

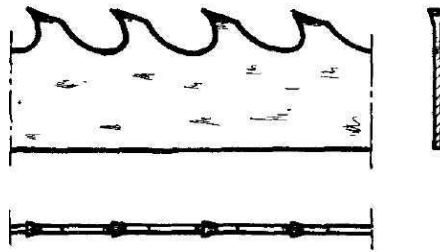
54 - L'affûtage

Au cours des leçons précédentes, nous vous avons donné des notions élémentaires sur l'affûtage des outils utilisés sur les machines étudiées.

Le but de cette leçon est une étude plus approfondie de l'affûtage, opération à laquelle l'artisan ne prête pas toujours suffisamment d'attention et qui pourtant est primordiale. Il nous suffira de rappeler qu'il existe dans les scieries importantes des spécialistes de l'affûtage et que, dans certaines régions forestières, il a été créé récemment un certificat d'aptitude professionnelle d'affûteur.

L'entretien des lames de scies à ruban

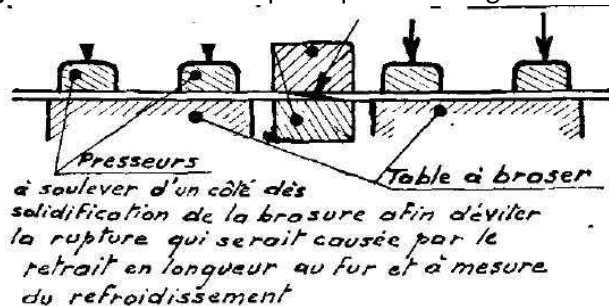
Sans connaître d'une façon très détaillée l'entretien des lames des scies à ruban de gros débit, il est nécessaire que vous connaissiez certains principes.



54-Fig. 1

C'est ainsi qu'il vous faut savoir :

- que la section de ces lames, une fois cintrée à la forme du volant, est légèrement concave afin d'épouser la forme convexe de la section du volant supérieur et de donner ainsi un sciage correct,
- que cette forme particulière, nécessaire pour l'obtention d'un bon sciage, est conservée en faisant subir à la lame sans fin une sorte de laminage à froid à l'aide d'un appareil appelé *appareil à tendre*,
- que l'affûtage de ces lames de grande largeur est généralement obtenu à l'aide d'un outil meule qui, dans son déplacement, donne la forme de la dent,
- que la voie, généralement obtenue par écrasement (**fig. 1**), est donnée en deux opérations, la première provoquant l'écrasement proprement dit, la seconde la régularisation de cet écrasement.
- Pour les lames des scies à ruban de menuiserie et en complément de la leçon sur le sciage mécanique, la **figure 2** vous donne le principe du brasage.



54-Fig. 2

Sachez que la voie de ces rubans sera donnée à la main, à l'aide d'un tourne à gauche ou d'une pince à avoyer, ou encore à l'aide d'appareils fixés sur le banc d'affûtage et actionnés mécaniquement ou à la main.

L'entretien des scies circulaires

L'affûtage des disques s'effectue généralement à la lime et à la main.

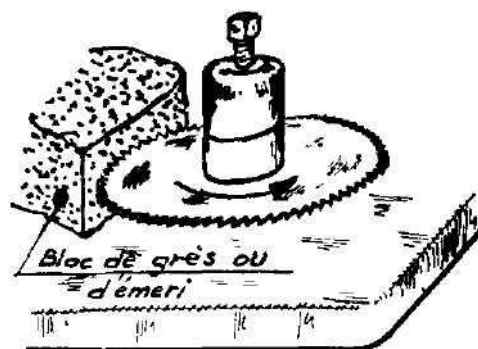
Cependant, l'entretien d'un disque de grand diamètre demande d'autres soins que l'affûtage des dents. Le disque a besoin d'être retendu et même redressé et l'opération de martelage à laquelle on a recours est délicate.

Pour les disques de diamètres courants, on a soin, avant l'affûtage proprement dit, de *faire tourner rond* l'outil à affûter, ceci afin de conserver la partie coupante des dents sur une même circonférence concentrique à l'alésage

Pour obtenir ce résultat, on monte l'outil sur la machine, on le fait tourner à sa vitesse normale et on use l'extrémité des dents à l'aide d'un morceau de meule en grès ou d'émeri (fig. 3).

