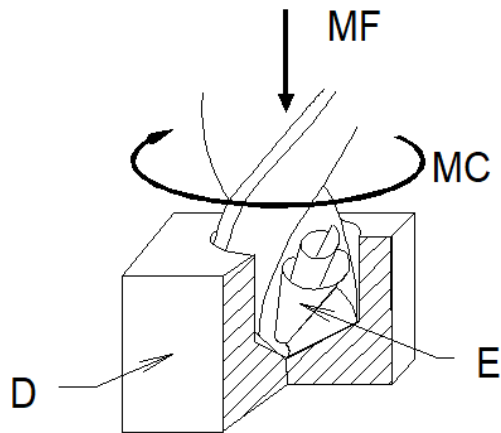
(M_r), qu'on appelle Fréquence de rotation
Le foret tourne autour de son axe.



LES MOUVEMENTS DU FORET

• L'action du foret en pénétrant dans la matière

- L'**arête** (c) en contact avec la pièce à percer coupe la matière.
- Les **copeaux** (e) sont évacués dans les formes creux appelées **goujures** (f).
- Le foret est facilement guidé grâce à ses bords en forme d'hélicoïdaux appelés **listels** (g)





CALCUL DE LA VITESSE DE PERÇAGE :

A fin de ne pas détérioré les forets vous devez calculer la vitesse de rotation et la vitesse d'avance.

