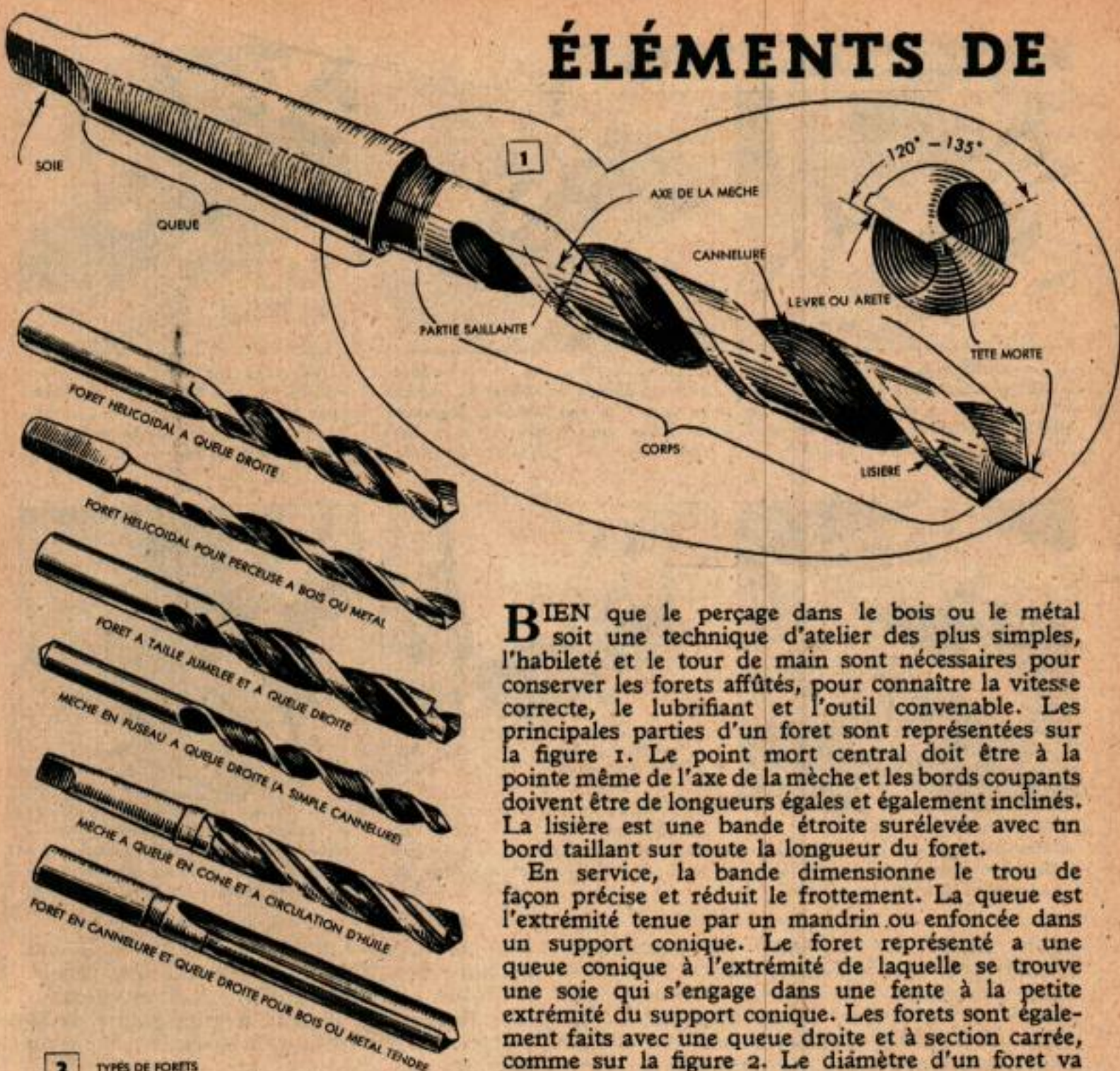


ÉLÉMENTS DE



B IEN que le perçage dans le bois ou le métal soit une technique d'atelier des plus simples, l'habileté et le tour de main sont nécessaires pour conserver les forets affûtés, pour connaître la vitesse correcte, le lubrifiant et l'outil convenable. Les principales parties d'un foret sont représentées sur la figure 1. Le point mort central doit être à la pointe même de l'axe de la mèche et les bords coupants doivent être de longueurs égales et également inclinés. La lisière est une bande étroite surélevée avec un bord taillant sur toute la longueur du foret.