Lorsque toutes les dents ont été touchées, il suffit, en limant, de respecter la marque laissée par cette *mise au rond* pour que toutes les dents travaillent de la même manière.

La voie aussi est généralement donnée à la main. Toutefois, pour les grands disques, des appareils très simples permettent d'obtenir l'inclinaison des dents à l'aide d'une sorte de poinçon sur lequel on frappe au marteau.



54-Fig. 3

Notez enfin, que certaines machines permettent à la fois l'affûtage mécanique des lames de scies à ruban et celui des scies circulaires.

Entretien des fers de rabotage

Les angles d'affûtage ont été donnés dans la leçon sur les raboteuses.

Sur la **figure 2** de la leçon sur les machines combinées, vous pouvez voir le principe de fonctionnement des machines utilisées pour l'affûtage. Une meule d'émeri tourne à grande vitesse et devant elle se déplace l'outil.

Le déplacement du fer se fait à la main sur les machines simples et mécaniquement sur les machines à grand rendement. L'affûtage avec arrosage est vivement recommandé afin d'éviter les échauffements qui modifient les caractéristiques de l'acier.

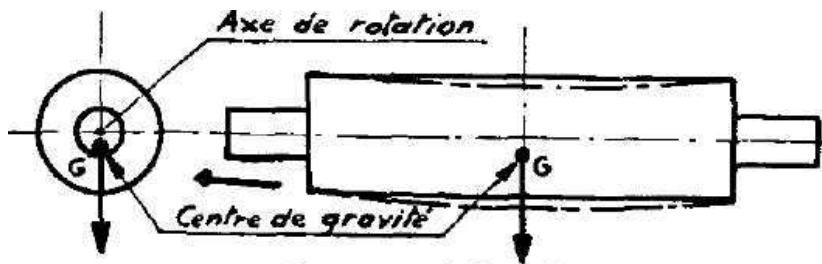
Notez enfin qu'il existe des appareils permettant la rectification des fers sur la machine elle-même.

Entretien des outils circulaires de toupie et de tenonneuse

Ces outils ne doivent jamais être affûtés sur leurs faces extérieures. Le meulage de la face intérieure de la partie active doit s'opérer sur machine spéciale afin de conserver un parfait équilibre de l'outil. La résine qui peut adhérer aux surfaces non meulées doit être enlevée à l'essence ou au pétrole.

Notions sur l'équilibrage des outils de grande vitesse

Au cours de la leçon sur les dégauchisseuses, il vous a été expliqué que les fers de dégauchisseuses devaient être de même poids pour éviter le balourd sur la partie tournante. Essayons dans cette leçon d'apporter quelques explications sur ce sujet.



*Si le porte-outil est mal équilibré
il tend à se déformer suivant la forme
indiquée en trait mixte. et si la déformation
n'est pas apparente il existe sur les supports des
surcharges importantes.*

54-Fig. 4

Un organe en rotation a du **balourd** quand son centre de gravité n'est pas situé exactement sur son axe de rotation. Que se passe-t-il alors aux grandes vitesses ? La force centrifuge, dont vous avez calculé au cours d'un devoir l'effet à une vitesse relativement faible, tend à des vitesses élevées à déformer l'organe en mouvement (**fig. 4**) et est la cause d'efforts importants sur les paliers.

C'est pour que le centre de gravité de l'ensemble lames / porte-outil soit situé sur l'axe de rotation qu'il est recommandé d'utiliser des lames de même poids et c'est pour une raison semblable que l'on cherche à équilibrer les fers drapeaux utilisés dans le toupillage.

Notez encore que cet équilibrage est dit **statique** (du mot *état = repos*) et qu'il se vérifie à l'aide d'appareils appelés **bancs d'équilibrage**.

Sachez enfin, qu'aux très grandes vitesses il faut encore tenir compte d'un autre genre d'équilibre, appelé cette fois **dynamique** (du mot grec *dunamis = force*), et que les constructeurs s'efforcent d'obtenir dans leurs constructions.