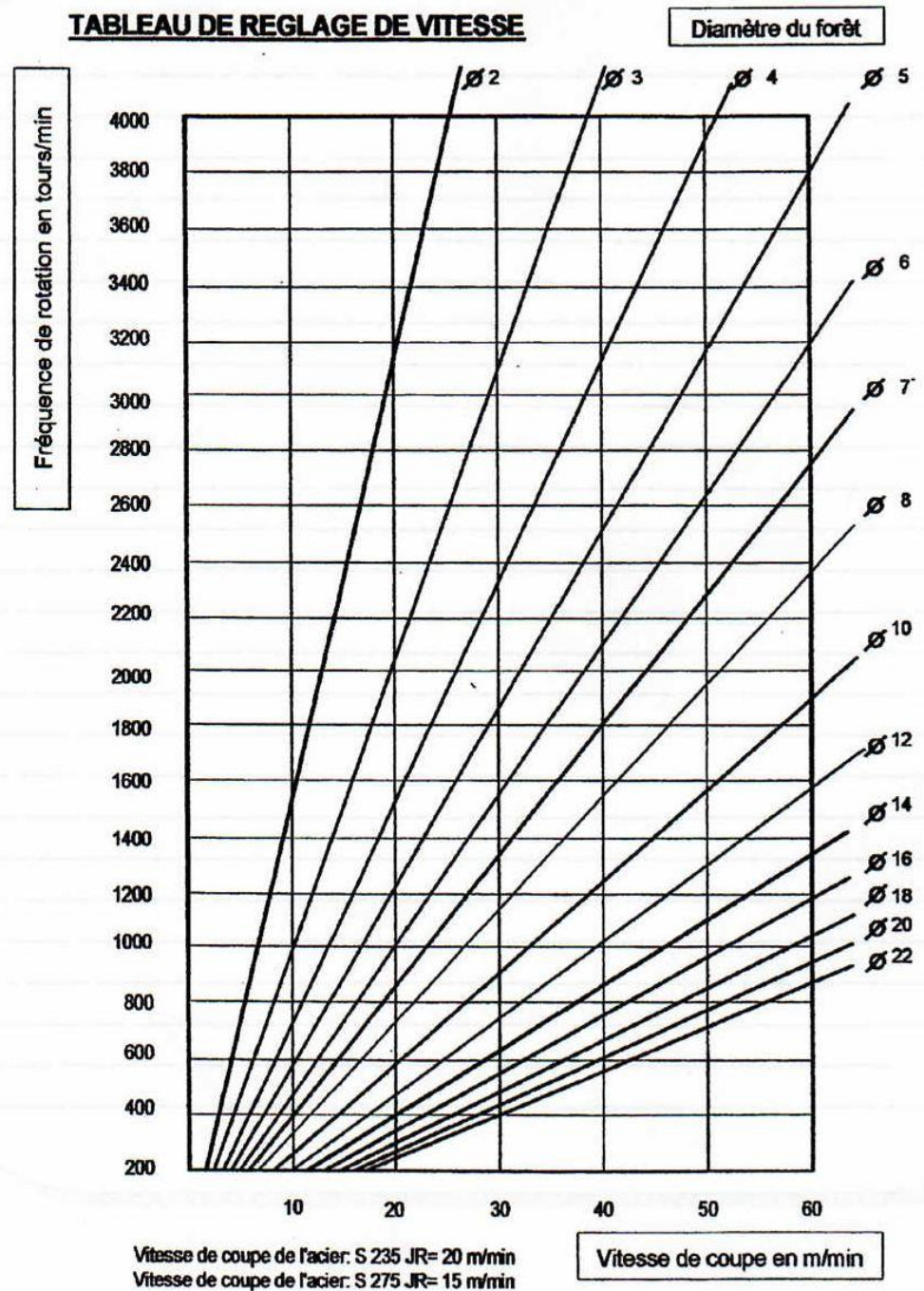


7.1 La plus simple est celle de l'abaque de perçage,

Un abaque sous forme de tableau qui à une partir des valeurs connues, permet de déterminer les réglages de la machine

- Pour un foret diamètre 10mm
- Pour un foret diamètre 12 mm
- Pour un foret diamètre 8 mm
- Pour un foret diamètre 11 mm
- Pour un foret diamètre 24 mm

TABLEAU DE REGLAGE DE VITESSE



7.2 L'AUTRE MÉTHODE CONSISTE À APPLIQUER LA FORMULE SUIVANTE

$$V_{rot} = \frac{V_{coupe}}{\phi_{foret} \times \pi} \times 1000$$

La vitesse de coupe « V_{coupe} »:

Est la distance en mètre parcourue en une minute par le foret. la vitesse de coupe est fonction du diamètre à percer et du matériau à percer.

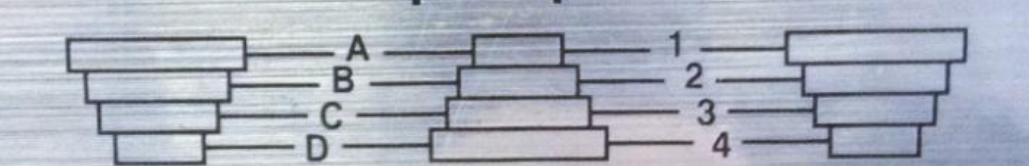
Fréquence de rotation du forêt (tr / min). le nombre de tour par minute varie suivant le diamètre du forêt.

- **Un petit exercice.**

Nous devons percer un trou de diamètre 16mm, combien d'avant trous faut-il percer avant de percer à 16mm ? 3 diamètres : 6-10-16

RÉGLAGE DE LA VITESSE DE ROTATION SUR LA PERCEUSE

Pour les forets **diamètre 5 mm puis 12 mm et 18 mm** de diamètres trouvé le bon le bon réglage (tracez la position de la courroie)





Spindel Broche			Motor Moteur		
A	— 4	150	B	— 4	250
A	— 3	270	C	— 4	380
B	— 3	440	A	— 2	460
D	— 3	950	B	— 1	1330
C	— 2	1120	D	— 2	1600
C	— 1	1980	D	— 1	2840

Datum: 00/2009 SER. NO: 070222





POUR PERCER UN TROU, VOICI LES DIFFÉRENTES ÉTAPES À SUIVRE LORS D'UNE OPÉRATION DE PERÇAGE PERMETTANT D'ASSURER VOTRE SÉCURITÉ.

1. Choisir le foret adapté (\varnothing 8,2 mm)
2. Mettre le foret dans le mandrin (bien serré)
3. Régler la fréquence de rotation calculée (position de la courroie)
4. Prendre la pièce à percer
5. Positionner la pièce dans l'étau et la serrée
6. Axer le foret dans l'axe du trou (coup de pointeau)
7. Fermer le carter de protection
8. Mettre la perceuse sous tension (en marche)
9. Percer la pièce tout en lubrifiant le foret (l'huile de coupe)
10. Arrêter la perceuse
11. Ouvrir le carter de protection, puis enlever et contrôler la pièce
12. Remettre le poste à l'état initial (nettoyer les abords de copeaux avec un pinceau).

Prévention des risques professionnels

Risques	Conséquences	Consignes de sécurité
	Entraînement d'une pièce mal fixée, blessures à la main et l'avant bras.	Fixer la pièce et l'étau. Porter des gants pour la manutention
	Cheveux et vêtements entraînés.	Porter des vêtements ajustés Fermer le carter de protection Attacher vos cheveux et vos blouses
<i>Projection de copeaux</i>	<i>Les yeux sont exposés aux dangers</i>	Fermer le carter de protection Porter <i>des lunettes</i> Retirer <i>les copeaux</i> à l'aide d'un pinceau.
<i>Le foret</i>	<i>Casser, abîmer, échauffement</i>	<i>Respecter la fréquence de rotation et lubrifier</i>

PROTECTIONS INDIVIDUELLES

			
Bleu de travail	Gants	Chaussure de sécurité	Lunette

PROTECTION INDIVIDUELLES