En service, la bande dimensionne le trou de façon précise et réduit le frottement. La queue est l'extrémité tenue par un mandrin ou enfoncée dans un support conique. Le foret représenté a une queue conique à l'extrémité de laquelle se trouve une soie qui s'engage dans une fente à la petite extrémité du support conique. Les forets sont également faits avec une queue droite et à section carrée, comme sur la figure 2. Le diamètre d'un foret va

2 TYPES DE FORETS

3 CAUSES ET REMÈDES

 ÉBRÉCHURES DES ARÊTES AUX ANGLES Causes 1° Trop de jeu aux lèvres. 2° Le matériau renferme des parties plus dures, du sable ou des pailles. 3° Le foret tourne trop vite. 4° L'avance est trop rapide. 5° Faux lubrifiant. Remèdes 1° Remeuler et réduire le jeu des lèvres entre 12 à 15°. 2° Réduire la vitesse. 3° Réduire la vitesse. 4° Réduire l'avance. 5° Utiliser un lubrifiant convenable.	 TROU TROP GRAND Causes 1° Longueurs et angles des lèvres inégaux. Remèdes 1° Remeuler le foret et égaliser les angles et longueurs des lèvres.	 QUEUE CASSÉE Causes 1° Mauvaise adaptation de la queue dans le support par suite d'ébréchures, de barbes, de poussière ou d'usure. 2° Soie abîmée. Remèdes 1° Aléser le vieux support ou le remplacer par un neuf. Le nettoyage des supports avant usage prolonge leur durée. 2° Redresser ou remplacer.	 LES COPEAUX VARIENT DE FORME Causes 1° Le lubrifiant n'est pas sur les parties intéressantes du foret. Remèdes 1° Foret flambé émoussé ou abîmé — bien l'inspecter et le remeuler. 2° Retirer le foret et vérifier le lubrifiant.
---	--	---	--

PERÇAGE

légèrement en décroissant à partir du point d'attaque afin d'éviter le flambage dans le trou.

Les forets dans le système métrique vont de 0,5 à 10 mm. par 1/10^e de mm. Au-dessus de 10 mm, l'espace est de 0 mm. 5.

Normalement, les arêtes taillantes d'un foret neuf finissent par s'user au service et nécessitent un affûtage. Un foret émoussé ne taillera pas proprement et peut être endommagé par la chaleur excessive engendrée au point d'attaque. Les forets doivent être affûtés sur une meule à grain moyen. Pour qu'un foret ne chauffe pas de façon excessive et ne perde pas sa trempe pendant qu'on l'affûte, il faut, pendant l'opération, le plonger souvent dans l'eau. Ne pas utiliser cependant de l'eau froide qui risquerait de produire des craquelures et de tordre la mèche.

La plupart des ennuis du perçage sont dus à un meulage défectueux de l'inclinaison du taillant et de son angle d'attaque. Les deux arêtes d'un foret doivent être égales tant en longueur qu'en inclinaison et l'angle qu'elles font doit être celui qui, dans le matériau à percer, donne le meilleur résultat (fig. 3 et 4). Pour un perçage moyen, un angle de 59° aux arêtes a été trouvé le plus satisfaisant, et les nouveaux forets sauf ceux destinés à des usages spéciaux sont meulés suivant cet angle. Un calibre pour forets (fig. 4) sert à vérifier l'angle des arêtes coupantes lors du meulage.

Si les longueurs ou les angles des arêtes coupantes ne sont pas meulés de façon égale, le foret déviara et fera par gradins un trou trop grand. Ceci arrivera, même si le jeu laissé aux lèvres est correct. Ce jeu, comme le montrent les dessins de détail à droite et au centre de la figure 4, permet au foret de pénétrer dans le matériau à percer. Pour un travail moyen, l'angle de jeu à la base des arêtes doit être compris entre 8 et 12 degrés, mais il est quelques fois augmenté jusqu'à 15° quand on veut avoir une avance rapide dans un matériau mou. Quand les jeux des arêtes taillantes ont été moulés uniformément à l'angle convenable, l'angle que fait chaque arête avec la ligne axiale doit être au moins de 120° et ne pas excéder 135°, comme le montre la

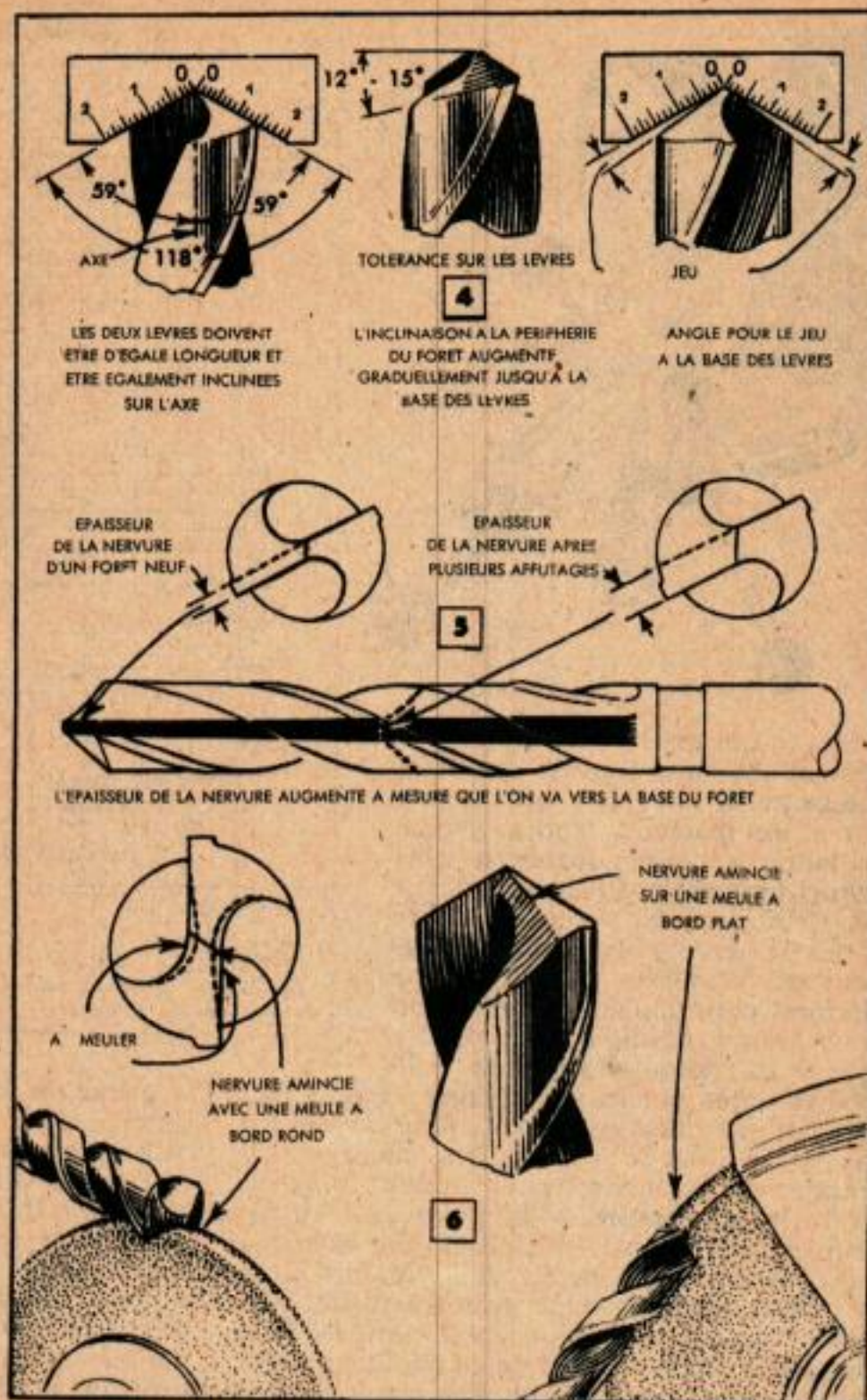
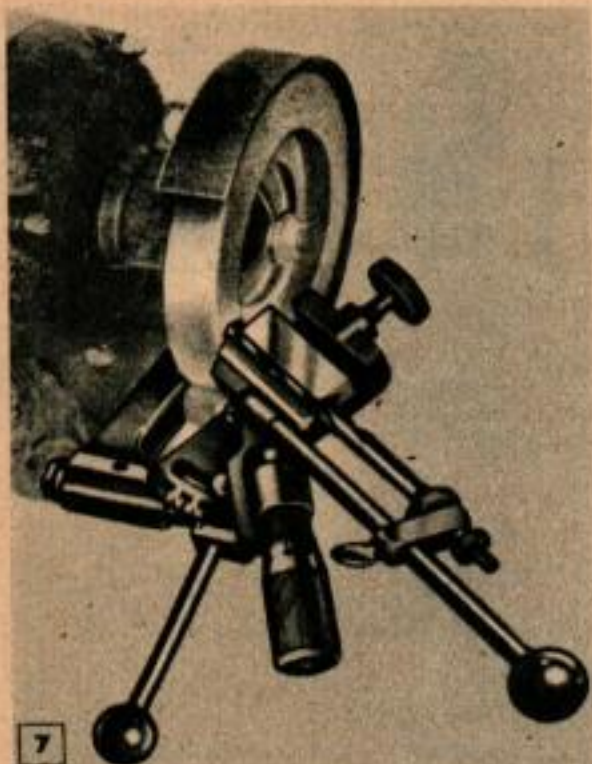


figure 1. Un jeu excessif affaiblirait les arêtes et risquerait de les faire se briser. Un jeu insuffisant gênerait la pénétration correcte du foret dans le matériau et risquerait de faire fendre le foret. Après meulage, la pointe du foret doit être vérifiée avec précision pour s'assurer des longueurs et des angles des arêtes taillantes, des angles de jeu et de la bonne place de l'axe de l'outil.

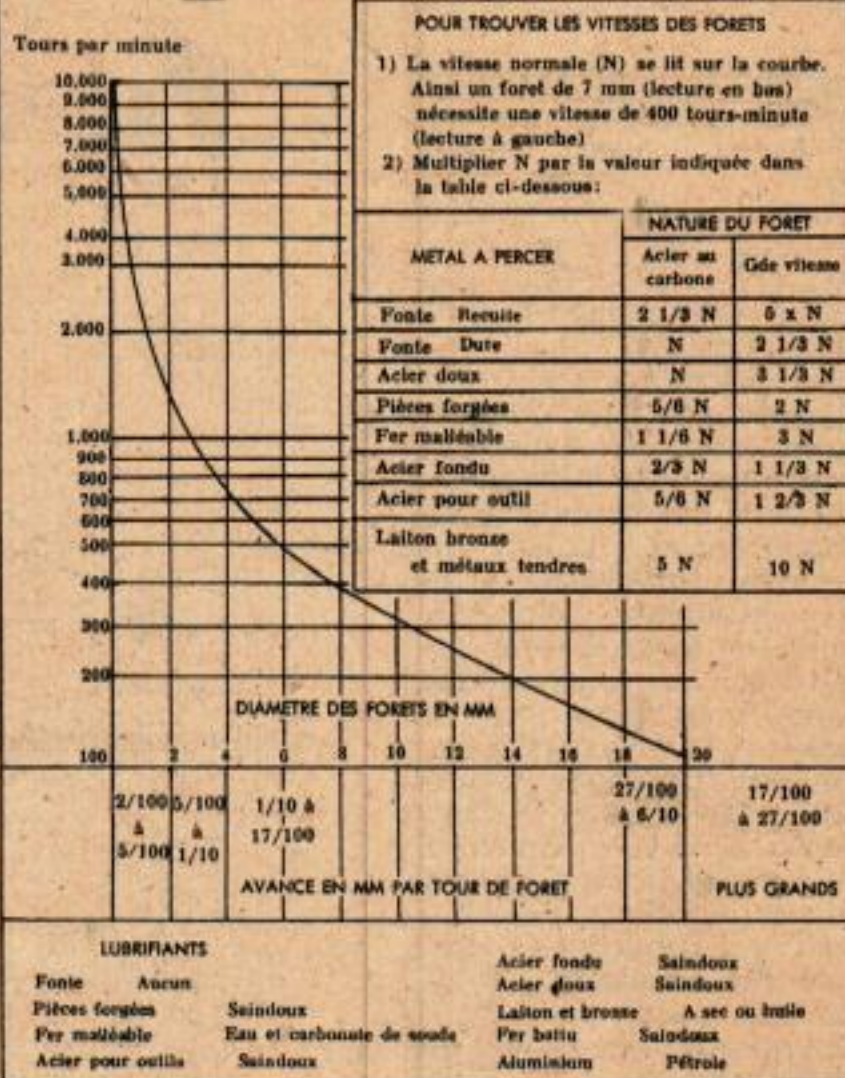
Bien qu'avec de la pratique un mécanicien puisse faire un meulage de foret à la main avec précision, il vaut mieux avoir un dispositif automatique de meulage (fig. 7). On pourra ainsi avoir une pointe de foret taillée de façon précise et on ne risque pas de trop meuler. Quand on a à percer un matériau épais, il est parfois souhaitable d'avoir une forte pression d'avance. Pour empêcher le foret de flamber, un méplat étroit est taillé sur le bord d'attaque de chaque arête. Avoir soin de ne pas donner à l'arête une inclinaison vers l'ar-



rière, ce qui produirait de l'échauffement et une rupture possible. Ce genre de foret sert aussi quand on a un matériau tendre comme le laiton à percer, matériau dans lequel un foret ordinaire risquerait de s'enfoncer. Noter sur la figure 5 que la nervure augmente d'épaisseur de la pointe jusqu'à la base du foret pour donner à celui-ci une plus grande rigidité. Il en résulte que cette nervure s'épaissit à la pointe après plusieurs affûtages et doit être amincie par meulage pour conserver au foret sa facilité de pénétration. La figure 6 indique 2 méthodes pour réduire l'épaisseur de la nervure à la pointe. Le meilleur moyen consiste à utiliser une meule à bord rond dont le rayon soit inférieur à celui des cannelures. Une autre méthode consiste à meuler un biseau sur le bord de fuite du talon comme dans le détail supérieur droit de la figure 6, en utilisant une meule à bord plat. Sauf pour la fonte qui se perce à sec, il est nécessaire pour les autres matériaux d'utiliser un lubrifiant pour obtenir les meilleurs résultats. Ce lubrifiant a un triple but. Il dissipe rapidement la chaleur, lubrifie le foret sur les arêtes et aide à la formation de copeaux uniformes. Le résultat est un travail propre et uni pour une usure minimum du foret. La courbe (fig. 8) facilite la recherche de la vitesse et de l'avance correcte des forets pour toutes les opérations de perçage courantes. Elle donne aussi la liste des lubrifiants corrects à utiliser suivant la nature du métal à percer.

La pièce à percer doit être fixée de façon solide à la table de la perceuse et le foret doit être tenu fermement par le mandrin ou le support conique. Quand on utilise des forets à queue conique, s'assurer que la queue et l'intérieur du support sont bien lisses et propres et que la soie du foret n'est pas abîmée. Utiliser un bloc de bois pour enfoncer

8 TABLE DONNANT LES VITESSES ET LES AVANCEMENTS DES FORETS



la queue du foret dans le support. Quand on retire le foret du support, placer un morceau de bois sous la pointe du foret pour l'empêcher de frapper la table de la perceuse ou la pièce et utiliser un chasse-clavette de taille convenable pour retirer le foret. Quand les forets sont utilisés à l'établi, les mettre dans un support métallique fait spécialement dans ce but. Les forets quand ils ne servent pas ne doivent jamais être laissés en vrac dans un tiroir ou un coffre ou avec d'autres outils, ce qui risquerait de les ébrécher ou de les endommager de quelque autre façon. Les forets doivent être huilés pour qu'ils ne se rouillent pas, surtout si on ne les emploie pas.

Pour vérifier la graisse d'engrenage

Il est facile de déterminer si la graisse pour engrenage contient ou non des grains de poussières en plaçant un peu entre 2 verres propres. On frotte ceux-ci l'un contre l'autre jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une fine pellicule de graisse et on les tient contre la lumière. Toute particule étrangère sera apparente.

● Les baleines bleues pèsent 120 tonnes, elles voyagent à une vitesse de croisière de 14,5 nœuds (27 km/h) et peuvent atteindre pendant de courtes périodes une vitesse de 20 nœuds (37 km/h).